

NOVO SOLH ARES

REVISTA DE ESTUDOS SOBRE PRÁTICAS DE RECEPÇÃO A PRODUTOS MIDIÁTICOS



Volume 11 N. 2

Novos Olhares - ISSN 2238-7714

Revista de Estudos Sobre Práticas de Recepção a Produtos Midiáticos
Publicação semestral on-line do Programa de Pós-Graduação em Meios e Processos
Audiovisuais (PPGMPA) da ECA/USP

Vol. 11, n. 2 (2º semestre de 2022)

Revista surgida em 1997 como publicação impressa com o ISSN 1516-5981. O formato eletrônico e a edição em volume anual com dois números foram adotados em 2012, ano em que a numeração da revista foi reiniciada.



Revista de Estudos sobre Práticas de Recepção a Produtos Midiáticos: publicação semestral do Programa de Pós-Graduação em Meios e Processos Audiovisuais e do Departamento de Cinema, Rádio e Televisão da ECA-USP.

ISSN 2238-7714

Volume 11 – número 2 – 2º semestre de 2022

Editor Científico

Eduardo Vicente, Universidade de São Paulo, Brasil

Comissão Editorial

Manoel Fernández Sande, Universidade Complutense de Madrid, Espanha

Luiz Signates, Universidade Federal de Goiás, Brasil

Leonardo Gabriel De Marchi, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Conselho Editorial Científico

Anna Maria Balogh, Universidade Paulista UNIP, Brasil

Cláudia Lago, Universidade de São Paulo, Brasil

Cláudio Rodrigues Coração, UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Daniel Gambaro, Universidade Anhembi Morumbi, Brasil

David King Dunaway, University of New Mexico, Estados Unidos

Eduardo Víctorio Morettin, Universidade de São Paulo, Brasil

Elizabeth Saad Corrêa, Universidade de São Paulo, Brasil

Fernando Resende, Universidade Federal Fluminense, Brasil

Gislene Silva, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Juan Ignacio Gallego Perez, Universidad Carlos III de Madrid, Espanha

Juliana Doretto, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Brasil

Laura Loguercio Cânepa, Universidade Anhembi Morumbi, Brasil

Marcia Perencin Tondato, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil

Mauro Wilton de Sousa, Universidade de São Paulo, Brasil

Mayra Rodrigues Gomes, Universidade de São Paulo, Brasil

Nivaldo Ferraz, Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil

Regina Lucia Gomes, Universidade Federal da Bahia, Brasil

Rosana de Lima Soares, Universidade de São Paulo, Brasil

Samuel José Holanda de Paiva, Universidade Federal de São Carlos, Brasil

Sergio Nesteriuk, PPG Design - Universidade Anhembi Morumbi, Brasil

Suzana Reck Miranda, Universidade Federal de São Carlos, Brasil

Vander Casaqui, Universidade Metodista de São Paulo, Brasil

Consultores Ad Hoc

Andrea Limberto Leite, Universidade de São Paulo

Cláudio Rodrigues Coração, UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

David King Dunaway, University of New Mexico, Estados Unidos

Luiz Signates, Universidade Federal de Goiás

Ivan Paganotti, FIAM-FAAM, Brasil

Juan Ignacio Gallego Perez, Universidad Carlos III de Madrid, Espanha

Juliana Doretto, Universidade Católica de Campinas, Brasil

Mariana Duccini, Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Mariane Harumi Murakami, Universidade de São Paulo, Brasil

Sílvio Antonio Luiz Anaz, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Projeto Gráfico

Revista Novos Olhares

Produção Editorial (revisão, editoração eletrônica)

Tikinet Edição

Revisão: Mariana Munhoz | Tikinet

Diagramação: Caroline Duarte | Tikinet

Normas para publicação e condições para o envio de colaborações poderão ser encontradas no site da revista (www.eca.usp.br/novosolhares), que se reserva o direito de aceitar ou não as colaborações enviadas. As opiniões emitidas nessa publicação não expressam necessariamente a posição da revista.

Revista Novos Olhares
Departamento de Cinema, Rádio e TV - ECA
Av. Prof. Lúcio Martins Rodrigues, 443, prédio 4
Cidade Universitária, São Paulo-SP
CEP: 05508-900
e-mail: novosolhares@usp.br

Apresentação

6

Apresentação do Dossiê “Tecnologias de Inovação”

8

A transdisciplinaridade na média-arte digital enquanto processo de criação-investigação

Adérito Fernandes Marcos

Marcos Luiz Mucheroni

Selma Pereira

14

Afetos on-line: memória, presença e trocas em eventos na pandemia

Patricia Moran

Tom Paranhos

24

AIR: Ambientes Imersivos, Interativos e Inteligentes em Rede

Andreia Machado Oliveira

Matheus Moreno dos Santos Camargo

34

Believability in Virtual Reality: a Proposal to Study Brand Communication in Metaverses

Eduardo Zilles Borba

41

como se constrói uma casa: Moving and Interactive Typography in Digital and Audio-visual Environments

Alexandre Martins

Bruno Mendes da Silva

49

Comunicación, Cambio Social y Realidad Virtual: Análisis de Ambientes Inmersivos en Procesos de Formación de Comunicadores Sociales y Periodistas

Sergio Alvarado Vivas

Laura Melina Martínez

61

Eye tracking: from affect to visual concept

Felix Rebolledo Palazuelos

69

Imaginación Artificial y Neobarroco

Josep M. Català Domènech

78

Imersão histórica: realidade virtual sobre o Terremoto de 1755 no Quake e no Lisboa Story Centre

Fabiola Paes de Almeida Tarapanoff

86

Interações entre as linguagens de arte/mídia partir da RV-Realidade Virtual e RA-Realidade Aumentada

Rodrigo Oliva

José Bidarra

94

Intersecções Estéticas e Poéticas no Artivismo Contemporâneo: Arte Computacional, Audiovisual e Generativa

Pedro Alves da Veiga

102

La Intervención Multimedia del Espacio Público: una Dinámica de Flujos Audiovisuales

Hernando Urrutia

111

Métodos para Criação de Narrativas Imersivas: Uma Revisão de Revisões da Literatura

Cristiane Jorge de Lima Bonfim

Leonel Caseiro Morgado

Daniela Cristina Carneiro Pedrosa

119

**Pressupostos para uma experiência cinematográfica
expandida**

Rita Cassitas

Mirian Tavares

131

Evocations that haunt the computer interface

Chris Chesher, PhD

141

Total Refusal: por uma desobediência digital criativa

Lucas Murari

146

**Virtual Production in The Lion King (2019): Formal and
Stylistics Presentation**

Sergei Glotov

153

Apresentação

Caras leitoras, caros leitores,

A edição atual da Novos Olhares é composta exclusivamente pelos 17 textos que integram o dossiê “Tecnologias de Inovação”, organizado por Denize Araujo e coeditado por Claudia Lambach e Elisa Antunes. O dossiê traz artigos em português, inglês e espanhol e será apresentado, a seguir, por sua própria organizadora. Denize já desenvolveu uma parceria anterior com a Novos Olhares, tendo organizado o dossiê *(Audio)Visions: photography, cinema and memory*, publicado em nossa edição V9/N1 (2020). Agradecemos a ela e às coeditoras do dossiê pelo excelente trabalho realizado e pela confiança e apoio à nossa publicação. A próxima edição da Novos Olhares, referente ao primeiro semestre de 2023, será lançada em breve e dedicada exclusivamente aos textos recebidos por meio de nossa chamada de artigos.

Considerando a turbulência política iniciada no país a partir do golpe de 2016 e acirrada com a eleição de Jair Bolsonaro, em 2018, seria impossível não saudar 2023 com grande otimismo e com a expectativa de tempos (muito) mais democráticos, inclusivos e acolhedores. Foram anos difíceis, marcados por incontáveis ataques à ciência e às instituições acadêmicas, invariavelmente alimentados pelo preconceito, pela mentira e pelo mais abjeto negacionismo. No entanto, é gratificante reconhecer que foram também anos de resistência vitoriosa, que comprovaram uma vez mais a notável solidez de nossas instituições e o vigor da comunidade científica na defesa de seus valores, ideais e modo de existência.

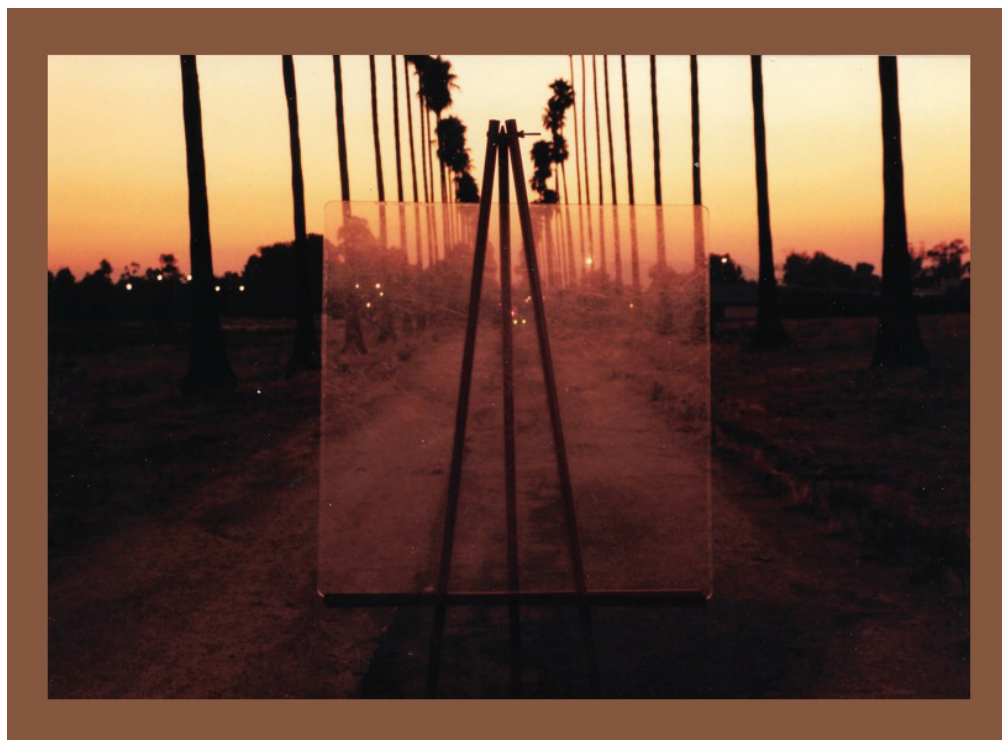
Dentro de suas possibilidades, a Novos Olhares buscou participar desse esforço, mantendo-se como um espaço aberto à reflexão crítica e ao debate de questões relevantes para o nosso quadro político, social e cultural. Esperamos seguir em 2023 promovendo a liberdade de pensamento, a produção de conhecimento e o compartilhamento de saberes, cumprindo nossa missão enquanto publicação científica da Universidade de São Paulo.

Um Feliz Ano Novo e ótimas leituras a todas e todos.

Eduardo Vicente

Editor da Novos Olhares

“Tecnologias de Inovação” “Innovation Technologies”



fonte: (IR)REALIDADES hlobo

ORGANIZAÇÃO | EDITED BY

Denize Araujo, PhD
Universidade Tuiuti do Paraná

coeditado por **Claudia Lambach (CIC)** e **Elisa Antunes (CIAC)**.



Novos Olhares | Vol.11 N.2 | jul-dez/2022

Apresentação do Dossiê “Tecnologias de Inovação”

Denize Araujo, PhD, UTP (CIC-CIAC)

Doutorado em Literatura Comparada, Cinema e Artes pela Universidade da Califórnia, EUA. Pós-doutorado em Cinema e Artes pela Universidade de Algarve, Portugal. Mestrado em Cinema pela Universidade Estadual do Arizona, EUA. Especialização em Literaturas de Língua Inglesa pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Graduação em Música Clássica (Piano) pela Escola de Música e Belas Artes do Paraná (Emba). Bolsa de estudos em Literatura Italiana, Bolonha, Itália. Docente no Mestrado e Doutorado em Comunicação e Linguagens. Coordenadora do Curso de Pós-graduação em Cinema da Universidade Tuiuti do Paraná (UTP). Chair do GP CIC-CNPq (em parceria com CIAC – Portugal) e NPPA – Núcleo de Pesquisa e Produção Audiovisual (UTP). Curadora do CineClube CIC-CIAC. Chair do GT Visual Culture. Membro do Conselho Internacional e do Comitê de Revisão de Normas (SRC) da International Association of Media and Communication Research (IAMCR). Curadora do BRICS, ShortsBR, LUXShorts e do Festival Internacional de Animação de Curitiba (Animatiba). Membro da Comissão Científica AVANCA/CINEMA, Portugal. Diretora do Clipagem – Centro de Cultura Contemporânea, Curitiba.

O Dossiê “Tecnologias de Inovação” é uma proposta do Cluster Cinex que integra o projeto aprovado pelo CNPq Universal “Memórias do Futuro: inovação midiática multimodal”. O projeto prevê ainda quatro mostras de curtas experimentais e um site com a produção experimental desenvolvida online durante a pandemia. Organizado por Denize Araujo, PhD, e coeditado por Claudia Lambach, pós-doutoranda em Comunicação, Imagem e Contemporaneidade (CIC), e Elisa Antunes, doutoranda pelo Centro de Investigação em Artes e Comunicação (CIAC), após publicação na revista *Novos Olhares* “Tecnologias da Inovação”, poderá ser acessado em plataforma multimodal virtual, com QRCode, por meio de de óculos 3D e avatares.

O Dossiê reúne textos de pesquisadores em nível de doutorado e pós-doutorado de países como Brasil, Portugal, Finlândia, Austrália, Canadá, Espanha e Colômbia. São 17 textos: quatro em português do Brasil, quatro em português de Portugal, quatro em inglês, três em espanhol e dois textos representativos do CIC da Universidade Tuiuti do Paraná (UTP) em parceria com o CIAC da Universidade Aberta do Brasil (UAb) e da Universidade do Algarve (UAlg).

O tema geral do Dossiê contempla as Tecnologias de Inovação, incluindo subtemas de Realidade Aumentada (RA), Realidade Virtual (RV), Inteligência Artificial (IA), Metaverso, Arte Robótica, Pós-Humanismo, Artemídia Digital e Ambientes Imersivos.

Dois textos representam o Grupo CIC, criado em 2001, em parceria com o CIAC desde 2016, apresentando um texto do primeiro doutorado-sanduíche do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Linguagens da UTP (PPGCom-UTP), ou seja, de Rodrigo Oliva (CIC), agora doutor, em coautoria com seu antigo coorientador José Bidarra, doutor (CIAC-UAb), e um segundo texto, em coautoria da doutoranda Rita Cassitas (CIC) com sua atual coorientadora, Mirian Tavares, doutora (CIAC-UAlg). Ambos os textos criam um diálogo sobre tecnologias de inovação, sendo que o primeiro trata de interações entre linguagens de arte/mídia a partir da RV e da RA, enquanto o segundo trata da criação de um cinema expandido por meio da utilização de RA.

Outro texto sobre RV é de coautoria de Andreia Oliveira, pesquisadora com pós-doutorado, e Matheus Moreno, doutorando, sobre o projeto AIR do Laboratório Interdisciplinar Interativo da Universidade Federal de Santa Maria (LabInter/UFSM), com metaterritórios em RV na plataforma Sansar. Ainda sobre RV, Sergei Glotov, doutorando, analisa o filme *The Lion King* (2019), produção virtual com uso de RV, através da teoria fílmica do neoformalismo.

A RV é citada no texto de coautoria de Sergio Alvarado Vivas, doutor, e Laura Martínez, doutoranda, que analisam narrativas de RV de processos imersivos criados por estudantes colombianos entre 2017 e 2021. O texto dialoga com o de Cristiane Bonfim, doutoranda, Leonel Morgado, doutor em Informática, e Daniela Pedrosa, pesquisadora com pós-doutorado, que apresentam o resultado

dos principais métodos para criação de narrativas imersivas em *clusters* da imersão temporal, espacial e emocional. Em acréscimo ao uso de IA, o texto de Josep Català Domènech, catedrático emérito da Universidade Autônoma de Barcelona (UAB), inclui a Imaginação Artificial, sugerindo um pós-humanismo na trajetória do neobarroco.

O cenário digital é analisado no texto em coautoria de Alexandre Martins, doutorando, e Bruno Mendes da Silva, pesquisador com pós-doutorado, que exploram a tipografia digital e os ambientes audiovisuais, com ênfase na percepção e utilização de sistemas digitais. O texto é complementado por um curta experimental que constrói uma convergência entre texto, imagem e movimento ambientados digitalmente. O texto em coautoria de Adérito Fernandes Marcos, doutor, com Marcos Mucheroni, doutor, e Selma Pereira, doutora, desenvolve uma análise sobre a estética digital, criando uma transdisciplinaridade na artemídia digital como processo criativo e objeto de arte na contemporaneidade.

Enquanto o texto de Pedro Alves da Veiga, doutor em Média-Arte Digital, propõe intersecções da arte computacional generativa, interativa e audiovisual ao analisar peças artísticas interventivas e seus efeitos estéticos e poéticos, Felix Rebolledo Palazuelos, pesquisador com pós-doutorado, revê os clássicos “*eye tracking experiments*”, do psicólogo russo Alfred E. Yarbus, para produzir um modelo de percepção visual que harmonize conceitos de metafísica afetiva por meio da visão.

Chris Chesher, doutor, examina a herança mística da tecnologia por meio da série de videogame de horror *Silent Hill* e da arte robótica em *Ai-Da* enquanto Lucas Murari, doutor, estuda a obra do coletivo *Total Refusal*, um game pacifista em cenário digital, com ações de guerrilha em dispositivos de RV, e Eduardo Zilles Borba, pesquisador com pós-doutorado, explora peças de RV qualitativamente em seu texto, no qual propõe o estudo da comunicação da marca em metaversos.

Hernando Urrutia, doutor, em seu texto sobre a intervenção multimídia no espaço público, propõe a importância social de um processo de sensibilização por meio da intervenção e conexão com as novas linguagens tecnológicas como dinâmica de fluxos ao cidadão. Sua proposta conversa com o objetivo do texto de Fabíola Paes de Almeida Tarapanoff, que desenvolve pesquisa no pós-doutorado, que procura entender como espaços culturais utilizam a imersão, interatividade e *storytelling* para atrair o público, ao analisar o Quake e o Lisboa Story Centre.

O texto de Patricia Moran, livre-docente, em coautoria com Tom Paranhos, mestrando, trata o tempo pandêmico de isolamento. Analisa as performances de Filipe Catto no Instagram como reinvenção do espaço doméstico, sugerindo que as plataformas, ao convocar memórias em comum com seu público, reinventam a tecnologia por sua apropriação afetiva.

O título da revista *Novos Olhares* é sugestivo, sendo um convite à leitura dos textos do Dossiê “Tecnologias de Inovação”, assim como a imagem ilustrativa do dossiê e seu título, “(IR)REALIDADE”, que incita o espectador a pensar nas atraentes propostas das mídias e suas atuais reconfigurações digitais.

“Agradecemos ao editor da revista *Novos Olhares*, Dr. Eduardo Vicente, pela publicação do Dossiê, que conta com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq”. Interações pelo e-mail denizearaujo@hotmail.com.

Denize Araujo

Dezembro de 2022

Presentation of the Dossier “Innovation Technologies”

The Dossier “Innovation Technologies” is a proposal from the CINEX Cluster, which, along with USP-SP, is part of the project approved by CNPq Universal “Memories of the Future: multimodal media innovation.” It includes four experimental short films and a website with the experimental production developed online during the pandemic. The Dossier was organized by Denize Araujo, PhD, and co-edited by Claudia Lambach, postdoctoral student in Communication, Image, and Contemporaneity (CIC), and Elisa Antunes, PhD student at the Arts and Communication Research Centre (CIAC). After its publication in *Novos Olhares*, it will be available on a virtual multimodal platform, with 3D glasses and avatars, which can be accessed by a QR Code.

“Innovation Technologies” brings together texts by PhD and postdoctoral researchers from Brazil, Portugal, Finland, Australia, Canada, Spain, and Colombia. It includes 17 texts: four in Brazilian Portuguese, four in European Portuguese, four in English, three in Spanish, and two representative texts of the CIC research group of the Universidade Tuiuti do Paraná (UTP) in partnership with the CIAC of the Universidade Aberta do Brasil (UAb) and the University of Algarve (UAlg).

The general theme of the Dossier is Innovation Technologies, including Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), Artificial Intelligence (AI), Metaverse, Robotic Art, Posthumanism, Digital Artmedia, and Immersive Environments as sub-themes.

Two texts represent the partnership existing since 2016 between the CIC group, created in 2001, and the CIAC. The first text was written by the first sandwich PhD student of the Postgraduate Program in Communication and Languages of the UTP (PPGCom-UTP), Rodrigo Oliva (CIC), who is now PhD, in co-authorship with his former co-supervisor, José Bidarra, PhD (CIAC-UAb). The second text was written by PhD student Rita Cassitas (CIC) in co-authorship with her current co-supervisor, Mirian Tavares, PhD (CIAC-UAlg). Both texts discuss innovation technologies: the first addresses the interactions between the languages of art/media from VR and AR and the second concerns the creation of an expanded cinema by the use of AR.

Regarding VR, the text by postdoctoral researcher Andreia Oliveira and PhD student Matheus Moreno discusses the AIR project of the Interactive Interdisciplinary Laboratory of the Federal University of Santa Maria (LabInter/UFSM), which includes metaterritories in VR on the Sansar platform, and the text by PhD student Sergei Glotov analyzes the film *The Lion King* (2019), a virtual production using VR, by the neoformalist film theory.

The text by Sergio Alvarado Vivas, PhD, and Laura Martínez, PhD student, also mentions VR, as they analyze VR narratives of immersive processes created by Colombian students from 2017 to 2021. This text dialogues with the text by Cristiane Bonfim, PhD student, Leonel Morgado, PhD, and Daniela Pedrosa, postdoctoral researcher, which presents the result of the main methods for creating immersive narratives in temporal, spatial, and emotional immersion clusters. Besides the use of AI, the text by Josep Català Domènech, emeritus professor

at the Autonomous University of Barcelona (UAB), includes Artificial Imagination, suggesting posthumanism in the neo-baroque.

The text by PhD student Alexandre Martins and postdoctoral researcher Bruno Mendes da Silva analyzes the digital scenario by assessing digital typography and audiovisual environments, especially considering the perception and use of digital systems. This text is complemented by an experimental short film that builds a convergence between digitally-set text, image, and movement. The text by Adérito Fernandes Marcos, PhD, Marcos Mucheroni, PhD, and Selma Pereira, PhD, analyzes digital aesthetics, creating transdisciplinarity in digital media art as a creative process and art object in contemporary times.

While Pedro Alves da Veiga, PhD in Digital Media Art, proposes intersections of generative, interactive, and audiovisual computational art by analyzing interventional artistic pieces and their aesthetic and poetic effects, postdoctoral researcher Felix Rebolledo Palazuelos reviews the classical eye tracking experiments by the Russian psychologist Alfred E. Yarbus to produce a model of visual perception that harmonizes concepts of affective metaphysics by vision.

Chris Chesher, PhD, analyzes in his text the mystical heritage of technology from the *Silent Hill* horror video game series and robot artist *Ai-Da*. Lucas Murari, PhD, studies the work of the *Total Refusal* collective, a pacifist video game set in a digital scenario with guerrilla actions in VR devices. Eduardo Zilles Borba, postdoctoral researcher, qualitatively evaluates VR pieces, proposing the study of brand communication in metaverses.

Hernando Urrutia, PhD, in his text on multimedia intervention in the public space, proposes the social importance of a process of awareness by the intervention and connection with new technological languages as a dynamic flow to the citizen. His proposal is in line with the text by postdoctoral student Fabíola Paes de Almeida Tarapanoff, who seeks to understand how cultural spaces use immersion, interactivity, and storytelling to attract the public by analyzing *Quake* and the Lisbon Story Centre.

The text by Associate Professor Patricia Moran and Master's student Tom Paranhos addresses the period of isolation during the pandemic. It analyzes Filipe Catto's performances on Instagram as a reinvention of the domestic space, suggesting that these platforms, by summoning memories common to their audience, reinvent technology for their affective appropriation.

The title of the journal, *Novos Olhares* [New Looks], is suggestive and, along with the illustrative image of the dossier and its title, "(UN)REALITY," becomes an invitation to read the texts of the Dossier "Innovation Technologies", which encourages readers to think about the attractive proposals of media and their current digital reconfigurations.

We thank the editor of *Novos Olhares*, Dr. Eduardo Vicente, for publishing the Dossier. Feel free to interact: denizearaujo@hotmail.com.

Presentación del Dossier “Tecnologías de Innovación”

El dossier “Tecnologías de Innovación” es una propuesta del Clúster Cinex que integra el proyecto aprobado por CNPq Universal “Memorias del Futuro: innovación en medios multimodales”. El proyecto también prevé cuatro cortometrajes experimentales y un sitio web con la producción experimental desarrollada en línea durante la pandemia. El dossier es organizado por Denize Araujo, PhD, y coeditado por Claudia Lambach, estudiante de posdoctorado en Comunicación, Imagen y Contemporaneidad (CIC), y por Elisa Antunes, estudiante de doctorado en el Centro de Investigación en Artes y Comunicación (CIAC), luego de publicado el dossier “Tecnologías de Innovación” en la revista *Novos Olhares*, se podrá accederlo en la plataforma multimodal virtual, con QRCode, por medio de gafas 3D y avatares.

El dossier reúne textos de posdoctores, estudiantes de posdoctorado, doctores y estudiantes de doctorado de Brasil, Portugal, Finlandia, Australia, Canadá, España y Colombia. Cuenta con 17 textos: cuatro en portugués brasileño, cuatro en portugués de Portugal, cuatro en inglés, tres en español y dos textos representativos de CIC de la Universidad Tuiuti do Paraná (UTP) en alianza con CIAC de la Universidad Aberta do Brasil (UAb) y de la Universidad do Algarve (UAlg).

El tema general del dossier es las Tecnologías de Innovación e incluye subtemas de Realidad Aumentada (RA), Realidad Virtual (RV), Inteligencia Artificial (IA), Metaverso, Arte Robótico, Posthumanismo, Digital Artemedia y Entornos Inmersivos.

Dos textos representan el Grupo CIC, creado en 2001 y en alianza con el CIAC desde 2016: un texto del primer doctorado sándwich del Programa de Posgrado en Comunicación y Lenguajes de la UTP (PPGCom-UTP), firmado por Rodrigo Oliva (CIC), actualmente doctor, en coautoría con su codirector de tesis José Bidarra, doctor (CIAC-UAb); y el segundo texto, con la autoría de la estudiante de doctorado Rita Cassitas (CIC) y su actual codirectora de tesis Mirian Tavares, doctora (CIAC-UAlg). Ambos textos plantean un diálogo sobre tecnologías de innovación; el primero trata de las interacciones entre los lenguajes de arte/medios de RV y RA; y el segundo aborda la creación de un cine expandido mediante el uso de RA.

Otro texto en el tema de la RV es el de Andreia Oliveira, posdoctora, en coautoría con Matheus Moreno, estudiante de doctorado, en que abordan el proyecto AIR del Laboratorio Interdisciplinar Interactivo de la Universidad Federal de Santa Maria (LabInter/UFSM), con metaterritorios en RV en la plataforma Sansar. También sobre RV Sergei Glotov, estudiante de doctorado, analiza la película *The Lion King* (2019), una producción virtual usando RV, a partir de la teoría fílmica del neoformalismo.

RV también es tema en el texto de Sergio Alvarado Vivas, PhD, en coautoría con Laura Martínez, estudiante de doctorado, quienes analizan narrativas de Realidad Virtual de procesos inmersivos creados por estudiantes colombianos entre 2017 y 2021. Este texto dialoga con el de Cristiane Bonfim –estudiante de doctorado–, Leonel Morgado –doctor– y Daniela Pedrosa –posdoctora–, quienes presentan los resultados de los principales métodos para crear narrativas inmersivas en clústeres de inmersión temporal, espacial y emocional. Además de uso de la IA, el texto

de Josep Català Domènech, catedrático emérito de la Universitat Autònoma de Barcelona, incluye la Imaginación Artificial y sugiere un poshumanismo en la trayectoria del neobarroco.

El escenario digital es analizado por Alexandre Martins, estudiante de doctorado, y Bruno Mendes da Silva, posdoctor, quienes exploran la tipografía digital y los entornos audiovisuales, con énfasis en la percepción y el uso de los sistemas digitales. El texto se complementa con un corto experimental que construye una convergencia entre texto, imagen y movimiento ambientado digitalmente. Además, Adérito Fernandes Marcos (doctor), Marcos Mucheroni (doctor) y Selma Pereira (doctora) desarrollan un análisis de la estética digital, que crea una transdisciplinariedad en el arte de los medios digitales como proceso creativo y objeto de arte en la contemporaneidad.

Mientras que el texto de Pedro Alves da Veiga, doctor en Arte Media Digital, propone una relación entre el arte computacional generativo, el interactivo y el audiovisual al analizar piezas artísticas intervencionistas y sus efectos estéticos y poéticos, Felix Rebolledo Palazuelos, posdoctor, repasa los clásicos “*eye tracking experiments*” del psicólogo ruso Alfred E. Yarbus para producir un modelo de percepción visual que armoniza conceptos de metafísica afectiva a través de la visión.

Chris Chesher, PhD, examina la herencia mística de la tecnología mediante la serie de videojuegos de terror *Silent Hill* y el arte robótico en *Ai-Da*, mientras que Lucas Murari, doctor, estudia el trabajo del colectivo *Total Refusal*, un juego pacifista en un entorno digital, con acciones de guerrilla en dispositivos de RV, y Eduardo Zilles Borba, posdoctor, explora cualitativamente las piezas de RV y propone el estudio de la comunicación de marca en metaversos.

Al abordar la intervención multimedia en el espacio público, Hernando Urrutia, doctor, plantea la importancia social de un proceso de sensibilización mediante la intervención y conexión con los nuevos lenguajes tecnológicos como flujo dinámico hacia el ciudadano. Su propuesta está en línea con el texto de Fabíola Paes de Almeida Tarapanoff, estudiante de posdoctorado, que busca comprender cómo los espacios culturales utilizan la inmersión, la interactividad y el *storytelling* para atraer al público al analizar *Quake* y el Lisbon Story Centre.

El texto de Patricia Moran, libre docente, en coautoría con Tom Paranhos, estudiante de maestría, aborda el tiempo de aislamiento por la pandemia y analiza las performances de Filipe Catto en Instagram como reinención del espacio doméstico, y sugieren que las plataformas, al convocar recuerdos en común con su audiencia, reinventan la tecnología mediante una apropiación afectiva.

El título de la revista *Novos Olhares* es sugestivo y hace una invitación a leer los textos del dossier “Tecnologías de Innovación”, tal como lo hace la imagen ilustrativa del dossier y su título, “(IR)REALIDAD”, que anima al espectador a reflexionar sobre las propuestas de los medios y sus actuales reconfiguraciones digitales.

Agradecemos al editor de *Novos Olhares* dr. Eduardo Vicente por la publicación de este dossier. Contacto por correo electrónico: denizearaujo@hotmail.com.

Denize Araujo

Diciembre de 2022

A transdisciplinaridade na média-arte digital enquanto processo de criação-investigação

Adérito Fernandes Marcos

Professor Catedrático na Faculdade de Artes e Humanidades da Universidade de São José (USJ), Macau, China, e ainda na Univ. Aberta (UAb), Portugal. Doutorado em Computação Gráfica pela Univ. Técnica de Darmstadt, Alemanha. Professor “honoris causa” pelo UNIVEM, Brasil. Atual diretor do Programa Doutoral da USJ. Fundador e diretor (2012-2020) do Prog. Dout. em Média-Arte Digital da UAb. É autor/co-autor de mais de 120 publicações. Investigador no CIAC. É o Presidente da Artech-International. E-mail: aderito.marcos@usj.edu.mo;

Marcos Luiz Mucheroni

Professor Doutor e Investigador do Departamento de Cultura e Informação da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, Brasil, tem currículo Lattes padrão brasileiro ID 7224504768054079, é formado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de São Carlos, possui Mestrado e Doutorado pela Universidade de São Paulo e possui Pós-doutorado pela Universidade Aberta, em Lisboa, Portugal, junto ao CIAC – Centro de Investigação em Artes e Comunicação - Mídia Digital, iniciado em 2018 e finalizado em 2019. E-mail: mucheroni.marcosl@gmail.com;

Selma Pereira

Doutora Média-Arte Digital, com a tese “A Moda na era Pós-Digital” e Mestre em História do Algarve – Univ. do Algarve, Portugal. Professora Auxiliar no ISMAT- Instituto Superior Manuel Teixeira Gomes - Ensino Lusófono, Portimão, Portugal. Tem colaborado com o CIAC – Centro de Investigação em Artes e Comunicação- desde 2015, onde tem desenvolvido o seu trabalho de artista-investigadora com foco na relação das práticas artísticas contemporâneas com a média-arte digital. E-mail: selma.pereira@ismat.pt;

Resumo: Neste artigo, realizamos uma análise crítica e discussão sustentada acerca dos traços de transdisciplinaridade presentes na média-arte digital tanto enquanto processo criativo como também de investigação. Na análise, contrapomos os princípios da transdisciplinaridade conforme expressos na Carta da Transdisciplinaridade de 1994 e ainda o pensamento contemporâneo definidor e problematizador de um conjunto de autores de referência, complementado com as características definidoras e empíricas da média-arte digital, dando-se especial ênfase ao ciclo de criação-investigação que lhe está subjacente. Este ciclo é central na média-arte digital, um movimento artístico que se deixa instanciar por meio de artefatos, instalações e performances artísticas que são parte integrante e indissociável da nossa contemporaneidade digital.

Palavras-chave: transdisciplinaridade, média-arte digital, contemporaneidade, ciclo de criação-investigação.

La transdisciplinariedad en el arte de los medios digitales como proceso de creación-investigación

Resumen: Este artículo presenta un análisis crítico sobre las huellas de la transdisciplinariedad presentes en el arte de los medios digitales como proceso creativo y de investigación. En el análisis se contrastan los principios de la transdisciplinariedad expresados en la Carta de la Transdisciplinariedad de 1994 y el pensamiento contemporáneo definitorio y problematizador de autores de referencia, además de las características definitorias y empíricas del arte de los medios digitales, haciendo hincapié en el ciclo de creación-investigación que la subyace. Este ciclo es clave en el arte de los medios digitales, un movimiento artístico que se lleva a cabo por artefactos, instalaciones y performances que son parte integral e inseparable de nuestra contemporaneidad digital.

Palabras clave: transdisciplinariedad, arte de los medios digitales, contemporaneidad, ciclo de creación-investigación.

Transdisciplinarity in digital media art as a process of creation-research

Abstract: This study critically analyzes and sustains the discussion on the traces of transdisciplinarity in digital media art both as a creative and research process. In our analysis, we contrast the principles of transdisciplinarity as expressed in the 1994 Charter of Transdisciplinarity with the defining and problematizing contemporary thought of a set of reference authors, which we complement by defining and showing the empirical characteristics of digital media art, specially emphasizing the cycle of creation-research underlying it. This cycle is central to digital media art, an artistic movement which allows itself to be instantiated by artefacts, installations, and performances which are an integral and inseparable part of our digital contemporaneity.

Keywords: transdisciplinarity, digital media art, contemporaneity, cycle of creation-research.

Para iniciar a reflexão plasmada neste artigo, torna-se fundamental tomarmos como ponto de referência a Carta da Transdisciplinaridade (Freitas, Morin & Nicolescu, 1994) conforme foi publicada na forma de manifesto em 1994, no seguimento da intensa discussão ocorrida durante o primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, realizado no Convento de Arrábida, Portugal, em novembro de 1994. Neste documento, encontramos o mapa primordial para o pensamento, a investigação e a prática de abordagens transdisciplinares para qualquer área do saber e do desenvolvimento humano. O desafio que se coloca na atual reflexão advém de mais de uma década de promoção da criação artística no cruzamento da arte, da tecnologia dos media e da ciência que hoje denominamos de média-arte digital, e a correspondente análise crítica da produção científica e artística a partir de diversos prismas, sendo que, neste artigo, nos propomos a identificar os seus traços transdisciplinares e contributos para o desenvolvimento de uma investigação verdadeiramente transdisciplinar.

A análise e a discussão neste artigo surgem no seguimento de reflexões realizadas pelos autores acerca: do *ciclo de criação em média-arte digital* (Fernandes-Marcos, 2009, 2017, 2020; Fernandes-Marcos, Mucheroni, 2018); o processo de *criação de artefatos pós-digitais* (Paquete, Fernandes-Marcos, Bastos, 2021; Fernandes-Marcos, 2021; Pereira, Fernandes-Marcos, 2021, 2020); a *análise de traços de transdisciplinaridade* em várias setores da arte e da cultura digital (Mucheroni, Fernandes-Marcos, 2022; Pérez, Pereira, Fernandes-Marcos, 2021; Pereira, Pérez, Fernandes-Marcos, 2020), entre outros.

No decorrer do artigo, contrapomos a Carta da Transdisciplinaridade com o pensamento contemporâneo dos principais autores que contribuíram para o seu desenvolvimento, Edgar Morin e Basarab Nicolescu. Em seguida, apresentamos as características definidoras e empíricas da média-arte digital e analisamos criticamente os seus traços de transdisciplinaridade evidenciando o ciclo de criação-investigação.

Dos Princípios da Transdisciplinaridade

Da Carta da Transdisciplinaridade de 1994

A Carta da Transdisciplinaridade é um composto por um conjunto de princípios fundamentais definidores da transdisciplinaridade e teve como comitê de redação os pensadores contemporâneos Lima de Freitas, Edgar Morin e Basarab Nicolescu. A transdisciplinaridade, tal como é defendida nesta carta, é multidimensional, relacionada com a interdisciplinaridade e a multidisciplinaridade. Reconhece a existência de diferentes níveis de realidade, regidos por diferentes lógicas; defendendo uma aproximação entre disciplinas, não se remetendo apenas às ciências exatas, colocando-as em diálogo com as ciências humanas, as artes, a literatura, a poesia e a experiência espiritual, de forma a oferecer uma nova visão da natureza e da realidade, com uma visão aberta daquilo que as complementam, atravessam e ultrapassam. Não se limitando à abstração no conhecimento, valorizando a aprendizagem por meio da contextualização, concretização e visão global holística e reavaliando o papel da intuição, imaginação, sensibilidade e corpo no conhecimento humano. Defende também uma compreensão compartilhada, o respeito às diferenças culturais e ao ser humano como ator e parte de um universo multifacetado.

A transdisciplinaridade visa integrar as ciências naturais, sociais, da saúde e outras, no contexto das humanidades, para transcender as suas fronteiras tradicionais e resolver problemas do mundo real e complexos, fornecendo diferentes perspectivas sobre problemas para alcançar respostas descritivas holísticas a questões de investigação abrangentes.

Rigor, abertura e tolerância são as características fundamentais da atitude e da visão transdisciplinares. O *rigor* na argumentação que leva em conta todos os dados é a melhor barreira em relação aos possíveis desvios. A *abertura* comporta a aceitação do desconhecido, do inesperado e do imprevisível. A *tolerância* é o reconhecimento do direito às ideias e verdades contrárias às nossas. (Freitas, Morin & Nicolescu, 1994, artigo 14)

Do Pensamento Contemporâneo da Transdisciplinaridade

O termo “Transdisciplinaridade” foi gerado em 1970 por Jean Piaget, e Basarab Nicolescu formulou a metodologia da transdisciplinaridade entre 1985 e 1990 (Nicolescu, 1996). De um modo sucinto, para Nicolescu, a metodologia transdisciplinar “... consegue unificar o real e a realidade, através de uma interconexão rigorosa de ontologia, lógica e epistemologia ...” (Nicolescu, 2019), tendo como suporte de fundamentação, as evidências experimentais da física quântica do século XX (pressupostos ontológico e lógico), às quais se juntaram outras ciências exatas e humanas (pressuposto epistemológico).

Para Edgar Morin (2001), o início do século XX trouxe-nos uma revolução no campo da ordem e da certeza, marcada pela desordem e pela incerteza. Um dos contributos para a descoberta da instabilidade dinâmica está relacionado com as investigações de ecologia na década de 1930 e do conceito de “ecossistema”, publicado por Arthur Tansley em 1935, de forma a se referir às transferências de materiais entre organismos e ambientes. Se consultarmos o dicionário de língua portuguesa *Priberam*, “Ecossistema” surge-nos definido como “(eco + sistema) [Biologia] Conjunto das relações de interdependência, reguladas por condições físicas, químicas e biológicas, que os seres vivos estabelecem entre si e também com o meio ambiente em que habitam.”

Morin baseou-se nas noções de pluralidade e complexidade dos sistemas físicos, biológicos e antropossociológicos para gerar/fundamentar a *epistemologia da complexidade* – a teoria que se contrapõe à fragmentação do ensino em disciplinas cada vez mais específicas. A complexidade provém da palavra em latim *complexus*, que significa o que é tecido junto. A complexidade, com a sua dimensão lógica e epistemológica, traz um outro panorama, cosmovisão, perspectiva teórica e, conseqüentemente, uma nova tessitura conceptual, que permitiu avanços no processo de construção de conhecimento e visão do mundo. (Moraes, 2019)

Nicolescu (1999) definiu três categorias conceptuais definidoras da transdisciplinaridade: *níveis de realidade*, *complexidade* e *lógica do terceiro incluído*, que conjugam aspectos de ordem epistemológica e metodológica desenvolvidos a partir da ontologia complexa de Morin. Para Nicolescu, a transdisciplinaridade é referente ao conhecimento que está para além dos limites disciplinares, ou seja, divisão entre as disciplinas das ciências duras e as humanidades, “... a transdisciplinaridade é aquilo que transcende as disciplinas, que está ‘entre’, através’ e ‘além’ das disciplinas ...” (Nicolescu, 1999, p. 33).

O conhecimento transdisciplinar decorre da dinâmica complexa e não linear do conhecimento, produto das interações intrasubjetivas e intersubjetivas do sujeito com o objeto, “... ou seja, é produto do que acontece, simultaneamente, no interior do sujeito com aquilo que lhe é exterior ...” (Moraes, 2019, p. 144).

O conhecimento transdisciplinar, produto de uma tessitura complexa, dialógica e auto eco-organizadora entre sujeito e objeto, emerge em um outro nível diferente daquilo que lhe deu origem. (Moraes, 2019, p.146)

O conhecimento transdisciplinar não se baseia na fragmentação da realidade, nem de disciplinas fragmentadas, mas em uma convergência do que é disperso, uma unidade aberta e evolutiva do conhecimento e do processo criativo, que vai para além do conhecido, mesclando e atravessando fronteiras, em uma criação e renovação permanentes do conhecimento.

No conhecimento transdisciplinar, as emoções, sentimentos, afetos e intuição estão incluídos, compreendendo a subjetividade humana como um processo vivo e multidimensional do indivíduo. Da mesma forma, o conhecimento transdisciplinar, assim como os processos criativos e espirituais envolvidos, baseiam-se nos diferentes níveis de materialidade dos objetos e da sua percepção pelos sujeitos e que muitas vezes requer um diálogo entre a razão e a espiritualidade, incluindo dimensões humanas como a intuição, imaginação e criatividade (Nicolescu, 2019).

Das características definidoras e empíricas da média-arte digital

Na contemporaneidade, a cultura digital suportada em objetos digitais infiltrou-se nas várias áreas sociais e culturais, incluindo no campo da arte. Os conceitos-chave das áreas da computação, como a interatividade, a participação e a imersão, são hoje parte dos discursos da arte contemporânea, embora a sua natureza tecnológica e científica nem sempre seja compreendida na sua plenitude e potencial.

Podemos considerar a média-arte digital como a arte produzida pelo sujeito inserido no nosso tempo pautado pela cultura digital e, como tal, é parte de uma expressão artística que exprime a sensibilidade e o saber do ser humano atual. Consideramos aqui como artefatos de média-arte digital os objetos artísticos criados por meio de meios ou tecnologias digitais/computacionais primordialmente adotando medias digitais. Quando nos referimos a objeto artístico, não estamos a falar apenas da peça final, mas também do seu conteúdo, suporte, dimensões estéticas, conceito, matéria, difusão. O artefato de média-arte digital pode conjugar o conceito de obra de arte e o conceito de artefato. É o objetivo, o propósito da realização e o produto final. É ele que transmite a mensagem e proporciona a experiência ao espectador ou espectador-participante-fruidor.

Quando comparados com os objetos artísticos das formas tradicionais das denominadas belas artes, os objetos de média-arte digital acarretam vários pontos em comum. Tal como os objetos artísticos ditos clássicos (ex. pintura, escultura), os de média-arte digital visam estimular emoções no espectador por meio dos seus sentidos, assim como também têm em comum a preocupação de combinar padrões perceptivos para criarem uma produção de índole estética. Estes objetos de média-arte digital diferem ainda dos clássicos por serem criados por meios computacionais – ainda que possa comportar apenas uma parte das etapas do processo de criação e produção – pela utilização e/ou manipulação de informações digitais, utilizando (ou mesmo desenvolvendo) linguagens de programação e de comunicação, amiúde explorando intensivamente os meios digitais e, como tal, assumindo o papel de veículos de comunicação de uma determinada mensagem ou narrativa. Estes objetos podem ter uma natureza física ou digital, tangível ou imaterial, duradoura ou efêmera.

Na figura 1, apresenta-se uma representação do espaço de instanciação da arte, *latu sensu*, explorando o conceito de *medium continuum* ou meio contínuo de mediação da arte, que se situa entre dois mundos opostos, o mundo físico ou da fisicalidade tangível, aquele da representação física permanente, e o mundo virtual, transitório e intangível, que proporciona experiências interativas mediadas por meios computacionais digitais. Localizamos a média-arte digital (computacional) próximo de e abarcando este mundo virtual digital. Os artefatos de arte e cultura digital localizam-se também nesta área do espaço *medium continuum* (Fernandes-Marcos, 2017).

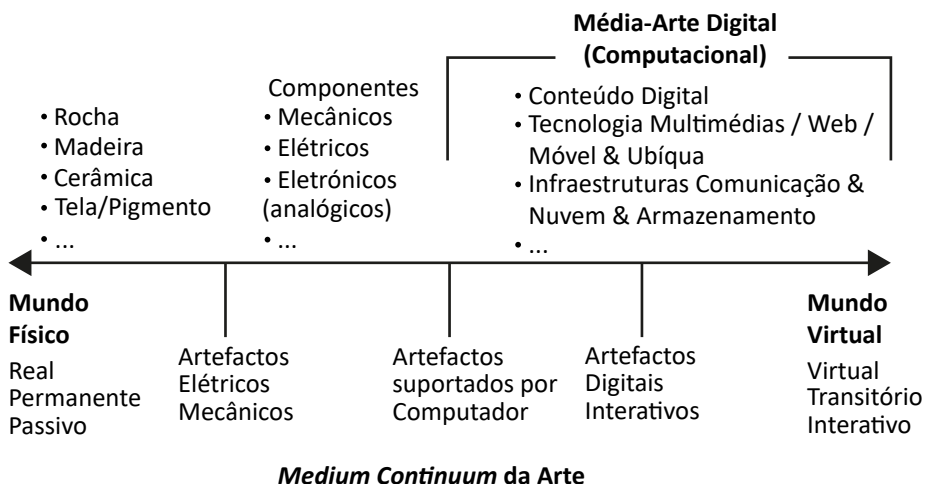


Figura 1: Representação do Medium Continuum da Arte

Nota. Adaptada de Fernandes-Marcos, 2017.

A média-arte digital baseia-se, fundamentalmente, em três conceitos basilares, identificados em Fernandes-Marcos (2017):

1. **aleatoriedade controlada:** a possibilidade de instanciar algoritmicamente formas de (quase) não determinismo que permite o acesso instantâneo a elementos *media* que podem ser (re)combinados e apresentados de diferentes formas estéticas (visual, auditiva etc.), infinitamente, sem a necessidade de um controle prévio de resultados;
2. **virtualidade:** presente no objeto físico que migra para o virtual ou no objeto conceitual. O conceito da obra/artefato é apenas perceptível por meio da sua virtualização;
3. **interatividade:** o espectador torna-se participante na obra/artefato, podendo influenciar o seu estado, criando novas instâncias.

Na Figura 2, apresenta-se uma categorização geral, não exaustiva, da média-arte digital (computacional), baseado nas três categorias basilares.

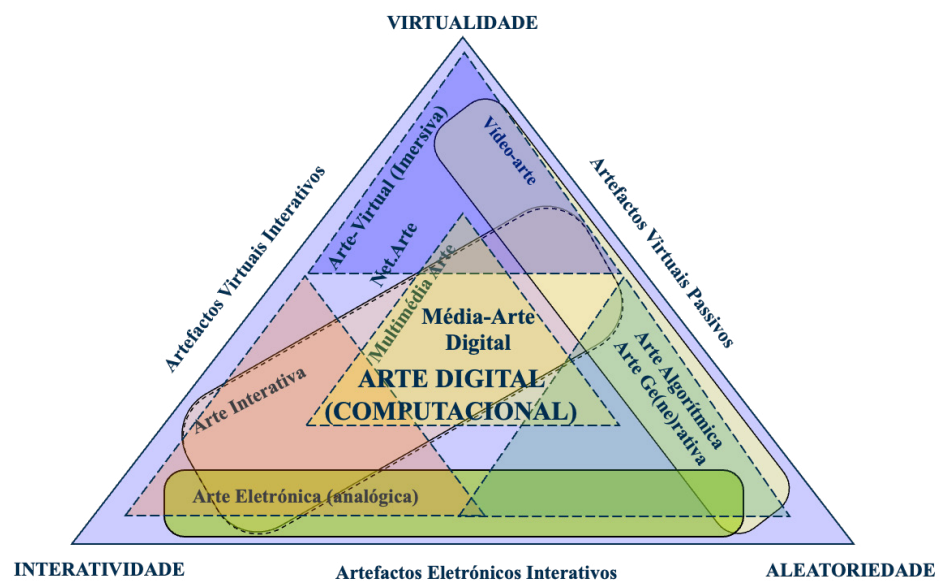


Figura 2: Uma categorização geral da (média) arte digital (computacional).

Nota. Adaptada de Fernandes-Marcos, 2017.

Podemos constatar que a média-arte digital tende a integrar os 3 conceitos basilares, elementos que conferem uma determinada centralidade balanceada aos objetos de arte. No entanto, uma das principais características diferenciadoras da média-arte digital é o processo de criação, de natureza multidisciplinar e não linear, cujo ciclo de criação é central ao vincar elementos transdisciplinares.

Da transdisciplinaridade da média-arte digital

Quando nos reportamos ao processo de investigação científica na área das artes, *latu sensu*, importa voltar aos requisitos e definições fundamentais que sustentam e motivam a própria investigação, em que se destaca o objetivo último pretendido: atingir/gerar novo conhecimento, que, no âmbito das artes, pode assumir uma ou mais das seguintes formas:

1. novos discursos estéticos;
2. novas ou ampliadas significações e de sentidos;
3. novo pensamento crítico;
4. novas perspectivas de ver (novo olhar);

5. novas experiências artísticas, práticas, técnicas, e respectivas contextualizações e abordagens;
6. outros, reconhecidos pela comunidade científica e artística.

Este novo conhecimento deve ser compreensível (abrangente) e demonstrável a terceiros, fundamentado e apoiado em evidências, replicável e defensável perante pares, ainda que não forçosamente perceptível ao olhar do público no processo de fruição das obras de arte resultantes. De acordo com Fernandes-Marcos (2017), dentro da investigação em artes, a investigação em média-arte digital adota comumente uma abordagem baseada na prática artística, seguindo um ciclo de criação-investigação próprio em torno da construção da obra (artefato). O ciclo de criação e investigação em média-arte digital implica um processo de reflexão-experimentação-construção do artefato, que inclui pausas e períodos de intensa atividade de reflexão/contemplação estética, de recuo e retoma, de conclusão ou abandono, cujo registo e análise rigorosos podem proporcionar contributos para um novo conhecimento. A figura 3 apresenta o ciclo de criação-investigação em média-arte digital.

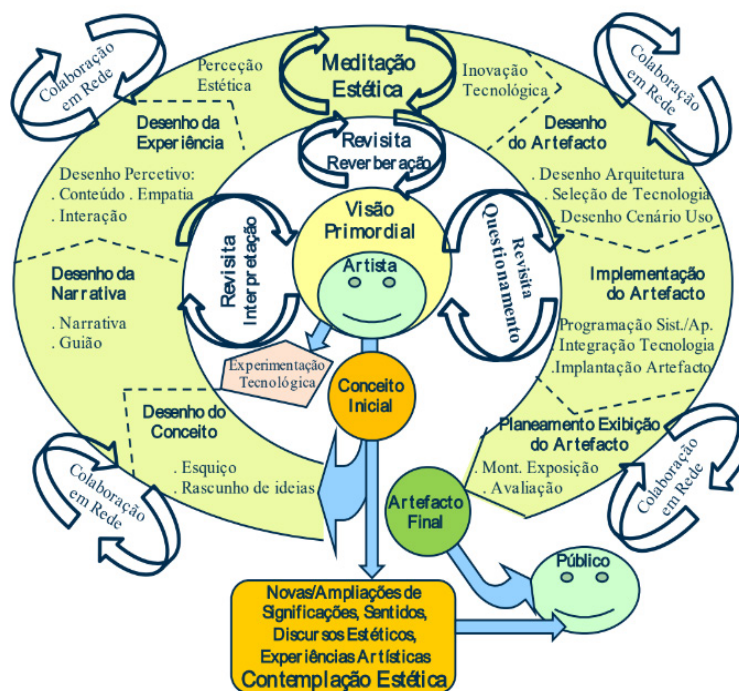


Figura 3: O ciclo de criação em (média)-arte digital (computacional).
 Nota. Fernandes-Marcos, 2017.

A prática tem demonstrado que o ciclo de criação em média-arte digital se transfigura naturalmente em um processo de investigação, quando propicia a geração de novo conhecimento em alguma das formas atrás referidas, que se revela por meio da relação dialógica entre o sujeito, a obra em construção e as sucessivas interpretações das relações complexas continuamente criadas, recriadas e transformadas entre o criador e a sua equipa multidisciplinar, os materiais, as ferramentas e o público (Fernandes-Marcos, 2020).

A criação-investigação em média-arte digital aplica os princípios da Carta da Transdisciplinaridade quando combina o pensamento, o conhecimento e a prática por diferentes disciplinas, visando gerar novo conhecimento com:

1. ciência, tecnologia, arte e design, pelo desenvolvimento de artefatos tecnológicos criativos que proporcionem experiências significativas de interpelação do pensamento e de criação de um novo olhar (incidência nos artigos 1, 2, 3, 4, 5, 9 e 13);
2. a inclusão de outras dimensões da vivência humana, como o sagrado e a espiritualidade, o entretenimento ou os saberes tradicionais ancestrais empíricos (ex. artesanato, agricultura, folclore e as invocações simbólicas, ervanária etc.) (incidência nos artigos 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 13 e 14).

A criação-investigação em média-arte digital é orientada para abarcar formas complementares de desenvolvimento e experimentação metodológica, visando abordagens inter-, multi- e transdisciplinares que potenciem a criação de novo conhecimento, enquanto estabelecem práticas de democracia cognitiva, abrindo janelas entre e com as disciplinas, diferentes tipos de conhecimento (ex. acadêmico, ancestral empírico) e o pensamento, convocando outras dimensões humanas, como a espiritualidade, o divertimento e a emotividade.

Do ciclo de criação-investigação, destacamos a meditação estética, que inclui os momentos de reverberação em que o artista revisita as etapas anteriores, as decisões tomadas durante o projeto e o planeamento das seguintes. Esta fase do ciclo permite momentos de reflexão, reverberação, mas, sobretudo, de contemplação estética, podendo incorporar elementos de cariz espiritual, exercícios de memória, invocação simbólica ou mesmo de catarse coletiva no seio da equipe ou de um grupo de elementos selecionados do público, não perdendo de vista o processo de criação/poiesis em curso.

Podemos afirmar com Nicolescu (1999) que a prática de criação-investigação em média-arte digital aporta vários “níveis de realidade, complexidade e lógica do terceiro incluído”, quando integra várias disciplinas, saberes e dimensões da vivência humana, evoluindo para abordagens complexas que mesclam ciência, tecnologia com o engenho artístico, visando proporcionar novos olhares ou ampliações da percepção, que sejam reveladores do “terceiro incluído”. O artista-investigador embarca em um processo cíclico não linear que vai para além dos limites das disciplinas convocadas, certamente aplicando os seus saberes, mas transcendendo-as, enquanto realiza trajetórias que se situam no “entre”, “através” e “além” das “próprias disciplinas”.

Tomando o referido por Morais (2019), também o artista-investigador assume uma dinâmica complexa, não linear de reflexão-experimentação-construção do artefato, realizando interações intersubjetivas entre o sujeito e o objeto, os materiais e as ferramentas, em constante questionamento do eu perante o objeto e os pressupostos de partida, rumo a um artefato final, que, juntamente com a caminhada, constituem o “... produto do que acontece, simultaneamente, no interior do sujeito com aquilo que lhe é exterior ...”. Também aqui, na fase final do processo, o sujeito emerge em um nível diferente daquele que lhe deu origem, com um olhar diferenciado sobre o objeto, que resulta da experiência da caminhada realizada. O resultado final constituído pelo artefato e a experiência realizada, se devida e rigorosamente registada e criticamente reverberada, proporcionará a evidência e a sustentação de um novo conhecimento que, em média-arte digital, se reveste comumente de uma natureza transdisciplinar. Na figura 4, apresentamos uma descrição pictórica da centralidade do ciclo de criação-investigação em média-arte digital na convocação da transdisciplinaridade.



Figura 4: Centralidade transdisciplinar do ciclo de criação-investigação em média-arte digital
 Nota. Elaborada pelos autores.

Do “Cortejo das Rainhas”, uma performance transdisciplinar

O *Cortejo das Rainhas* constituiu uma performance artística com expressão transdisciplinar e uma forte ligação à cultura, ao ancestral, ao simbólico e ao espiritual. A performance, integrada na linha de reflexão e crítica denominada *Reina Posbolonia*, envolveu mais de 20 participantes, teve lugar em julho de 2014, na cidade de Silves, Portugal, resultando em um fator catalisador individual, do grupo e da interpelação da comunidade no seu lugar (nas ruas, vielas, castelo e teatro da cidade) (Pereira, Pérez & Fernandes-Marcos, 2020).

A performance *Cortejo das Rainhas*, de média e arte, representa um exemplo concreto de pragmatismo transdisciplinar com invocação de arquétipos, símbolos e dualidades, com efeitos verificados nos sujeitos criadores, participantes e público fruidor, assim como no meio ambiente pelas forças da natureza demandadas. Em pleno verão, com temperaturas elevadas e a viver-se uma seca prolongada, um grupo de *performers* espontâneos, constituído por estudantes e professores de arte e liderados pela artista-investigadora Pilar Perez, planeja e realiza um cortejo pela cidade de Silves, todos trajados como rainhas medievais. No percurso pelas ruas da urbe, partindo de e retornando ao edifício do teatro municipal, subindo até ao castelo medieval, são entoados gritos e invocações espontâneas sob a indicação esporádica de um dos estudantes, apelando ao reforço do elemento feminino na cidade e a da água na forma de chuva. Terminada a performance, todos os participantes se reuniram em exercício de reverberação acerca da experiência realizada, em que identificaram com forte emoção e sentimento (e algumas lágrimas) as figuras femininas mais importantes das suas vidas, um processo facilmente identificado como de catarse individual e coletiva, uma forma de purificação interior.

Na manhã do dia seguinte, o céu de Silves amanheceu nublado e depois choveu abundantemente. Uma chuva fresca e purificadora (Pereira, Pérez & Fernandes-Marcos, 2020).



Figura 5: Vista da performance transdisciplinar “O Cortejo das Rainhas”
Nota. Pereira, Pérez & Fernandes-Marcos, 2020.

Agradecimentos

Os autores agradecem a todos os estudantes do Doutoramento em Média-Arte Digital da Universidade do Algarve e Universidade Aberta em Portugal, que, ao longo da última década, tem vindo a permitir validar o cariz transdisciplinar da média-arte digital por meio dos seus projetos de criação-investigação. Agradecemos ainda à Fundação para a Ciência e a Tecnologia por meio do Centro de Investigação em Artes e Comunicação o apoio na realização deste trabalho (financiamento plurianual UIDB/04019/2020).

Referências

Fernandes-Marcos, A., Branco, P., Zagalo, N. (2009). *The Creation Process in Digital Art*. Handbook of Multimedia for Digital Entertainment and Arts, Chapter XXVII, Springer.

Fernandes-Marcos, A. (2017). *Artefacto computacional: elemento central na prática artística em arte e cultura digital*. Revista Lusófona de Estudos Culturais. Vol. 3, n. 2 (2017), p. 129–147.

Fernandes-Marcos, A., Mucheroni, M. (2018). *Artefacts in the digital era*. In book of proceedings of the 1st International Conference on Transdisciplinary Studies in Arts, Technology and Society, ARTEFACTO 2018; Pedro Alves da Veiga, António Araújo, Adérito Fernandes Marcos (Eds.), 16, 17 Nov. 2018, Palácio Ceia, Universidade Aberta, Lisboa, Portugal. Artech-International Editor. (pp. 6-8) ISBN: 978-989-99370-7-9. <https://bit.ly/40nmCON>

Fernandes-Marcos, A. (2020). *Medias e as novas epistemologias o contributo transdisciplinar da média-arte digital*, Palestra Convidada, Seminário Avançado - A Africanidade: Questão e Problema na Cultura, Comunicação e na Educação Latino-Americana, Universidade de São Paulo, Brasil, 27 de agosto de 2020.

Fernandes-Marcos, A. (2021). *Média-arte digital e as incursões pós-digitais*, Palestra de Introdução e Curadoria. Ciclo de Exposições INVITRO, Inauguração da instalação “Entre Tecidos” de Selma Pereira. Espaço Vila Velha, Mértola, 15 setembro de 2021

Freitas, L., Morin, E., Nicolescu, B. (1994). *Carta da Transdisciplinaridade*. Primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, Convento de Arrábida, Portugal, 2-6 Novembro 1994. <https://bit.ly/3YluPRc>

Moraes, M. C. (2019). *Da epistemologia da complexidade à docência transdisciplinar*, Transdisciplinaridade e Educação no Futuro, Cátedra Unesco da Juventude.

Morin, E. (2001). *Por uma reforma do pensamento*. O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade, Garamond.

Mucheroni, M., Fernandes-Marcos, A. (2022). *Traços transdisciplinares na obra do Padre Manuel Antunes: uma análise crítica à luz da Carta da Transdisciplinaridade/UNESCO – 1994*. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Nicolescu, B. (1999). *Um novo tipo de conhecimento - transdisciplinaridade*. Educação e transdisciplinaridade I. Unesco.

Nicolescu, B. (2019). *Transdisciplinaridade: uma esperança para a humanidade*, Transdisciplinaridade e Educação no Futuro, Cátedra Unesco da Juventude.

Paquete, H., Fernandes-Marcos, A., Bastos, P. B. (2021). *Relações entre o pós-digital e o complexo industrial do capitalismo: reformulações sobre a tecnologia como ideologia e lixo digital na arte*, AVANCA | CINEMA 2021 - O Festival Internacional de Cinema, Avanca, Portugal, 28 Julho a 1 Agosto de 2021. AVANCA CINEMA Journal, CAPÍTULO I _ CINEMA – ARTE, pp. 233-243.

Pereira, S., Fernandes-Marcos, A. (2020). *O Processo Criativo na Era Pós-Digital - Uma reflexão crítica baseada na prática artística*. Proceedings of the International

Conference on Digital Creation in Arts and Communication, ARTeFACTo 2020. Bruno Mendes da Silva (Ed.). Nov. 26-27 2020, Faro, Portugal. Published by Centro de Investigação em Artes e Comunicação (CIAC). Global publication copyright © 2020 by Artech International.

Pereira, S., Pérez, P., Fernandes-Marcos, A. (2020). *O Cortejo das Rainhas: Performance Transdisciplinar de Invocação do Feminino e da Água*. Revista ExtraPrensa. Escola de Comunicações e Artes. Universidade de São Paulo. eISSN: 2236-3467. v. 14 n. 1. p. 170 – 191, jul./dez. 2020

Pereira, S., Fernandes-Marcos, A. (2021). *Post-Digital Fashion: The Evolution and Creation Cycle*. ZoneModa Journal, 11(1), pp. 71-89.

Pérez, P., Pereira, S., Fernandes-Marcos, A. (2021). *A performance académica como ritual de criação e ativismo na era pós-digital*, AVANCA | CINEMA 2021 - O Festival Internacional de Cinema, Avanca, Portugal, 28 Julho a 1 Agosto de 2021. AVANCA CINEMA Journal, CAPÍTULO I _ CINEMA – ARTE, pp. 29-40.

Afetos on-line: memória, presença e trocas em eventos na pandemia

Patricia Moran

Professora Livre Docente do CTR da ECA/USP. Interessada pela experimentação artística como realizadora e pesquisadora, privilegia eventos ao vivo. Coordenou a coleção do CINUSP lançando onze volumes. Organizou pela Iluminuras Cinemas Transversais (2016). Em 2020 lançou Audiovisual ao vivo. Tendências e Conceitos, com Marcus Bastos. Atualmente desenvolve projeto série documental em Núcleo Criativo, PROAC-SP e o projeto Memórias do Futuro: Inovação Midiática Multimodal, vencedor da chamada Universal do CNPq de 2021.
E-mail: patriciamoran@usp.br

Tom Paranhos

Ator e pesquisador paulistano. Mestrando em Meios e Processos Audiovisuais pela ECA/USP onde pesquisa o trabalho do performer em plataformas on-line. Pós-graduação em Técnica Klauss Vianna pela PUC/SP. Graduado em Letras pela FFLCH/USP. Formado no curso de Introdução ao Método do Ator do CPT/SESC coord. Antunes Filho e pelo curso de Atuação da SP Escola de Teatro (2011). Integrou o núcleo de pesquisa e criação do Grupo Atocontínuo. Realiza projetos artísticos com diálogos entre teatro, vídeo e literatura. Atua em parcerias com coletivos como: Cia. Teatro Documentário, Cia. Nômades Urbanos e Cia de artes Val Leine

Resumo: As expressões novas tecnologias e tecnologias de inovação supõem a gênese de eventos ou objetos inexistentes. A situação de isolamento pediu invenções rápidas, respostas técnicas à nova situação experimentada pela humanidade. Nos debruçaremos sobre algumas performances de Filipe Catto no Instagram, pressupondo tratar-se o novo de uma relação. O artista, por meio de seu repertório e performance, ocupou as plataformas, convocando memórias partilhadas por seu público. Desta experiência de ocupação e uso dos espaços *on-line*, desejos e afetos reinventaram o espaço doméstico para além de sua concretude do confinamento. As apresentações reinventaram pela poética espaços possíveis graças à técnica.

Palavras-chave: afetos *on-line*, memória, tecnologias de inovação, pandemia.

Afectos online: memoria, presencia y intercambios em eventos durante la pandemia

Resumen: Las palabras nuevas tecnologías y las tecnologías de la innovación suponen la génesis de eventos o de objetos inexistentes. La situación de confinamiento por la actual pandemia requirió una respuesta rápida y técnica ante la nueva situación vivida por la humanidad. Este artículo discute algunas de las actuaciones de Filipe Catto en Instagram, asumiendo que la novedad es una relación. El artista, con su repertorio y performance, ocupó las plataformas online convocando recuerdos compartidos por su público. A partir de esta experiencia de ocupación y uso de los espacios online, deseos y afectos reinventaron el espacio doméstico más allá de su concreción de confinamiento. Las presentaciones con su poética permitieron una reinención de los espacios gracias a la técnica.

Palabras clave: *afectos online, memoria, tecnologías de la innovación, pandemia.*

Online affections: memory, presence and exchanges in events during the pandemic

Abstract: The expressions new technologies and innovation technologies imply the genesis of non-existent events or objects. The isolation humanity has recently experienced called for quick inventions and technical responses. We will focus on some of Filipe Catto's performances on Instagram, assuming newness as a relationship. The artist, by her repertoire and performance, occupied digital platforms, summoning memories shared by her audience. From this experience of occupation and use of online spaces, desires and affections reinvented the domestic space beyond the concreteness of its confinement. Her performances reinvented possible spaces thanks to her poetic technique.

Keywords: online affections, memory, innovation technologies, pandemic.

Em 2020 a esquecida fragilidade dos corpos tornou-se evidente. Os avanços da medicina haviam apagado temporariamente a debilidade humana. A morte, ignorada como condição, atingiu os mais frágeis fisicamente. O vírus obrigou o ser humano a se proteger de seu semelhante para permanecer vivo. Pestes não aconteciam desde a gripe espanhola, a confiança na técnica biológica sugeria a inexistência de doenças fora de controle. Diante do vírus, o *homo sapiens* precisou se isolar de sua espécie para se preservar. Medo sobre o presente e o futuro, o desconhecido como horizonte, a vida momentaneamente tomada pela impotência¹. O isolamento causava espanto e medo, enquanto outras reações à necessidade, e exigências de não convívio se davam. Finalmente parar a tão acelerada vida, ouvia-se; uma oportunidade para se abrir espaço na vida para a vida; ocasião para se experimentar o que realmente é relevante e, claro, os solitários convictos celebraram o isolamento.

¹ Nesta época da pós-verdade, figuras públicas negaram a existência da pandemia. Mesmo com evidências como no estado brasileiro da Amazônia onde a morte da população aconteceu na porta dos hospitais por falta de oxigênio. Poucos meses antes a Itália e Espanha experimentavam dificuldades para enterrar seus mortos. Esta nota destaca o caos então experimentado. Apesar das evidências, a negação ainda insiste. Não é nosso objeto a convulsão social em si, mas como ela impactou a forma de contato humano, de trocas e de ocupação do planeta.

² A enxurrada de palestras, show e eventos online recebeu o nome *live*, diante de sua diversidade tinham em comum acontecer ao vivo, com uma ou mais câmeras.

Este amplo contexto é o pano de fundo de uma série de questões e mudanças experimentadas simultaneamente em todo o planeta. Inexistia um horizonte temporal sobre a duração do isolamento. Artistas e agentes da cultura tiveram seus projetos ceifados. A arte e a cultura se realizam no encontro, no contato físico, na troca de afetos entre os corpos. A sociabilidade de eventos artísticos pede convívio físico. Este texto toma como ponto de partida os repertórios, cenários e *mise-en-scène* das *lives*² no Instagram de Filipe Catto – como um agente recriando o pertencimento e o reconhecimento. A memória, as lembranças de encontros e a música evocam e dão carne a experiências para além do contingente nos eventos de Catto. A rede de afetos calcada na presença se reconstituiu pela escuta e participação nos shows, haveria uma renovação da vida, seus afetos e partilha pelo lembrar coletivo? O lugar comum e o discurso apocalíptico sobre a frieza da tecnologia permanecem transversais, esta situação pode ser usada visando fins escusos, mas aqui o que se buscava era estar junto, era a presença e a partilha possíveis.

O universo *on-line*, leituras sobre sua complexidade como espaço que mescla experiências dos mais variados teores para atender as necessidades práticas imediatas e como lugar de sociabilidade repleto de contradições e choques abre as colocações gerais sobre o contexto das performances. O artista focado contribuiu para se entender algumas dinâmicas *on-line* e o espanto provocado pelo acontecimento da pandemia, bem como as respostas técnicas e artísticas a este estado de coisas. Um acontecimento que embaralhou devires, momento de desterritorialização e em que as ações mais banais precisaram ser pensadas e repensadas devido às mudanças provocadas no cotidiano. O texto fará uma breve passagem pelas redes, espaço repleto de forças contrárias e jogos de poder, há implicações nefastas, algumas inevitáveis, há ainda a simplificação de processos, a aproximação de distância tem se tornado aliada das limitações impostas pela pandemia.

Encontros à distância

A generalização sobre o isolamento na pandemia desconsidera uma série de trabalhadores; no caso brasileiro essa situação foi corrente. O espaço público estava fechado para o comércio, mas atividades consideradas essenciais se mantiveram e, para tal, trabalhadores os mais variados continuavam nos meios de transporte público, ou sobre rodas de casa em casa, como os entregadores de mercadorias que foram responsáveis por garantir o isolamento de outros. A pandemia como acontecimento tem respostas heterogêneas em função da situação econômica, repertório da população e suas crenças. As medidas tomadas pelos órgãos responsáveis pela saúde estabeleceram uma série de determinações, o que gerou reações variadas de forma espontânea, estimulada, atropelada e desorganizada. A rigor, houve uma série de reações ao estado de coisas imposto e considerado pela Organização Mundial da Saúde como única solução imediata. Eventos reunindo pessoas em espaço público fechado foi uma das proibições concretizadas. Os artistas, necessitando se expressar e sobreviver, migraram em sua quase totalidade para as redes.

O fenômeno de “plataformização social” já estava em curso, é amplo e abriga a sociedade como um todo. Durante a pandemia, artistas do teatro, música, da performance etc. se dirigiram para a rede visando garantir sua fonte de renda, alguns abastados financeiramente venderam shows *on-line*, a maioria das vezes gravados em suas residências, como fonte de renda pessoal e para a manutenção

de prestadores de serviço. Há anos universo *on-line* entra na vida cotidiana como suporte para a burocracia, para a divulgação de profissionais de diversas áreas e reinventou o ativismo e como diversos atores constroem redes de influência. As relações interpessoais têm nas redes outro espaço para se firmar a começar pela necessidade de sobrevivência daquele momento de urgência, solucionado temporariamente pela empatia do grupo.

Não se passa incólume por mediadores, modificaram-se as abordagens dos encontro, a possibilidade de se fraudar identidades está posta. A presença da técnica se evidencia ainda nos momentos de falha da conexão, desigual em função da região e da capacidade de transmissão instalada, assim como da velocidade e resolução adquiridas no pacote de dados. Há casos do público se esconder atrás do anonimato possibilitado pela rede e se transformar em agressor, o convívio pela rede tem se mostrado capcioso, novas normas e costumes se costuram e inventam. A complexidade do fenômeno em curso mereceu de Carlos D'Andréa a avaliação de que:

A intensificação de uma “sociabilidade programada”, por exemplo, não impede que continuemos a (re)fazer amizades ou outras formas de relação interpessoal mediada pelas plataformas, ou para além delas. Certamente, há grande concentração de poder em poucas plataformas, mas é importante notar que este poder é exercido de modo contingente, o que significa uma certa permeabilidade às demandas dos públicos, das pressões regulatórias e das especificidades de diferentes localidades (D'Andréa, 2020, p. 23)

A rede reproduz e maximiza problemas presentes na vida das materialidades, incluindo o espaço físico. É singular na velocidade e cruzamentos das trocas que extrapolam a dimensão humana de controle das informações, apesar dos algoritmos indicarem os volumes das trocas. Vigilância, informações falsas, enfim, toda uma sorte de novos problemas emerge, mas já deveríamos ter aprendido que, a cada nova invenção, novas soluções e problemas tomam corpo.

Há uma perda ou mudança radical também na expressão da arte e da cultura. Em vez de ficarem isoladas, optaram por ocupar o espaço das redes sociais, aplicativos de transmissão e youtube e reinventar suas potências. Explorou-se um espaço desconhecido para muitos, exigindo a reinvenção da presença *on-line*. Um dos princípios dos eventos relaciona-se à sua escala física, o tamanho e a disposição das telas costumam ser pensados em função das premissas e propostas das performances audiovisuais e shows. A imersão como estado do público desejado pelo artista se sustenta principalmente nas dimensões do espaço, da tela e nas dimensões e na natureza do cenário, mesmo sendo possível a imersão no contato com um celular, como aconteceu durante a pandemia. Durante os meses de isolamento, os trabalhos tiveram a tela como medida, a imersão entre telas contou com experiências de outra natureza. O ponto de vista do espectador é fixo e determinado por quem está transmitindo. Assim, eventos musicais e de performance, que presencialmente pedem e possibilitam outra dinâmica espacial, reenviaram o espectador para diante da tela, como no tradicional palco italiano, objeto de críticas devido ao lugar passivo oferecido ao público. Nas lives, a participação, a presença do público se dá nos comentários, respondidos de imediato pelo próprio artista ou por algum integrante da equipe; neste caso, há uma relação dialógica em tempo real. Manifestações simplificadas e efusivas, como no caso de Catto, aconteciam especialmente quando este anunciava a música ou começava a cantar. Emojis representando amor e emoção subindo nos comentários. Há uma reação semelhante à de massa. signos visitados como se estivessem presencialmente reproduzem a experiência de uma situação de proximidade. Nos comentários a partilha do espaço vivido em conjunto: “Cattooooo!!! Que foi a edição desse filme, pelo amor da deusa???”. “Poesia audiovisual”. “Você, Marina e essa música nem preciso escrever nada”. “A gente vira a própria sensualidade melancólica vendo/ouvindo isso”. “É de acolher nas entranhas”. Estar *on-line* e ao vivo tornou-se temporariamente uma condição de existência. O “regime temporal da domus é o ritmo ou a rima” (Lyotard, 1997, p. 192). A pandemia uniu os dois espaços: a balada e a vida doméstica agora inseparáveis.

As *lives* do isolamento adicionaram lembranças e funções aos aplicativos que ganharam funções em decorrência das necessidades observadas por escolas,

³ <https://bit.ly/3DCrc1D>

realizadores de eventos voltados a um grande público etc. *Geeks* desenvolveram funções em aplicativos adaptados às suas necessidades, como o Música Estranha Festival³. Inovou-se a técnica com desenvolvimentos personalizados e nas redes sociais. O Instagram foi explorado ao máximo por sua funcionalidade, por ser acessível e não demandar rede com velocidade. Assim, foi ocupado por toda sorte de realizadores, mas principalmente aqueles sem respaldo financeiro institucional. Semana após semana novidades integravam as redes sociais entre si de maneira mais simples e ágil. Ocorreu um letramento forçado, as trocas interpessoais e visibilidade social aconteciam por aplicativos com a possibilidade de transmissão ao vivo. Apesar do frescor e da ebulição deste processo, experimentos e tentativas de audiovisual ao vivo existem há décadas. Trata-se de um campo com arqueologia particular mostram Bastos e Moran (2020). Durante a pandemia, este recurso foi explorado à exaustão diante das limitações impostas pelo isolamento social.

Essas trocas cresceram como espaço de convívio. O pioneiro Pierre Levy indica que na internet pessoas se agrupam em torno de assuntos de interesse comum, seja em função de questões relacionadas a limites territoriais, seja em uma situação limite como a pandemia. Os vínculos emergem a partir de outros mediadores. Ao abordar as comunidades virtuais Pierre Levy afirma:

A cibercultura é a expressão da aspiração de construção de um laço social que não seria fundado nem sobre links territoriais, nem sobre relações institucionais, nem sobre as relações de poder, mas sobre as reuniões em torno de centros de interesses comuns, sobre o jogo, sobre o compartilhamento do saber, sobre a aprendizagem cooperativa, sobre processos abertos de colaboração. O apetite para as comunidades virtuais encontra um ideal de relação humana desterritorializada, transversal, livre. (Levy, 2010, p. 132)

Houve um entusiasmo pelo potencial de liberdade representado pela internet, um espaço de troca e convívio que viabiliza trocas internacionais e um repositório de conteúdo inimaginável até então. A primeira internet era lenta e imagens era um luxo. Naquele cenário, Pierre Levy era um entusiasta de primeira hora e sua leitura do universo *on-line* como uma “inteligência coletiva”, movida por “tecnologias da Inteligência”. Levy afirma que “... cada novo sistema semiótico abriria novas vias ao pensamento.” (Levy, 1998, p. 95). À época, minimizava o controle político do espaço e, no entusiasmo com o meio, não poderia prever a natureza de uso e de agências empreendidas na rede. A pouca idade da Internet no mundo e especialmente no Brasil era inocente e entusiasmada. Ela começa a ser comercializada no início da década de 1990, com discagem por telefone; em 2004, avança para a Web. 2.0, com softwares *on-line* e alcançou-se a Internet das coisas. Hoje, o entusiasmo incluiu em seu horizonte as estratégias de manipulação e invisibilidade do poder, assim como a vigilância, o controle, a publicidade e a política nos/dos algoritmos, compra e transferência de informações sobre o consumidor. Há constante jogo na rede, com implicações nas escolhas dos sujeitos e na montagem, desmontagem e associação de dados de épocas e natureza diversas, de modo a embaralhar a veracidade do que se joga na rede, conforme desenvolvido por Giselle Beiguelman e Muniz Sodré.

As eleições brasileiras de 2022 oferecem dados flagrantes sobre a manipulação, mas também como outro tipo de letramento possibilita ao cidadão aprender a lógica de criação de figuras com prestígio público, logo com poder de influência de modo a modificar o movimento de sobe e desce das redes sociais, conforme realizado pelo deputado federal André Janones. Para além da comunicação *person to person*, e trocas horizontais celebradas no início da rede, as tensões sociais se transferem para a internet. Este universo desaguou no espaço *on-line* ocupado na pandemia. Os artistas se dirigiram a seus públicos, com audiência diferenciada em função de seu reconhecimento anterior. A cantora sertaneja Marília Mendonça fez o maior público; Caetano Veloso e Ivete Sangalo, por exemplo, utilizaram a estrutura de uma rede de televisão profissional; e Felipe Catto começou solitária em sua cozinha tomando chimarrão, vinho e fumando baseado e fechou seu período *on-line* em show com produção primorosa para o Instituto Moreira Sales. Formatos para todos gostos e bolsos.

Afetos: a turma em casa

Filipe Catto canta desde adolescente quando acompanhava o pai em bailes, também se apresentava em shows em bares. Natural de Lajeado, se reconhece herdeira de Lupicínio Rodrigues. Além de intérprete, é instrumentista, compositora, ilustradora e designer brasileira. Realizou trabalhos voltados para a MPB, o samba e o tango moderno, mas com o tempo dedicou-se a gêneros como o jazz, o rock e o bolero. Suas canções são conhecidas por constarem em trilhas sonoras de telenovelas. Seu timbre raro de contratenor, cantor masculino que utiliza falsete e modal, em tessitura equivalente ao contralto, contribuem para as comparações com o cantor Ney Matogrosso. No projeto de *lives* de Filipe Catto no Instagram, se estabelece sociabilidade recheada de elementos voltados a um público específico. O repertório musical e a cultura aderem à comunidade LGBTQIAPN+, que responde com a presença e comentários esfuziantes. A pandemia é um assunto corrente neste conjunto de *lives*, em que Catto procura elaborar as consequências e o significado da experiência prolongada de confinamento. A saudade das amigas, o desejo de sair ou o prazer de estar em casa merecem menção. Afirmar sobre as mudanças do mundo, indefinições sobre a duração do isolamento e sobre a necessidade de os artistas se preparem para trabalhar no ambiente *on-line* são constantes em sua fala.

Como temos dito, uma das maneiras de se reinventar alguma experiência do convívio deu-se pelas transmissões audiovisuais em redes sociais, feitas de forma simples e ágil, geralmente sem limites de tempo de exibição ou de quantidade de espectadores. Os usuários se conectavam por meio de celulares e computadores para consumirem conteúdo uns dos outros ou colaborarem entre si. Diante da impossibilidade do encontro físico, houve o encontro pelos afetos com a presença simultânea de um grupo de pessoas voltadas ao mesmo universo para a partilha de um mesmo evento. A transmissão ao vivo colocou-se como interlocução que muitas vezes buscava o individual, o intimista e o “olho no olho” correspondido nos comentários. Outra natureza de contato e toque tomou lugar nas transmissões. A presença da artista na internet no período de pandemia foi além de seu projeto “*Love catto live*”. Após as *lives*, publica experimentações de reelaboração do material bruto em vídeos editados em formato de videoclipe e, fechando as apresentações em decorrência da pandemia, um show com produção requintada do IMS. Os cenários e o *mise-en-scène* se modificaram em cada situação.

⁴ FILIPE CATTO. Cassia. São Paulo. 18. dez. 2020. Instagram: @filipecatto. Disponível em: <https://bit.ly/3JCEjUb>. Acesso em: 03 maio 2021.

*Love Catto Live*⁴ de Filipe Catto usa como principal dispositivo um videokê, recurso doméstico para se conseguir precário acompanhamento musical e, claro, de músicas de interesse do grande público. Em forma de improviso, são realizadas ações como cantar, fumar, beber, ler, mostrar os desenhos pessoais realizados durante a pandemia. A figura da “bruxa” e seus poderes de enfeitiçar, prever o futuro e seduzir é assumida como uma condição pessoal, os poderes mágicos de Catto estendem-se ainda à astrologia. A bruxa é uma das personagens performadas e evocadas por Catto. Em *Love Catto Live*, a estrutura doméstica de captação das imagens, de luz e o próprio som são incorporados em sua potência expressiva como representação de intimidade e das faltas experimentadas conjuntamente. As luzes dos globos que lançam cores no espaço escuro e o videokê é utilizado como base para o canto com arranjos sintetizados. Há uma opção por não adaptar o canto para seu próprio tom, o que resulta na adoção de falsetes ou graves extremos que traduzem a proposição da *live* como espaço de brincadeira, jogo ou “palhaçada”, em suas palavras. Esta enunciação aponta para a profanação da lógica palco-plateia. Ou seja, o ambiente presencial também abriga certa hierarquia entre artista e espectador que a cantora propõe-se a questionar ou desconstruir ao ocupar a *live*.

O videokê é um recurso que reforça o improviso de maneira programática, algumas ações, como procurar as músicas e não encontrá-las, propor uma escuta da música original, e não dá que está sendo ouvida, cantar se sobrepondo à música ou comentar os vocais originais para ao final anunciar o desejo de gravá-la no futuro. Estes gestos, assim como no meio da música avisar ao público desconhecer a letra, ou afirmar que o tom é insustentável para sua voz, produzem duplo movimento. Um de aproximação com o público da coxia, do trabalho de composição e seleção do repertório da musicista, outro é no sentido de se quebrar a quarta parede. Inexiste uma relação vertical entre a artista e seu público, a começar, como temos dito, pela informalidade do espaço doméstico ao qual se soma a informalidade performada por Catto.

A cidade é seu cenário, canta em frente a uma janela, ao fundo de um edifício. Em oposição à solidão da cidade a suas costas, a companhia de amigas no extraquadro e o conforto ao se expor convidam a permanecer em conexão. Diante dessa aparente informalidade, a rigor bastante construída nos detalhes, destaca-se o talento musical de Filipe Catto como cantora, quando, por exemplo, seu tom se encaixa com o disponibilizado pelo videokê. A simplicidade do recurso do videokê não impede o aparecimento de um lirismo forte que vai atravessando as faixas com cada canção gerando uma carga dramática e se metamorfoseando: densa, agressiva, alegre e assim por diante. Este caleidoscópio emocional é impulsionado pela embriaguez de Catto, performada ao longo das duas ou três horas de *live* regadas a bebida e cigarro. Nesta ambiência marcada pela partilha de um repertório, de um espaço doméstico de intimidade e do poder da “bruxaria” evocada entre um drink e outro, Catto encontrou espaço para, na frente dos fãs, vivenciar o processo de se descobrir como pessoa trans não-binária.

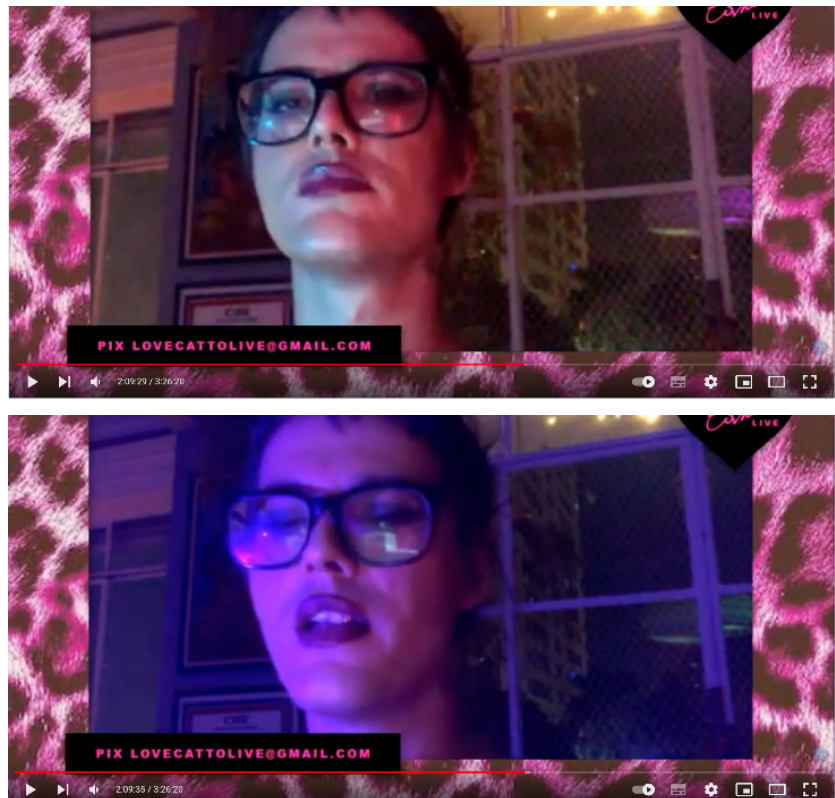


Figura 1: Felipe Catto canta com a cidade ao fundo
Nota. Imagem extraída de uma live.

Partilhar com o grupo desta mudança é também um ato político de fortalecimento de uma escolha recriminada socialmente por grupos conservadores. Entrar para a comunidade trans significa passar a integrar uma das piores estatísticas nacionais em relação ao extermínio por violência nas ruas do Brasil. ao levar para seus shows este complexo processo, contribui para o fortalecimento de todos, para o desenvolvimento de laços e para a construção do espaço comum e de memórias. O grupo testemunha as incertezas de Catto, como um corpo sem órgãos, a técnica é atravessada por um processo de imersão na mudança vivida pela cantora. “A memória não se inscreve somente nas narrativas, mas também nos gestos, nas atitudes do corpo. E as narrativas são como gestos, relacionados com gestos com lugares comuns, nomes próprios. As histórias falam-se sozinhas. São a linguagem a honrar a casa e a casa a servir a linguagem.” (Lyotard, 1989, p. 193). A intimidade colocada na mesa inventa um novo corpo, uma tecnologia acessível e já utilizada em eventos como no Instagram crescem nesta proposta. Inova-se a tecnologia pela necessidade, o uso intensivo lhe modifica o lugar na existência. Não mais lugar de passagem, de busca incansável de algo surpreendente, mas lugar de permanência, de troca, de partilha.

Experimenta-se ainda a partilha no espaço doméstico de projetos futuros e memórias vividas. Os projetos são sonhos nos comentários. Diante de um presente distópico, projeções de qualquer ordem sobre o futuro merecem lugar. São colocadas

menos para serem vividas do que para libertarem como enunciação de um estado de projeção, de positividade. As memórias experimentadas são acionadas pelas músicas e experiências a elas coladas. Músicas marcando encontros e separações, músicas pedidas e cantadas; como dissemos, o repertório de Catto se assenta na música romântica e da noite. Para Lyotard (1989, p. 193), “A obra comum é a própria *domus*, ou seja: a comunidade. É a obra de uma domesticação repetida. O costume domestica o tempo, o tempo dos incidentes e dos acidentes, e o espaço, mesmo de paragens incertas.”, É este tempo de isolamento e todas as implicações sociais que está sendo domesticado pelas noites partilhadas. Frequentemente há momentos dedicados à leitura dos comentários simultâneos deixados pelo público ou para responder a perguntas previamente enviadas sobre relacionamentos, política, ou apenas com elogios e pedidos de músicas nas *lives* transmitidas simultaneamente pelas plataformas Instagram e YouTube. Habitou-se temporariamente a própria incerteza, a proximidade entre o espaço doméstico (*domus*) e o comum, como apontada por Lyotard nunca foi tão evidente. A cantora também pede que o público faça doações por meio de transferências via PIX, a vida como ela é e suas necessidades materiais ali presentes.

Como temos visto, o público experimenta uma relação mediada pela técnica. Jorge Dubatti propõe a noção de tecnovívio para “estar junto” por meio da mediação técnica. O tecnovívio não se oporia ao convívio, pelo contrário, pode ser uma de suas formas ou seu complemento de outra natureza. Para Dubatti (2016, p. 129): “... trata-se de dois paradigmas diferentes da existência. Cada paradigma implica uma política – vital, e até de defesa, apologia ou rejeição – muito distinta”. Há que se pensar que qualquer proposição pode ser problemática ou potente tanto em presença quanto virtualmente. A pandemia pode ter revelado o poder do tecnovívio interativo de maneira não prevista antes:

Podem-se distinguir duas grandes formas de tecnovívio: o tecnovívio interativo (telefone, chat, mensagens de texto, jogos em rede, Skype etc.), no qual se dá a conexão entre duas ou mais pessoas; e o tecnovívio monoativo, no qual não se estabelece um diálogo de mão dupla entre duas pessoas, mas a relação de uma pessoa com uma máquina ou com o objeto ou dispositivo produzido por essa máquina, cujo gerador humano se ausentou no espaço e/ou no tempo. (DUBATTI, 2016, p. 129)

As transmissões ao vivo de Filipe Catto podem ser pensadas como pertencentes ao tecnovívio interativo. Os eventos são calcados na informalidade, e o desejável clima prosaico de um encontro em casa, no bar e na rua contribui para se estabelecer uma interação entre público e cantora, aliás, mais próximo do que qualquer show presencial. No lugar da distante transmissão de um programa em via de mão única, a simplicidade é incorporada como forma de enunciação dos artistas, como signo de proximidade e partilha. Os diálogos do *chat* alimentam o espetáculo musical. Mesmo a quilômetros de distância, há proximidade.

Os eventos *on-line* empreendidos por artistas do palco reivindicam semelhanças aos seus projetos no corpo a corpo. O simples caráter presencial não assegura uma reverberação estético relacional, visto que o ambiente presencial também é atravessado por experiências utilitárias capturadas por relações de trabalho, estudo, produtividade e em muitas situações a própria arte não se ocupa de articular uma relação, mas apenas reproduzir a lógica codificada. As possibilidades do convívio humano para além de experiências interpessoais são reivindicadas por artistas no palco. No tecnovívio mediado, assim como em manifestações culturais presenciais, como o teatro participativo – observamos o desejo do rompimento com padrões codificados de convívio e a reivindicação do espaço da arte como heterotopia – proposição de outros mundos possíveis. Aqui eles se dão. *Love Catto Live* exemplifica o tecnovívio interativo de uma comunidade que propõe uma forma de encontro para além dos espaços codificados e capturados por lógicas de consumo e padronização do corpo, como a balada (presencial) ou o do aplicativo de encontros (*on-line*). A intermediação tecnológica não desterritorializa realizadores e público, pelo contrário, convívio e tecnovívio se cruzam e interpenetram de forma inseparável partilhando memórias e construindo novas.

Homenagens e baladas

Como as *lives* também são temáticas, a escolha de alguns repertórios musicais parece ressoar sobre a questão identitária de maneira mais contundente. Na *live* dedicada à cantora Cassia Eller, por exemplo, Filipe Catto faz uma série de considerações emocionadas sobre a relevância, representatividade e contribuições da cantora para a comunidade. Segundo Catto, sua figura encarnou a possibilidade de ele entender sua própria identidade, além de ter influenciado o direcionamento de suas escolhas artísticas, como a opção de iniciar a carreira pelo gênero MPB. Como corpo lésbico na mídia e por ter ocupado espaços como o da televisão, Cassia Eller abriu caminho para que outras pessoas da LGBTQIAPN+ pudessem se ver representadas em veículos de massa. A projeção da cantora foi decisiva para discussão da guarda de uma criança por um casal homossexual. Criou-se um precedente jurídico, e a guarda de uma criança coube, pela primeira vez no Brasil, à esposa de uma mulher lésbica, e não à sua família consanguínea. Pautas carregadas de preconceito, no país revelado conservador com o governo durante a pandemia, entram em debate e são tratadas com respeito e incentivadas no espaço *on-line*.

Ao final desta *live*, Cassia Eller dá lugar a outros que guardam relação com sua identidade artística. Legião Urbana, Madonna e *The Smashing Pumpkins* vão compondo um repertório que remete à cultura LGBTQIAPN+ no período entre as décadas de 1990 e 2000 e novamente à possibilidade de o público compartilhar com Catto a vivência de uma época. Os corpos experimentam os estados vividos. O repertório mobiliza elementos da cultura pop que se misturam à força do videoclipe naquele período e à atitude de uma juventude influenciada por estéticas de *grunge* a *emo*, bem como à cultura *underground* de antigos clubes paulistanos, como Aloca, Vegas e Madame Satã. Todos estes elementos são evocados direta ou indiretamente pela *live* e produzem a atmosfera melancólica de impossibilidade de convívio em uma cidade fechada pela pandemia. A música oferece uma espécie de redenção, um convívio e tecnovívio coletivos.

Em 31 outubro de 2020 – Dia das Bruxas – Filipe Catto participou do evento digital de reabertura da Casa de Cultura Mario Quintana de Porto Alegre, quando criou uma *live* em parceria com a atriz Debora Finocchiaro em homenagem ao escritor gaúcho Caio Fernando Abreu – cujo nome passa a batizar um dos espaços da casa. Observa-se que Filipe Catto propõe direto de sua casa em São Paulo uma identidade visual composta por cores quentes entre vermelho e roxo, pedras, cristais, incensos e bola de cristal que remetem ao esoterismo de Caio Fernando Abreu, o que faz convergir a relação de ambos com a bruxaria e o interesse pelo oculto. A *mise-en-scène* pedia um cenário prontamente providenciado com poucos recursos e alta resposta.

A figura andrógina de Catto remete a momentos da juventude do escritor. Ao encadear música e texto, fica sugerida uma forma de encenação de Caio Fernando Abreu, que frequentemente propunha em seus contos introduções do tipo “Para ler ao som de Angela Ro Ro”, como no exemplo do conto “Os sobreviventes”. A esta altura, Catto já tem uma familiaridade com o formato *live*, o que lhe permite acolher do erro humano ao *glitch* como partes do acontecimento. A música pode ser esquecida e retomada; o tom de leitura vai sendo encontrado no momento em que se lê; tudo integra uma proposição improvisacional em que o roteiro mais ou menos aberto dá espaço para o imprevisto. Entre canções e trechos de contos, alguns depoimentos pessoais. A seguir, a transcrição de um trecho de um discurso no qual Filipe Catto fala sobre a responsabilidade de artistas como ele e Caio Fernando Abreu no contexto gaúcho, fortemente marcado pelo machismo e pelo patriarcado:

O Caio pra mim foi um professor e um amigo. Uma pessoa que me inspirou muito a expressar minhas ideias mesmo; ultrapassar os tabus através da arte se eu não podia me expressar no feminino naquele momento, a minha arte podia. E eu mesmo ali garoto ainda tipo com aquele layout sapatão do beco (que eu amo) já carregava essa história que eu hoje no Dia das Bruxas está super forte isso. Eu acho que esse ano é um ano cheio de finais e recomeços, assim, e até mesmo essa história das *lives* de poder estar aqui aberto ao improviso e à exposição das minhas fragilidades como ser humano eu acho que isso é uma coisa que eu demorei... Eu tive que ser muito forte a minha vida inteira até esse ponto. A música sempre foi um veículo de força para mim, de potência, de ruptura,

e hoje eu tô muito aliviado de poder através da nutrição que artistas como Caio, como Clarice, como Hilda Hilst, como Elis... Pessoas que me inspiram assim como mulher, como ser feminino no mundo, eu acho que eu sinto que eu tô aberto, mais, e aberta, porque sei lá, *whatever*, aberto e aberta a essa fragilidade que é o que me toca na obra de artistas como o Caio, essa verdade, essa franqueza, essa cruzeza, esse coração dilacerado aí que é tão legal de poder ver. É isso.

A explosão de sinceridade na conservadora cidade, como coloca Catto, e em espaço oficial, como a Casa de Cultura Mario Quintana, é fruto do conhecimento construído durante a pandemia. Cantoras como Máisa, Gal Costa, Amy Winnehouse e cantores como Ney Matogrosso e Lou Reed desfilam na segura voz de Catto, além de edições como o especial Cynema, Marisa Monte, especial Sapatão e Marina Lima, alguns especiais se voltaram a discos específicos. Os especiais contam com produção melhor cuidada, sem a preocupação de se esconder a estrutura de produção, aliás, estrutura doméstica. A pós-produção melhorou, a captação foi realizada com duas câmeras, de celular.



Figura 2: Título: Dois ângulos de Catto sobrepostos

Nota. Imagem extraída de live.

Destes programas surgiram clipes como trabalhos autônomos. O clipe da música “Não sei dançar”, de Marina Lima, conta com participação remota da compositora e cantora. Os recursos utilizados por Marina para enviar sua participação aparecem na composição do clipe. Lança mão da metalinguagem e, em vez de gerar um distanciamento ao explicitar os recursos utilizados – uma leitura corrente do que vem a ser metalinguagem – enfatiza o isolamento, o momento presente. As interfaces de programas funcionam como design de uma época, elementos que reforçam o jogo de uma estética emergente baseada no que há de disponível em termos de recursos para a produção dessas transmissões ao vivo: a internet, o videokê, os filtros, o celular, as memórias, as vivências, o corpo, a voz e, a partir deles, a exploração de potências poéticas, como a brincadeira de dublar a voz frágil de Marina Lima. Vale lembrar que a cantora passou por difícil momento com seu objeto de trabalho, a voz. O apelo emocional da situação e a conhecida música sobre a solidão criam seu oposto, uma troca entre iguais, como temos dito: partilha de memórias e construção de novas. Desta experiência de ocupação e uso dos espaços on-line, desejos e afetos reinventaram o espaço doméstico para além de sua concretude do confinamento. As apresentações reinventaram pela poética espaços possíveis graças à técnica sofisticada em termos de sua escala e alcance e simples para o público final.





Figura 3: Letra da música “Não sei dançar” de Marina Lima

Nota. Imagem extraída de live

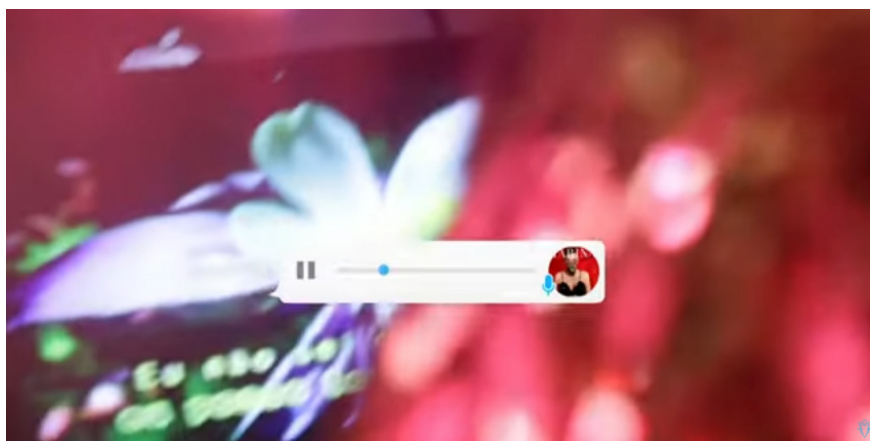


Figura 4: Catto mostra ao público um recado de Marina Lima

Nota. Imagem extraída de live

Referências

Andrea, C.D. (2020). *Pesquisando plataformas on-line: Conceitos e métodos*. Salvador: EDUFBA.

Bastos, M. (2020, 1 dez.) “A pandemia revelou o poder do convívio”. *Revista Continente*. <https://bit.ly/3DyfUeM>.

Bastos, M. & Moran, P. (2020). *Audiovisual ao vivo – Tendências e conceitos*. São Paulo: Intermeios.

Beiguelman, G. (2021). *Políticas da Imagem. Vigilância e resistência na dadosfera*. São Paulo: Ubu.

Dubatti, Jorge. *O teatro dos mortos: introdução a uma filosofia do teatro*. São Paulo: Edições Sesc, 2016

Lyotard, J.-F. (1989). *O inumano. Considerações sobre o tempo*. 2. ed. Lisboa: Editorial Estampa.

Lévy, P (1998). *A ideografia dinâmica. Rumo a uma imaginação artificial?* São Paulo: ed. Loyola.

Rancière, J. (2005). *A partilha do sensível. Estética e política*. São Paulo: Editora 34.

Sodré, M. (2021). *A sociedade incivil. Mídia, iliberalismo e finanças*. Rio de Janeiro: Editora Vozes.

AIR: Ambientes Imersivos, Interativos e Inteligentes em Rede

Andreia Machado Oliveira

Pós-Doutora, artista pesquisadora e docente nas áreas de arte, ciência e tecnologia sobre sistemas interativos, inteligência artificial, imagem técnica e processos de colaboração. Pesquisadora do CNPq - PQ2.

Research Associate da University of the Witwatersrand/África do Sul. Pós-doutorado na City University of Hong Kong e Doutorado pela UFRGS e Université de Montreal. Professora do Departamento de Artes Visuais e do Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, e Coordenadora do LabInter/Universidade Federal de Santa Maria. andreaoliveira.br@gmail.com

Matheus Moreno dos Santos Camargo

Doutorando e Mestre em Artes Visuais (PPGART/Universidade Federal de Santa Maria), Arquiteto Urbanista (UFN) e Artista Visual (UFSM). Co-curador das mostras AIR: Arte e Ambientes Imersivos e Interativos em Rede e EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisual FulDome. Desenvolve pesquisas poéticas em RV e RA, experiências audiovisuais generativas voltadas ao MetaEcosistema Arte/Tecnologia, através de transmediações híbridas entre público, ambientes, imagens, arquiteturas e redes colaborativas. msc.inspire@gmail.com

Resumo: O projeto AIR, desenvolvido no LabInter/UFSM pelo gpc.interartec/CNPq, investiga processos de interatividade e imersividade por meio da produção de ambientes sensíveis e responsivos, na busca de construção de redes de arte e tecnologia. As propostas artísticas desenvolvidas envolvem práticas colaborativas entre artistas locais e globais, apresentando em múltiplos meios e formatos. AIR 2021 consolida-se como metaterritórios em Realidade Virtual na plataforma Sansar. Fundamentam-se tais propostas com os teóricos da media art: Edmond Couchot, Oliver Grau, Claudia Giannetti, Gilbert Simondon, entre outros.

Palavras-chave: ambientes inteligentes, imersividade, interatividade, realidade virtual, rede.

Arte y Ambientes en Red, Inmersivos, Interactivos e Inteligentes – AIR

Resumen: El proyecto AIR que es desarrollado en el Laboratorio Interdisciplinar Interactivo de la Universidad Federal de Santa Maria (LabInter/UFSM) por gpc.interartec/CNPq investiga procesos de interactividad e inmersión mediante la producción de ambientes sensibles y receptivos para construir redes de arte y tecnología. Las propuestas artísticas desarrolladas involucran prácticas colaborativas entre artistas locales y globales, presentándose en múltiples medios y formatos. AIR 2021 se consolida como metaterritorios en Realidad Virtual sobre la plataforma Sansar. Dichas propuestas se basan en teóricos del arte de los medios: Edmond Couchot, Oliver Grau, Claudia Giannetti, Gilbert Simondon, entre otros.

Palabras clave: ambientes inteligentes, inmersión, interactividad, realidad virtual, red.

Art and Immersive, Interactive and Intelligent Network Environments – AIR

Abstract: The AIR project, developed at LabInter/UFSM by gpc.interartec/CNPq, investigates processes of interactivity and immersiveness by producing sensitive and responsive environments seeking to build art and technology networks. The developed artistic proposals involve collaborative practices between local and global artists, shown in multiple media and formats. AIR 2021 consolidates itself as metaterritories in Virtual Reality on the Sansar platform. Such proposals are based on the following media art theorists: Edmond Couchot, Oliver Grau, Claudia Giannetti, and Gilbert Simondon, among others.

Keywords: intelligent environments; immersiveness; interactivity; virtual reality; network.

¹ *LabInter – Laboratório Interdisciplinar Interativo*. Coordenado pela prof.^a doutora Andreia Machado Oliveira. Site: <https://bit.ly/3HGBv79>.

² *Game Over* (2015). Ambiente imersivo interativo, resultante da dissertação de mestrado *Game over: o corpo (em) delicto na arte contemporânea*, de Marcos Cichellero, sob orientação de Andreia Machado Oliveira. Disponível em: <https://bit.ly/3kLmHek>.

³ *Transcave* (2015). Ambiente imersivo interativo, resultante da qualificação de mestrado, de Matheus Moreno, sob orientação de Andreia Machado Oliveira.

⁴ *Transhabitat* (2016). Ambiente imersivo interativo, resultante da dissertação de mestrado *Transhabitat: topologias transorgânicas em arte e tecnologia*, de Matheus Moreno dos Santos Camargo, sob orientação de Andreia Machado Oliveira. Dissertação disponível em: <https://bit.ly/409Ucr7>.

⁵ *A dissolução da Paisagem* (2017). Ambiente imersivo interativo, resultante da dissertação de mestrado *A dissolução da paisagem: imagem, espaço e tempo na vídeo-instalação*, de Muriel Paraboni sob orientação de Andreia Machado Oliveira. Disponível em: <https://bit.ly/3XRPZXh>.

⁶ *Inconsistências do gesto* (2019). Instalação interativa, resultante da dissertação de mestrado *Proposições [Ir]regulares de imagemcorpo em instalações interativas* (2021), de Vanessa Fredrick, sob orientação de Andreia Machado Oliveira.

⁷ *ZACAT* (2022), Ambiente imersivo interativo, resultante da dissertação de mestrado *Zonas de ações comunicacionais em arte e tecnologia – ZACAT*, de Camila dos Santos sob orientação de Andreia Machado Oliveira. Disponível em: <https://bit.ly/3HK4p6s>.

⁸ *EFEMERA Imagem - Exibição AudioVisualFullDome*. Curadoria de Matheus Moreno e Andreia Oliveira.

⁹ *AIR.City.1*. Realizada no Evento Internacional Arte#Ocupa, na cidade de Santa Maria em 2012, pelos artistas Renato Hildebrand, Andreia Oliveira, Daniel Paz, Efraín Foglia e Jordi Sala.

¹⁰ *AIRCity.2*. Realizada no Evento Internacional Arte#Ocupa, na cidade de Santa Maria em 2013, pelos artistas Hermes Renato Hildebrand, Daniel Paz e Andreia Oliveira.

O projeto *AIR: Arte e Ambientes Imersivos, Interativos e Inteligentes em Rede* (2021 a 2026) decorre de uma trajetória de investigações teóricas e práticas sobre interatividade e imersividade a partir da produção de ambientes sensíveis e responsivos. Tais investigações têm início com o projeto de pesquisa *A/3: Ambientes Interdisciplinares Imersivos Interativos* (2012 a 2017) e sua sequência em *AIR: Ambientes Interdisciplinares Imersivos Interativos em Rede* (2017 a 2021), desenvolvidos no *LabInter – Laboratório Interdisciplinar Interativo*¹, da Universidade Federal de Santa Maria (PPGART/UFSM).

No âmbito deste projeto, diversas proposições coletivas já foram desenvolvidas e apresentadas em múltiplos meios e formatos, como instalações imersivas e interativas com autoria compartilhada com artistas parceiros, como: *AR.City*, *Entre Meios*, *Dialografias Sonoras*, *Ambulações*, *Permanência do Gesto*, *Intermitências Zero-Dimensionais*, *Itin[erância]* e *Same Same but Different*. Estas práticas são atravessadas por poéticas individuais, de pesquisas de pós-graduação, como: *GameOver*², *Transcave*³, *Transhabitat*⁴, *Dissolução da Paisagem*⁵, *Inconsistências do gesto*⁶ e *ZACAT*⁷. E pela produção de obras audiovisuais imersivas em telas panorâmicas, em formato *fulldome*, projeção *mapping*, *performances* ao vivo e outras linguagens, como: *Cosmografias*, *Monumentos Virtuais* e *Contra Monumentos*.

Esta produção parte da geração e entrecruzamento de imagens, ambientes e redes colaborativas de arte e tecnologia, visando ao desenvolvimento de processos colaborativos entre artistas e pesquisadores locais e globais. Ainda, os ambientes desenvolvidos no projeto AIR se relacionam e tomam outras configurações quando organizados nas exposições recorrentes do *LabInter* ou exibidos nas mostras *EFEMERA Imagem*⁸.

A/3(2012-2017)

No projeto **A/3** desenvolvemos propostas em arte interativa que se modificam ao longo das experiências entre artista, interator, proposta e meio, rompendo com a moldura e exigindo participação e interação, já que são, fundamentalmente, propostas relacionais. Na arte interativa, o público torna-se um interator na produção de imagens: “... o observador não se contenta mais em percebê-la à distância; ele interage com ela, comanda-a pelo gesto, pelo olhar ou pela voz; ele não se detém mais na sua superfície, aí mergulha totalmente ...” (Couchot, 2003, p. 267).

A proposta *AIR.City.1*⁹ (Figura 1) consiste em uma instalação interativa sonora realizada no espaço expositivo físico da Vila Belga em Santa Maria, utilizando terminais fixos e dispositivos móveis, com tecnologias de geolocalização, de forma articulada pelas linguagens de programação. O conteúdo sonoro foi produzido a partir dos relatos registrados nas entrevistas realizadas com a comunidade da Vila Belga.

*AIR.City.2*¹⁰ é uma *web* arte que mescla realidade aumentada, fotos, vídeos e áudio, ressaltando o caráter híbrido dessa ação em rede. Durante o evento *Arte#OcupaSM* (2013) foi proposto aos participantes que realizassem um mapeamento coletivo do próprio evento, colando *QR Code* nos locais físicos de onde foram realizados os registros, bem como compuseram um mosaico de um *QR Code* coletivo. As mídias utilizadas em propostas como *Air.City* permitem visualizar informações sobre uma determinada localidade, ampliando a informação dos ambientes locais, oferecendo uma visibilidade na *web* do lugar cartografado e possibilitando a construção de territórios informacionais globais, congregando um outro olhar sobre a cidade.



Figura 1: *AR.City.1*, *Entre Meios* e *Intermitências Zero Dimensionais*

Nota. *LabInter*.

¹¹ *EntreMeios* (2014). Instalação interativa produzida pelo LabInter/UFSM. Autoria: Andreia Machado Oliveira, Matheus Moreno, Marcos Cichelero, Fabio Gomes de Almeida e Evaristo do Nascimento.

¹² *HiperOrgânicos5* (2014). Organizada pelo grupo NANO (EBA/UFRJ). Programação: <https://bit.ly/40ryor8>.

¹³ Financiamento por edital do Ministério da Cultura e RNP.

¹⁴ *Intermitências Zero-Dimensionais* - Performance telemática da Rede LATI(2015). Apresentada na exposição Laboratórios de arte e tecnologia PPGART/UFSM - LabInter, LabArt, LAD e LabFoto. ANPAP, 2015. No Teatro Caixa Preta CAL/UFSM.

¹⁵ *Ambulações* (2017). Apresentada no evento de arte computacional do evento Immersphere, 2017, em Brasília. Autoria: Andréia Machado Oliveira, Cassio Lemos, Indira Richter, Fabio Gomes de Almeida e Evaristo do Nascimento (LabInter).

¹⁶ *Permanência do Gesto* (2017). Apresentada no evento de Design+ 2017 na UFSM. Autoria: Andréia Machado Oliveira, Cassio Lemos, Indira Richter, Fabio Gomes de Almeida, Evaristo do Nascimento, Matheus Moreno dos Santos Camargo, Tideh Azevedo, Vanessa Fredrich, Andressa Querubini.

Mencionamos também a instalação interativa *EntreMeios*¹¹ (Figura 1), que explora o ato de habitar e de se mover entre meios-lugares distintos. As imagens construídas em espacialidades e temporalidades diversas se hibridizam em um mesmo espaço em tempo real, propiciando interatividade entre a proposta e os interatores. Nesta instalação, coexistem três espaços geográficos diferentes sobrepostos: imagens do local de Santa Maria, em um reservatório do tempo passado; imagens do local do Rio de Janeiro (ou outras cidades em que a proposta é apresentada), em um tempo presente; imagens do local da instalação nos eventos *HiperOrgânicos5*¹² e *FACTORS* (ou outros locais expositivos), em espera por atualizações dos interatores em um tempo futuro. Em *EntreMeios*, "... o espectador não é apenas um espectador passivo, mas um participante ativo dentro experiência imagética, dado que o indivíduo e o seu meio associado co-emergem e coexistem na mesma relação ..." (Oliveira, 2022, p. 2), tendo como referência Gilbert Simondon (1989), que não dissocia o indivíduo do meio em que se associa.

Em 2015, o LabInter participou da criação da Rede de Laboratórios de Arte, Tecnologia e Inovação¹³ (Rede LATI) que visava a uma produção coletiva interativa de laboratórios em rede. Tal produção envolveu cinco laboratórios de arte e tecnologia, localizados em universidades brasileiras: UFSM/LabInter, UFPA, UFC, UFBA e UFG e resultou na produção da performance telemática em rede chamada *Intermitências Zero-dimensionais*¹⁴ (Figura 1).

Em *Transhabitat*, cria-se um ambiente que reúne instalações interativas e em Realidade Aumentada, utilizando sensores de movimento do corpo e do som ambiente, conectados por *softwares*, que geram imagens e apresentam mutação de topologias, em projeções que hibridizam ciberespaço e espaço físico, compondo metaambientes. "Tal trabalho faz refletir o hábitat que surge do encontro entre meios, espaços, condições e estados. Potencializa o transitório e indeterminado destas camadas de eventos, de comunicações interativas entre imagens, sons e movimentos." (Camargo, 2016).

AIR (2017-2021)

Dentro do projeto AIR (2017-2021), destacamos a instalação interativa *Ambulações*¹⁵, que problematiza atos do cotidiano, como o de ambular, ao explorar aspectos corporais de equilíbrio/desequilíbrio, precisão/aleatoriedade, proximidade/afastamento. A partir de deslocamentos entre o espaço físico e o digital, o corpo ambula e expande sua experiência perceptiva em relação ao meio no qual se encontra. A experiência imagética ocorre a partir da justaposição do corpo físico à imagem digital projetada, presentificada na ação cotidiana e simples de ambular. O interator encontra-se frente a um túnel virtual que se altera via um sensor que captura os seus movimentos, ao caminhar em uma passarela física de madeira. Os movimentos são mapeados por uma câmera infravermelha que captura a distância do interator, em conjunto com um microcontrolador com um sensor ultrassônico acoplado. Também há um som emitido que varia de acordo com a distância percorrida pelo interator na instalação.

Na instalação interativa *Permanência do Gesto*¹⁶, os gestos dos interatores são capturados por uma câmera termográfica de sensor infravermelho que faz perdurar o próprio gesto a partir do *delay* do *software Processing*. Buscamos levar "a permanência do gesto" registrada na tradição pictórica de modo duradouro para a produção digital contemporânea de modo efêmero. Nesse sentido, pensamos a sustentabilidade do gesto em sua permanência por determinado tempo, longo ou curto prazo, bem como as maneiras de seu registro e rastro, sua visibilidade e invisibilidade, os gestos corporais lentos e rápidos, de extensão e contração, em movimentos que se intensificam pela música do SigurRos. Vários interatores experimentam suas movimentações, fazendo poses e os mais diversos movimentos ao brincarem com suas roupas, com os óculos, com os movimentos do corpo.

Ao pensarmos sobre a experiência da imagem nas instalações interativas produzidas pelo LabInter, entendemos que a experiência ocorre via processos imagéticos em espaços físicos e digitais, onde o corpo produz e é produzido pelas imagens, em um ciclo que envolve a motricidade, a percepção, a imaginação e a invenção. Assim, imagem como ação torna-se experiência em instalações interativas. Portanto,

entendemos que nas instalações interativas as imagens produzidas não buscam representar algo, mas criar situações em que o corpo experiencia imageticamente por meio dos seus múltiplos sentidos, não ficando restrito ao visual. Tais propostas nos indicam que habitamos em um mundo de imagens, bem como as imagens nos habitam e criam nossos mundos; atualizam-nos e nos virtualizam em diferentes realidades imagéticas (Oliveira, 2018).

Deste modo, a interatividade entre indivíduos e espaço híbrido gera imagens que estão no encontro entre os meios físico e digital. Em interações que evidenciam hibridizações, expandindo as características dos corpos dos indivíduos, associam-se aos ambientes transorgânicos de maneira sistêmica, comunicativa e autopoiética, compondo habitats interativos. Logo, não há hierarquia entre indivíduos humanos e não humanos, pois ambos se associam e se acoplam um ao outro (Camargo, 2016).

¹⁷ *Cosmografias* (2016). Criada durante o “*TallerFullDome - UVM 2015/2016*”. Autoria: Andreia Machado Oliveira, Alexandre Montibeller, Evaristo do Nascimento, Fabio Gomes de Almeida, Matheus Moreno Camargo, Muriel Paraboni (LabInter/Universidad Federal de Santa Maria/UFSM) e Cristiano Figueiró (Universidade Federal da Bahia/UFBA).

¹⁸ *Monumentos Virtuais* (2019). Autoria: Andreia Machado Oliveira, Barbara Almeida, Camila dos Santos, Calixto Bento, Evaristo do Nascimento, Fabio Almeida, Jonas Louzada de Carvalho, Jonathan Ferreira, Luiz Augusto Turella Ferraz Alvim, Matheus Moreno dos Santos Camargo, Natália Faria, Vanessa Fredrich, William Sena Santana. #IR/UFC/Brasil – Milena Szafir. ATL/DUT/África del Sur – Luyanda Zindela, Nireesh Singh, Tasneem Seedat.

¹⁹ *Same Same But Different* (2018). ISEA2018: 24º Simpósio Internacional de Arte Eletrônica. Local: Durbin City Hall/Durban ArtGallery, Durban, África do Sul. Andreia Oliveira, Cassio Lemos, Eduardo Custodio, Evaristo do Nascimento, Fabio Almeida e Indira Richter são membros da equipe do LabInter.

²⁰ *Cosmografias* (2016). Reexibida em vídeo 360°, no evento UVM (2020). Disponível em: <https://bit.ly/3RjhmHk>.

²¹ *Contra Monumentos* (2020). Exibido noDigiFest - DUT – Disponível em: <https://bit.ly/3RietXe>.

Nas produções audiovisuais *Cosmografias*¹⁷, *Monumentos Virtuais*¹⁸(Figura 2) e *Contra Monumentos*, para *fulldome* e *videomapping*, as estruturas arquitetônicas são associadas a projeções de imagens e sonorizações, produzindo um ambiente imersivo de efeito sinestésico. Concebendo um “espaço de presença”, entendendo que neste “... espaço da imagem homogênea, tudo era a obra. Consciente ou inconscientemente o observador percebia o espaço da ilusão; contudo, o espaço da imagem não era reconhecido como objeto, como uma obra de arte ...” (Grau, 2007, p. 161).

Os projetos *Monumentos Virtuais* e *Contra Monumentos* são resultantes de fortalecimento de iniciativas de colaboração artística transdisciplinar entre o LabInter – Laboratório Interdisciplinar Interativo da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/Brasil) e o Laboratório de Arte e Ciência da Durban University of Technology (DUT/África do Sul), conectando estes dois países em desenvolvimento do Hemisfério Sul, que enfrentam desafios culturais e socioeconômicos semelhantes. Tal parceria inicia-se com a criação da proposta poética *Same Same But Different*¹⁹, uma instalação interativa que usa a água como metáfora conceitual para o acesso à banda larga da internet e a informação como um direito humano e uma mercadoria que deve estar amplamente disponível sem restrições, como essencial à vida humana e a que toda pessoa tem direito.

Em função da pandemia de Covid-19 que afetou todo o mundo a partir de 2020, o trabalho *Cosmografias*²⁰ foi apresentado em uma simulação do Planetário Galileu Galilei, de Buenos Aires, e o *Contra Monumentos*²¹ (Figura 2) foi exibido e disponibilizado para interação em vídeo 360°, em uma simulação virtual do Planetário da UFSM.

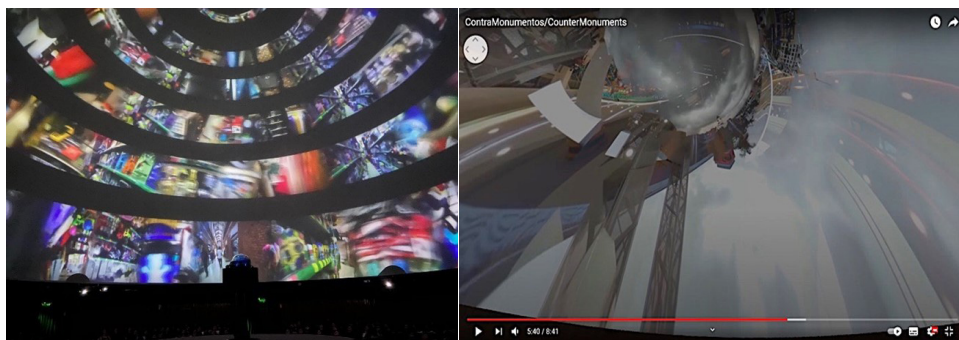


Figura 2: *Monumentos Virtuais* no UVM (2019) e *Contra Monumentos* no DIGIFEST (2020) Nota. CEIART/UNTREF e LabInter. *Monumentos Virtuais* em formato *fulldome* no planetário Galileu Galilei de Buenos Aires em vídeo 360° RV.

AIR (2021-2026)

Em 2021, *Contra Monumentos* passa a agregar a Inteligência Artificial (IA) ao seu processo criativo, problematizando as emoções conectadas/desconectadas, registradas no momento da pandemia da COVID-19. Tais emoções estão registradas em falas e depoimentos em diversos idiomas, analisados e interpretado como dados numéricos que posteriormente foram relacionados às imagens em

²² *AIR.21*. Desenvolvido na plataforma de realidade virtual Sansar. Realização: LabInter: Laboratório Interdisciplinar Interativo – PPGART/UFSM. Duração: 20 a 30 de maio (estendida até 6 de junho) de 2021. Curadoria de Andreia Oliveira e Matheus Moreno. Expografia de Matheus Moreno e Bárbara Almeida. Programação: <https://bit.ly/3Ya02a5>. Permanece ainda com acesso *on-line* ao público na plataforma Sansar: <https://bit.ly/3XNUIcA>.

²³ *Contra Monumentos – RV* (2021). Plataforma *on-line* Sansar. Expografia: Matheus Moreno e Bárbara Almeida. Autoria: Andreia Machado Oliveira, Bárbara Almeida de Souza, Camila dos Santos, Davi Carvalho, Fabiane Urquhart Duarte, Hermes Renato Hildebrand, Matheus Moreno dos Santos Camargo, Milena Szafir, Túlio Chiodi (Brasil), Luyanda Zindela, Nireesh Singh, Rene Alicia Smith Tasneen Seedat (África do Sul). Disponível em Sansar: <https://bit.ly/3jfj9Mg>.

²⁴ *Arte e Cosmologias* (2021). Curadoria: Kalinka Mallmann, Andreia Oliveira e Hermes Renato Hildebrand. Plataforma *on-line* Sansar. Expografia: Vicent Solar (Eliseu Balduino). Disponível em:

²⁵ *Análogos+Digitais* (2021). Curadoria: Fabiane Urquhart Duarte. Plataforma *on-line* Sansar. Expografia de Matheus Moreno. Disponível em: <https://bit.ly/3Jooctj>.

²⁶ *EFEMERA Imagem – Exibição AudioVisual FullDome em RV* (2021). Acesso na plataforma Sansar: <https://bit.ly/3WQ6Bxm>.

²⁷ *EFEMERA Imagem – Exibição AudioVisual FullDome Retrospectiva (2016-2019) em RV* (2021). Curadoria: Matheus Moreno e Andreia Oliveira. Plataforma *on-line* Sansar. Expografia: Matheus Moreno e Bárbara Almeida. Disponível em: <https://atlas.sansar.com/experiences/labinter-4345/efemera-imagem-retro-2016-2019>.

²⁸ *Campus Open Mapping RV – Exibição de Vídeo Mapping em Realidade Virtual* (2021). Curadoria Matheus Moreno e Calixto Bento. Plataforma *on-line* Sansar. Expografia de Matheus Moreno e Bárbara Almeida. Acesso em: <https://bit.ly/3WN6u5H>.

²⁹ *Sansar*: <https://bit.ly/3RisdbO>.

³⁰ *AIR.22* (2022). Curadoria: Andreia Machado Oliveira e Matheus Moreno. Expografia: Matheus Moreno. Link de acesso ao Sansar: <https://bit.ly/3Jpxc1l>. Mais informações: <https://bit.ly/3Xlnz33>.

tempo real. Portanto, *Contra Monumentos* investiga processos estéticos interativos e colaborativos, via a produção de ambientes imersivos e interativos em rede, potencializando as relações entre humano e máquina e uma simbiose mais profunda entre o natural e o artificial (Giannetti, 2002).

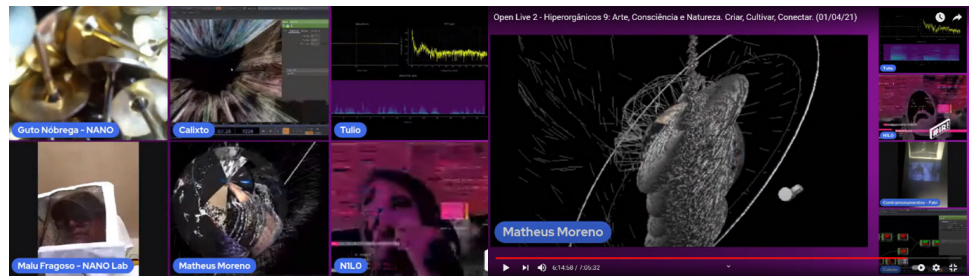


Figura 3: *Contra Monumentos* foi apresentado *on-line* no formato de Live Performance no evento internacional HiperOrgânicos/Open Live 2

Nota. Acervo Hiperorgânicos, grupo Nano. Disponível em: <https://bit.ly/3W0ArCA>. Acesso em: 30 dez. 2022.

O território *on-line* *AIR.21*²² passa a contar com um meta-ambiente *on-line* acessível remotamente por meio da plataforma Sansar de Realidade Virtual. Tal território conecta uma série de mostras e ações artísticas distintas de caráter transdisciplinar e colaborativo, entre pesquisas do LabInter e de diferentes laboratórios de arte e tecnologia. Estas ações artísticas estão integradas a partir de um grafo que conecta em rede propostas individuais e coletivas em vídeo arte, áudio performance, paisagem sonora, música visual, esculturas, objetos digitais e instalação imersiva em realidade virtual (RV), como: *Contra Monumentos RV*²³, *Um relatório pra uma academia, SHAST*, entre outros.

AIR.21 (Figura 4) conta também com as exposições coletivas: *Arte e Cosmologias*²⁴ e *Análogos+Digitais*²⁵, e as exibições internacionais *EFEMERA Imagem*²⁶, *EFEMERA Retro*²⁷ e *Campus Open Mapping*²⁸. A plataforma de realidade virtual Sansar²⁹ possibilita que as produções em vídeo sejam exibidas em telas planas e curvas, cúpulas de planetários, globos (esferas) e superfícies digitais diversas.

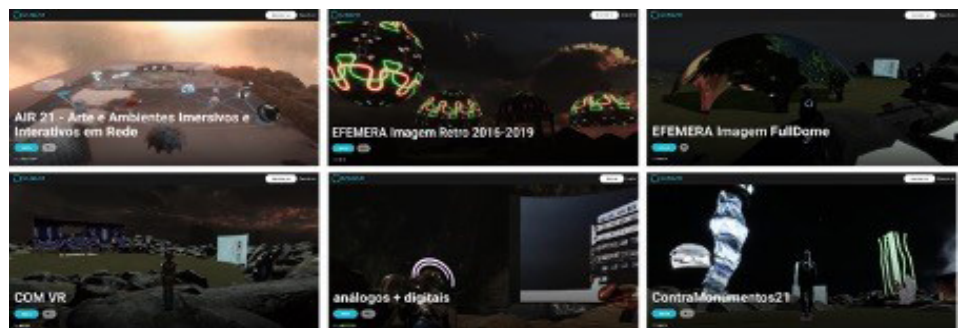


Figura 4: *AIR.21* nas telas de acesso a alguns ambientes imersivos interativos da mostra internacional

Nota. LabInter. Plataforma *on-line* de realidade virtual Sansar (2021).

Nesse sentido, ao dar sequência ao projeto, com *AIR.22*³⁰, estamos explorando o desenvolvimento de territórios em múltiplas plataformas gratuitas *on-line*, compondo mapas, conectando experiências e cenas em rede, e no Spatial em óculos de RV (Figura 5), com acesso a estes meta-ambientes imersivos em realidade virtual.



Figura 5: *AIR.21*, no Sansar, em instalação interativa, e *AIR.22*, no Spatial com óculos de RV

Nota. LabInter. Sala Cláudio Carriconde, *AIR.21* em instalação interativa e em RV no OpenLabInter.

Para Oliver Grau, as “... imagens do mundo natural são fundidas com imagens artificiais em ‘realidades mistas’, nas quais, frequentemente é impossível distinguir entre o original e o simulacro ...” (Grau, 2007, p. 21). As obras se transformam em resultados imprevisíveis, mecânicos e aleatórios (Grau, 2007, p. 366). Já que, “... várias operações computacionais não são contínuas e nem lineares; o processo de criação se parece mais com um diálogo ...” (Grau, 2007, p. 301), em que a “... aplicação do princípio randômico permite ao mecanismo de evolução gerar imagens imprevisíveis, irrepetíveis, efêmeras, únicas ...” (Grau, 2007, p. 349). A arte generativa digital é responsável pela ação voltada ao rompimento da pura representação, buscando a criatividade na geração de múltiplas variáveis.

A imagem contemporânea ganha um novo impulso com a aplicação da inteligência artificial que, de modo veloz, gera uma multiplicidade de imagens, alterando as características pela inserção de palavras que passam a definir a inconstância do nosso mundo e a vida cotidiana.



Figura 6: AIR22, comparação do processo de reinterpretção de imagem a partir da inteligência artificial

Nota. LabInter.

Logo, o ciberespaço é caracterizado por Vera Bighetti (2008) como interface interativa e rede de informações. Esses elementos são suficientes para reconhecer a complexidade desse sistema.

Portanto, estas experiências de mediações e atravessamentos entre imagens, ambientes e redes, visam criar novidades de cenas habituais, produzindo narrativas não lineares, examinando os estados e gêneros entrelaçados pela imaginação de associações de ideias antes divergentes. Com processos interativos para a explosão das estruturas existentes e exploração de novos mundos, trazemos à tona o caos organizado das construções mentais subconscientes.

Considerações finais

Gene Youngblood (1970) já imaginava o humano do futuro como uma confusão de organismo e computador, um *ciborg*. Entendia, de modo utópico, o computador como uma interface cerebral, imaginando que este seria uma mídia que traduziria pensamentos, imagens mentais e as imagens do mundo instantaneamente, sem interferência dos códigos ou processos comunicacionais. Na emergência de poéticas que imaginam novos ambientes, estas dão ao observador o encargo de construir experiências e memórias.

Logo, a emergência, quando associada à produção artística, pode servir para entender o cultivo de meta-ambientes que emergem do cruzamento de campos de conhecimento e sistemas diversos, compondo um novo ecossistema que integra a Arte às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e Criação, em um metaecossistema que combina cinema, arquitetura, design, animação 2D e 3D, pintura digital, e outras, com a interatividade dos *games*.

Essa multiplicidade de novas possibilidades de criação, por meio da concepção de propostas audiovisuais, instalações e ambientes interativos e imersivos e da

consolidação da inteligência artificial como recurso acessível ao grande público levou à emergência de novos gêneros de imagem, criando composições mutáveis, estruturadas em topologias dinâmicas, com conexões que associam os indivíduos em rede, com potencialidades de trocas eventuais não lineares.

Neste sentido, AIR é composto das hibridações entre sujeitos, mídias e ambientes, por meio de fluxos comunicativos e interações em redes, determinando o surgimento de uma espacialidade informativa, associada à materialidade dos lugares. Interligando meios e corpos às imagens, ao som e memórias numéricas, expande-se os sentidos e percepções e presencia-se a diluição do que é definido como imaginação e realidade.

Referências

Bighetti, V. S. (2008). *Programação Generativa como Linguagem e Comunicação: processos de rotinas de código executável como ferramenta de transmissão da informação*. [Relatório]. PUC/SP.

Couchot, E. (2003). *A tecnologia na arte, da fotografia a realidade virtual*. UFRGS.

Grau, O. (2007). *Arte virtual: Da ilusão à imersão*. UNESP.

Youngblood, G. (1970). *Expanded Cinema*. P. Dutton & Co.

Camargo, M. M. dos S. (2016). *Transhabitat: topologias transorgânicas em arte e tecnologia* [Dissertação de mestrado, PPGART/UFSM]. Repositório institucional da UFSM. <https://bit.ly/3jksSWu>.

Giannetti, C. (2002). *Estética digital*. Angelot.

Giannetti, C. (2006). *Estética Digital: sintonia da arte, a ciência e tecnologia*. C/Arte.

Oliveira, A. M. (2018) A experiência da imagem em instalações interativas. *Revista Contemporânea*, 1(1, e4), p. 01-06.

Oliveira, A. M.; Camargo, M. M. dos S.; Almeida, B. de S.; Santos, C. dos; Carvalho, D.; Duarte, F. U.; Hildebrand, H. R.; Zindela, L.; Szafir, M. & Singh, N. (2021) *Contra Monumentos em ambientes imersivos e em redes neurais com classificação de emoções*. [Apresentação de trabalho]. VIII Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas, València, Espanha. <https://bit.ly/3JBeiEy>

Oliveira, A. M. (2022). Intersections between Eija-LiisaAhtila and Gilbert Simondon: imagistic experience in the associated milieu. *Journal of aesthetics & culture*, 14, 1-17.

Simondon, G. (1989). *Du mode d'existence des objets techniques*. Aubier.

Believability in Virtual Reality: a Proposal to Study Brand Communication in Metaverses

Eduardo Zilles Borba

Pós-doutor em Engenharia Eletrônica e Sistemas Digitais pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da Universidade de São Paulo (PPGEE-USP). Doutor em Comunicação e Informação pela Universidade Fernando Pessoa, em Portugal. Professor adjunto da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Fabico-UFRGS), onde coordena o curso de Publicidade e Propaganda. Pesquisador no Laboratório de Interação Mediada por Computador (LIMC) pelo Programa de Pós-Graduação em Comunicação (PPGCOM) da UFRGS, no Centro Interdisciplinar de Tecnologias Interativas (Citi) da Escola Politécnica da USP (Poli-USP), no Centro de Comunicação e Ciências Cognitivas (4C) da Escola de Comunicação e Artes da USP (ECA-USP), no grupo de estudos na Indústria Criativa (Incria) do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional nas Faculdades Integradas de Taquara (PPGDR-Faccat) e no Centro de Literaturas e Culturas Lusófonas e Europeias (Clepul) da Universidade de Lisboa (UL), em Portugal. É integrante do projeto de pesquisa Memórias do Futuro: Inovação Midiática Multimodal pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).
E-mail: ezillesborba@ufrgs.br

Abstract: The article presents a theoretical and empirical exercise to the possibilities of brand communication in virtual reality (VR), proposing an analysis/creation tool for emerging metaverse platforms, applied to the field of brand communication (immersive and 360-degree images, multisensoriality, first person perspective). Methodologically, this study uses an empirical approach, qualitatively evaluating an advertising piece in VR and highlighting the dimensions of believability that, in some way, affect brand communication. Results show three relevant dimensions: realism, interactivity, and engagement with the plot.

Keywords: virtual reality, metaverse, technology innovation, expanded media environment, brand communication.

Acreditabilidade em Realidade Virtual: uma Proposta para Estudar a Comunicação de Marca em Metaversos

Resumo: O artigo apresenta um exercício teórico e empírico às possibilidades de comunicação de marca em Realidade Virtual (RV), propondo um instrumento de análise/criação para plataformas emergentes de metaverso, aplicado ao campo da comunicação de marcas (imagens imersivas e em 360 graus, multissensorial, perspectiva em primeira pessoa). Metodologicamente, a pesquisa apresenta abordagem empírica, explorando peças de RV qualitativamente, destacando dimensões de credibilidade que, de alguma forma, impactam a comunicação da marca. Os resultados enfatizam três dimensões relevantes: realismo, interatividade e envolvimento com a trama.

Palavras-chaves: realidade virtual, metaverso, tecnologia de inovação, ambiente midiático expandido, comunicação da marca.

Credibilidad en Realidad Virtual: una Propuesta para Estudiar la Comunicación de Marca en Metaversos

Resumen: Este artículo presenta un ejercicio teórico y empírico a las posibilidades de comunicación de marca en Realidad Virtual (RV), proponiendo un instrumento de análisis/creación para plataformas metaverso emergentes, aplicado al campo de la comunicación de marca (imágenes inmersivas y 360 grados, multisensorial, perspectiva en primera persona). La investigación utilizó como metodología un enfoque empírico, explorando cualitativamente piezas de RV, que destacan dimensiones de credibilidad que, de alguna manera, impactan en la comunicación de la marca. Los resultados enfatizan tres dimensiones relevantes: realismo, interactividad y compromiso con la trama.

Palabras clave: realidad virtual, metaverso, tecnología de innovación, ambiente mediático expandido, comunicación de marca.

This article assesses the possibilities of brand communication in virtual reality (VR) environments, using a research approach, based on the concept of believability in VR, aiming to propose a tool to help researchers and creative professionals to analyze and/or create content for emerging metaverse platforms.

The content produced for VR platforms (metaverses, simulations, videogames, and others) may appropriate the intrinsic characteristics of the medium (immersion, 360-degree images, multisensory interfaces, first person perspective, and others) to create new possibilities for visual, sound, and interactive narratives by digital mediated environments expanded beyond the flat monitor screen.

The phenomena of immersion and sense of presence created in the communicational process between users, devices, and the VR environment (Borba, 2020) produce an effect of believability of experiencing digital simulations as if they were part of physical reality (Pausch et al., 1996, 1997). This concept of believability, in turn, when applied to advertising and brand communication in VR gains importance when thinking on strategies, aesthetics, mechanisms, dynamics, discourses, and ways of communicating brand intentions to the audience in a complex digital space (Steuer, 1992).

Thus, based on these considerations, how does believability may impact brand communication in advertising actions supported by VR? To answer this question, it's imperative to describe the concept of believability as well as underlining its dimensions of analysis. In methodological terms, more than presenting a theoretical basis on believability in VR (Burdea & Coiffet, 2003; Kataoka et al., 2019; Pausch et al., 1996, 1997; Slater & Wilbur, 1997; Thon, 2008; Tori & Kirner, 2006; and others), this study uses an empirical approach and qualitatively evaluate an advertising piece in VR based on contemporary advertising ideas (Borba et al., 2015; de Gauquier et al., 2019; van Kerrebroeck et al., 2017; Kotler et al., 2017, 2021) in order to highlight the presence and the effect of believability, which, in some way, influences brand communication in VR.

In short, results show the importance of realism/vividness, interactivity, and engagement with the plot to understand brand communication in VR. These three dimensions constitute the phenomena of believability in VR and are a proposal to researchers and advertising professionals to study and/or create content for immersive metaverse platforms.

Some Relevant Aspects about Believability in VR

Videos on the Internet with people who “became” a meme because they experienced an embarrassing situation when using virtual reality for the first time are common. Falls, imbalances, and other feelings of disorientation are usual in these videos, which, in a way, show the formation of conflicting moments in the perception of reality of people involved.

Several aspects contribute to the belief of users that they are immersed in a virtual reality. Steuer (1992), for example, states that the vividness of the projected images and the interactivity with objects in the represented environment are the main factors to promote an immersion. In turn, Burdea and Coiffet (2003) add that the computer capacity of processing graphics for VR experience also plays an important role in the construction of an illusion of presence. According to the authors, both (1) the image resolution (the aesthetic details of what is seen) and (2) the latency of the system that supports VR (the response time of interactive commands) influence the degree of immersion of users.

More recent studies, such as those by Longhi (2016) and de la Peña et al. (2010), show that 360-degree viewing is also essential to make users feel surrounded by the digital content, after all, they can “see more of the environment by moving their head up, down, or sideways, the overview of the scene allows an impression of really being in that scenario” (Longhi, 2016, p. 11). On the other hand, Borba (2020) highlights the ability of interactional devices to be increasingly able to capture user commands (gestures, movements, voice) and modulate bodily sensations that

stimulate different senses (sight, sound, touch, smell), creating a narrative for the whole body—a full body narrative.

All aforementioned aspects show that the VR content may have some sort of relationship with realism (the vividness of images) or interactivity (the naturalness of interactions). However, not satisfied with these two dimensions, Pausch et al. (1996) published a seminal paper suggesting that, besides imagery and functionality, the storytelling in VR environments would also significantly influence the immersive experience of users. In other words, as well as the quality of the three-dimensional design or the possibility of manipulating virtual objects by sophisticated devices influence the production of an immersion in the digital environment, the quality of the narrative plots of pieces would further influence the degree of immersion (Pausch et al., 1996).

This understanding is important to analyze psychological aspects when constructing an immersive VR experience that may go beyond technical elements. Thus, initially, applying the theory of believability in VR to study brand communication contributes to the possibility of identifying and problematizing sociocultural and semiotic aspects of communication messages intrinsic to the existing process among users, devices, and virtual environment. De Gauquier et al. (2019) and Kotler et al. (2017) state that brands can strengthen their personality in the market by producing experiences with potential consumers. Therefore, VR experiences bring consumers closer to the reality of products and services (de Gauquier et al., 2019; van Kerrebroeck et al., 2017).

When Pausch et al. (1996) published the article *Disney's Aladdin: first steps toward storytelling in virtual reality*, the British author Mel Slater also conducted experiments with users, aiming to assess aspects of the perception of reality of people who explored immersive scenarios (Slater, 1999; Slater & Wilbur, 1997). These two studies helped support the concept of believability. Slater and Wilbur (1997), for example, encouraged the understanding of elements constituting immersion and the sense of presence in VR, as, even being different, both may simultaneously influence the perception of reality of users.

For these authors, immersion is exclusively linked to the sensory experience of users (their body) and, therefore, a process mediated by interactional devices. Thus, the physical body of users also feel the sensory stimuli applied to their representation in the virtual environment (their avatar) by sensory equipment that modulate sequences of inputs and outputs, such as mediated stereoscopic vision by VR goggles, the depth, texture, and intensity of sounds, the tactile feedback when touching virtual objects with haptic gloves, and others. In turn, Slater states that the sense of presence would be linked to the psychological experience (the mind) of users and, thus, a process of shift of attention between user and plot with variations of degrees due the subjectivity of individuals (preferences, desires, fears, memories).

Slater (1999) contributed to Pausch's findings, showing that in VR, the senses of presence and immersion coexist and, when well developed, can create a complex perception of reality. To explain this complex perception of reality, the author used the concept of believability, changing the idea that storytelling would be more important than realism or interactivity and putting them on the same level. Slater (1999) named the relationship between immersion and the sense of presence as plausibility of inhabiting a new reality. Regardless of the term, both Pausch et al. (1996) and Slater (1999) referred to the notion of inhabiting the VR environment, but one author considered more the subjectivity of the experience of users with the plot while the other considered both objective and subjective aspects to the same extent.

To better understand the properties of believability and the phenomena of immersion and presence, Borba (2020) conducted a theoretical-practical study that suggests a structure of believability in VR from dimensions including the characteristics of the medium and everything that can be found in a VR experience, resulting in three dimensions: realism, interactivity, and engagement (Figure 1).

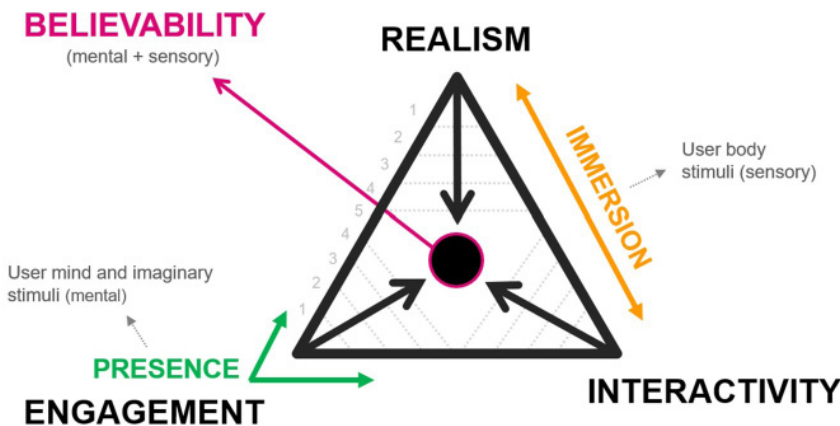


Figure 1: Three dimensions of believability in VR (realism, interactivity, and engagement) Note. Borba (2020).

Methodology

Based on the research question (“how does believability affect brand communication in advertising actions supported by VR?”), this study applied an exploratory methodology. In line with the theoretical chapter, an empirical approach was used to evaluate an advertising piece in VR and collect qualitative data, analyzing the dimensions of believability that, in some way, may affect brand communication.

Initially, the dimensions guiding the data collection and the metrics were established for analysis and later discussion on believability in the construction of brand communication in VR.

The dimensions of analysis were selected based on Borba (2020), as the author presented a triangulation of attributes that conceptualize believability in VR according to other authors: Steuer (1992), Pausch et al. (1996, 1997), Slater and Wilbur (1997), Slater (1999), Burdea (2003), Tori and Kirner (2006), Thon (2008), Borba et al. (2015), Kotler et al. (2017), van Kerrebroeck et al. (2017), Kataoka et al. (2019), and de Gauquier et al. (2019). Therefore, realism, interactivity, and engagement were used as guidelines for a qualitative research (Table 1). The Lufthansa VR Experience was the advertising piece used¹.

¹The full video is available at www.youtube.com/watch?v=OPRcbFrp9Y4/. Accessed in August 14th, 2022.




Dimensions	Attributes to be observed
Realism 	Aesthetic aspects, which includes imagery attributes related to the content design (shapes, scales, proportions, perspectives, depths, textures, colors, lights, and shadows), technical attributes of the digital image (resolution, latency, and stereoscopy) and sound aspects of the space/objects (timbres, intensities, and pitch).
Interactivity 	Aspects of navigation in the landscape, commands, orientation and manipulation of 3D objects, spaces, and contents in the virtual environment, including the relationship between users and devices that transpose their intentions of movements from the physical to the digital space. In interactivity, observing the behavior of objects inside the scene when manipulated by the representation of users (their avatar) is important.
Engagement 	Aspects of the storytelling, plot, and narrative during the VR experience, including the story to be told and the details that constitute the experience, such as missions to be accomplished, goals to be achieved, elements in the scenario that helps create meanings, and others.

Table 1: Attributes of the dimensions of believability Note. Based on Borba (2020).

To analyze how the three dimensions of believability may affect brand communication in the Lufthansa VR Experience, a Likert scale was used, in which one point corresponded to a low effect and five points corresponded to a high effect. Even though this approach was applied only to one example, it may help other researchers and advertising professionals to study brand communication in VR environments and metaverses (Kim, 2021; Saker & Frith, 2022).

Discussion

The discussion on data about believability applied to brand communication in VR is a qualitative exercise. First, an observation was made to the advertising piece (Lufthansa VR Experience), seeking to identify its communication structure in VR and the communication message proposed by the brand. During the observation, descriptive notes were taken about the three dimensions of believability and their relationship with brand communication.

The technical composition of images in VR was made by two components in the advertising piece. Basically, it was a 360-degree video serving as a basis for the content enunciation. During this main stage, the layers of computer graphics (3D objects) were inserted, allowing users to interact with the content inside the scene. Besides seeing the scene by a head-mounted display (HMD), users used a joystick to freely manipulate the objects. Moreover, sounds were projected by speakers built into the structure of a physical armchair, in which users were sat (in the showroom of the brand in a giant fair). Users wore no headphones; however, it did not avoid the interference of ambient noise.

The narrative of the experience included four scenes: a) understanding the aircraft space; b) interacting with in-flight services; c) visiting a beach; d) outside VR. In the first scene, users could only see the aircraft space from an aisle seat in the business class, as they could not choose seats, and move their head in 360 degrees to see people around, organizing themselves to sit, storing bags, and even saying “halo” (“hello,” in German). In the second scene, a flight attendant brought the meal to the user, making it possible to know the types of food served on board. Users could also manipulate objects with the hand holding the joystick. In the third scene, without any explanation of a teleportation, users found themselves sitting in a beach chair in front of the Golden Gate Bridge in San Francisco with a postcard of the bridge itself in hand, which could be freely manipulated. Finally, in the fourth scene, the experience ended with a real-world interaction with the actor who played the flight attendant, who approached users and gave them a physical version of that same postcard.

Realism reached three points on the Likert scale. Initially, the advertising piece had a high degree of realism, as users saw the interior of the aircraft by a high resolution 360-degree video. Moreover, the movements and dialogues of people in the scene helped create a realistic atmosphere, as, while users saw the space around them from a first-person perspective in an aisle seat, they could hear and see people acting naturally. However, the interaction with the objects included in in-flight services (cutlery and glasses) showed a strong contrast of realism, as the visual quality decreased because 3D objects did not have a realistic design. The virtual hand of users, which allowed the real-time visualization of the physical hand movements, had even less graphic quality, as its morphology did not imitate textures, colors, and details of the skin of a human hand.

Interactivity also reached three points on the scale. Moments of interactivity with 3D objects were few in this experience. In the first scene, users could only move their head in 360 degrees to look around the aircraft. During the second and third scenes, interactivity significantly increased, as the movements of the arms and hands of users were transposed to the digital space in real-time by tappers inside the joystick. Besides natural movements, users could pick up, manipulate, and use the 3D objects over-layered on the 360-degree video. Despite this interactivity, due to the lack of tactile elements, users could not feel the textures, temperature, or different shapes of the virtual objects.

Engagement reached four points on the scale. The storytelling was well elaborated, following a chronological order in four scenes. The experience of engagement with the brand begins at the time when users agree to sit in the armchair that simulates the seat of an aircraft in the Lufthansa’s showroom. From the moment when they put VR goggles on, the very idea of a space occupied by other passengers creates a feeling of being in that place and not exactly in a media environment with a 360-degree video. In the first scene, users are agents and use their own head movements to know the space around, its characteristics, the details and accessories on the screen, and the table in front of them, understanding the space to accommodate during a flight (product/service demonstration).

Engagement continued to increase in the second scene, in which users focused on in-flight services and freely interacted with virtual objects, and the third scene, on the beach in San Francisco, a destination of Lufthansa on sale during that period of the year. In this case, the attempt to involve users with the natural wonders of the beach and/or the architectural structure of the famous Golden Gate Bridge are visual resources that serve as advertising appeal to increase the desire to be there physically. Finally, when taking off VR goggles, in physical showroom of the brand, users were introduced to the actor who played the flight attendant who had served them the meal in the virtual space.

The VR experience of this brand values the use of realism, interactivity, and engagement to build believability in the perception of users. However, although realism works properly by audiovisual resources that produce immersion, engagement worked most efficiently in this brand communication in VR, as unfolding the plot with different situations awakens in users a desire to maintain attention to everything in the virtual environment, making them believe they were there. Figure 2 presents a graph for believability regarding the brand communication of the sample studied.

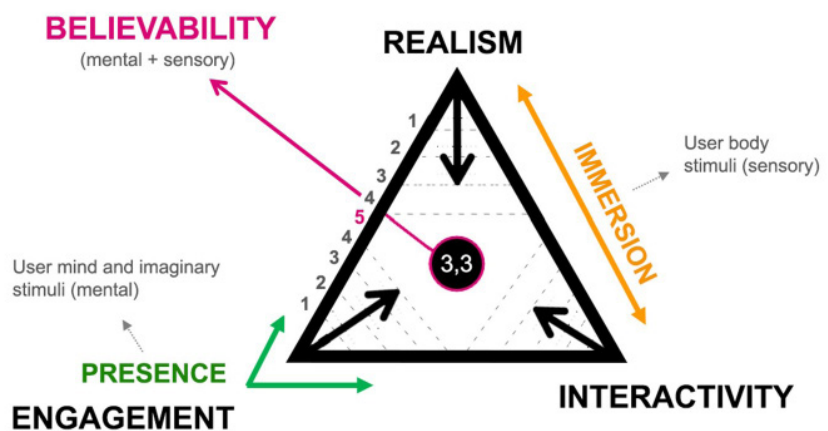


Figure 2: Evaluation of believability in the brand communication VR experience of Lufthansa
 Note. Developed by the author based on Borba (2020).

Conclusion

This article presented a theoretical and empirical exercise to the possibilities of brand communication in VR by believability. Even in its first steps, this study discussed the concept of believability in VR, applying it to an advertising piece and seeking to understand how its dimensions (realism, interactivity, and engagement) may affect brand communication.

The contents produced for the VR environment appropriates the characteristics of the medium (immersion, sense of presence, first person perspective, 360-degree and 3D images, sounds, multisensory interactions, and others) to create for users an illusion of being inside the media environment.

The studied case, in which the brand used this communication medium to present their services to consumers, showed that believability can be both (1) an interesting

way to guide the creation of a relevant VR experience for users and (2) a tool to study brand communication. Studying the properties of realism, interactivity, and engagement existing in the VR experience allowed the data collection and analysis that guided the discussion on the effects of the phenomena of immersion and sense of presence, consequently leading to the conclusion about the degree of performance and/or influence of believability in brand communication in VR.

Therefore, assessing the believability applied to brand communication in a VR experience may help researchers and professionals study and produce content for emerging immersive environments, such as metaverses, simulators, and videogame. Future studies may use a larger sample of advertisements.

Acknowledgements

The author thanks the Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PROPESQ/UFRGS) and the Laboratório de Interação Mediada por Computador (LIMC/PPGCOM/UFRGS) for supporting this study.

References

- Borba, E. Z. (2020). Towards a full body narrative: a communicational approach to techno-interactions in virtual reality. *Lumina*, 14(1), 37-52. <https://doi.org/10.34019/1981-4070.2020.v14.30019>
- Borba, E. Z., Mesquita, F., & Zuffo, M. (2015). *Tecnologias e dispositivos imersivos: captação, integração, percepção e ação no contexto publicitário* [Apresentação de trabalho]. 14º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia: #14.ART: arte e desenvolvimento humano, Aveiro, Portugal.
- Burdea, G., & Coiffet, P. (2003). *Virtual reality technology* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- de Gauquier, L., Brengman, M., Willems, K., & Van Kerrebroeck, H. (2019). Leveraging advertising to a higher dimension: experimental research on the impact of virtual reality on brand personality impressions. *Virtual Reality*, 23, 235-253. <https://doi.org/10.1007/s10055-18-344-5>
- Kataoka, K., Yamamoto, T., Otsuki, M., Shibata, F., & Kimura, A. (2019). *A new interactive haptic device for getting physical contact feeling of virtual objects*. 2019 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR), Osaka, Japan. <https://doi.org/10.1109/VR.2019.8797762>
- Van Kerrebroeck, H.; Brengman, M., & Willems, K. (2017). When brands come to life: experimental research on the vividness effect of Virtual Reality in transformational marketing communications. *Virtual Reality*, 21, 177-191. <https://doi.org/10.1007/s10055-017-0306-3>
- Kim, J. (2021). Advertising in the Metaverse: research agenda. *Journal of Interactive Advertising*, 21(3), 141-144. <https://doi.org/10.1080/15252019.2021.2001273>
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2017). *Marketing 4.0*. Sextante.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: technology for humanity*. Wiley.
- Longhi, R. (2016). *Narrativas imersivas no webjornalismo: entre interfaces e realidade virtual*. 14º Encontro Nacional de Pesquisadores de Jornalismo, Palhoça, Santa Catarina, Brasil.
- Pausch, R., Proffitt, D., & Williams, G. (1997). *Quantifying immersion in virtual reality*. SIGGRAPH 1997: 24th Annual Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques, Los Angeles, California, United States. <https://bit.ly/3WSBW3k>

Pausch, R., Snoddy, J., Taylor, R., Watson, S., & Haseltine, E. (1996). *Disney's Aladdin: first steps toward storytelling in virtual reality*. SIGGRAPH '96 Proceedings of the 23rd Annual Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques, Los Angeles, California, United States. <https://doi.org/10.1145/237170.237257>

de la Peña, N., Weil, P., Llobera, J., Giannopoulos, E., Pomés, A., Spanlang, B., Friedman, D., Sanchez-Vives, M. V., & Slater, M. (2010) Immersive journalism: immersive virtual reality for first-person experience of news. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 19(4), 291-301. https://doi.org/10.1162/PRES_a_00005

Saker, M., & Frith, J. (2022). Contiguous identities: the virtual self in the supposed Metaverse. *First Monday*, 27(3). <https://doi.org/10.5210/fm.v27i3.12471>

Slater, M. (1999). Measuring presence: a response to the Witmer and Singer presence questionnaire. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 8(5), 560-565. <https://doi.org/10.1162/105474699566477>

Slater, M., & Wilbur, S. (1997). A Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): speculations on the role of presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(6), 603-616. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.6.603>

Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: dimensions determining telepresence. *Journal of Communication*, 42(4), 73-93. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x>

Thon, J.-N. (2008). Immersion revisited: on the value of a contested concept. In O. T. Leino, H. E. Wirman, H. E. & F. Amyris (Eds.), *Extending experiences. Structure, analysis and design of computer game player experience* (pp. 29-43). Lapland University Press.

Tori, R., & Kirner, C. (2006). Fundamentos de Realidade Virtual. In R. Tori, C. Kirner & R. Siscoutto (Eds.). *Fundamentos e tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada* (pp. 2-21). Sociedade Brasileira de Computação.

como se constrói uma casa: Moving and Interactive Typography in Digital and Audio- visual Environments

Alexandre Martins

PhD student in Digital Media-Arts, with a Master's degree in Heritage, Arts, and Cultural Tourism. Currently collaborates with Direção Regional de Cultura do Norte (DRCN), providing support in the revision and edition of the "Património a Norte" collection and with Cine-Clube de Avanca in the organization of its archive. Researcher at Centro de Investigação Transdisciplinar – "Cultura, Espaço e Memória" (CITCEM) and at Centro de Investigação em Artes e Comunicação (CIAC). His research fields include Film Studies and Digital Arts. E-mail: acmartins@ualg.pt

Bruno Mendes da Silva

Post-doctoral fellow in Communication, Culture, and Arts at the University of Algarve (UALG). PhD in Literature and Cinema by UALG. Vice-coordinator of the Research Centre for Arts and Communication. Coordinator of the Communication Sciences Area at the UALG School of Education and Communication (ESEC) of UALG. Director of *Rotura – Revista de Comunicação, Cultura e Artes*. He has participated in 22 scientific projects (as responsible researcher or research member) and is the author of several books, book chapters, and other scientific publications (around 80). E-mail: bsilva@ualg.pt

Abstract: This study aims to briefly analyze the semantic and aesthetic role of the written word and typography between the end of the 19th century and the present, paying particular attention to its perception and use in audiovisual and digital systems. Analyzing a wide range of periods, works, and artists, we aim to understand the potential of typography in the contemporary artistic discourse and explore the visual, dynamic, and interactive components in modern and contemporary typography. This study also aims to find new possibilities for using typography as an artistic component in a computational and videographic system. We will show one of our first experimental works in this field, a short stop-motion film we developed to assess original ways of converging text, image, and movement in an audio-visual and digital environment.

Keywords: typography, text, moving image, digital media-arts.

como se constrói uma casa: Tipografia Dinâmica e Interativa em Ambientes Digitais e Audiovisuais

Resumo: Este artigo pretende realizar uma breve abordagem analítica sobre o papel semântico e estético da palavra escrita e da tipografia entre o final do século XIX e a atualidade, prestando especial atenção à sua percepção e utilização em sistemas audiovisuais e digitais. Analisando uma ampla gama de períodos, obras e artistas, o objetivo é compreender o potencial da tipografia no discurso artístico contemporâneo, explorando principalmente as componentes visual, dinâmica e interativa da tipografia moderna e contemporânea. Paralelamente, procura-se encontrar novas possibilidades de uso da tipografia como componente artístico num sistema computacional e videográfico. Neste artigo, apresentaremos um dos nossos primeiros trabalhos experimentais neste campo, um curta-metragem em *stop-motion*, desenvolvido com o propósito de avaliar formas originais de convergir texto, imagem e movimento num ambiente audiovisual e digital.

Palavras-chave: tipografia, texto, imagem em movimento, média-arte digital.

como se constrói uma casa: Tipografía Dinámica e Interactiva en Entornos Digitales y Audiovisuales

Resumen: Este trabajo pretende realizar un breve análisis sobre el papel semántico y estético de la palabra escrita y la tipografía entre finales del siglo XIX y el momento actual, prestando especial atención a su percepción y uso en los medios audiovisuales y digitales. Desde el análisis de una amplia gama de períodos, obras y artistas, su objetivo es comprender el potencial de la tipografía en el discurso artístico contemporáneo, explorando principalmente los componentes visual, dinámico e interactivo de la tipografía moderna y contemporánea. Paralelamente, el objetivo de este estudio es encontrar nuevas posibilidades de utilizar la tipografía como componente artístico en un sistema computacional y videográfico. En este artículo presentamos uno de nuestros primeros trabajos experimentales en este campo, un cortometraje en *stop motion*, desarrollado para evaluar formas originales de converger texto, imagen y movimiento en un entorno audiovisual y digital.

Palabras clave: tipografía, texto, imagen en movimiento, media arte digital.

A fundamental characteristic of writing is its ability to crystallize oral speech and to transmit memories, information, and ideas across time and space (Bachfischer & Robertson, 2005; Uyan Dur, 2021). As the physical manifestation of a language and a crucial medium for gathering, storing, manipulating, communicating and disseminating information, writing first emerged in Ancient Sumer between 3200 and 3000 BC. (Gelb, 1963; Kramer, 1963; Mietkiewicz, 2017). But even though the invention of writing can be attributed to the Sumerians, the first variant of an alphabet appeared in present-day Lebanon. It later reached the Greeks, who would improve it, adding a set of vowels to it. After this transition – which would end in a better transcription of speech via 27 letters, alphabets would undergo no future substantial modifications (Schmandt-Besserat, 2014).

An important change in the evolution of writing would occur millennia later. Rather than manifesting itself in its *causa formalis* (Heidegger, 2002), it would do so in its methods of production. In the 15th century, Johannes Gutenberg, using his knowledge of metallurgy and a wine press, created a modular composition and printing method (McCarthy, 2020). With this invention a new discipline was born: typography, i.e., the composition of letters, words, and lines of text in a certain rule, order, and harmony. It consists of a repeatable system that can be combined in infinite ways, means through which it is possible to transform a written idea into a visual shape. This is a field linked to aesthetics, style, culture, history, industry, technology, communication, and entrepreneurship (McCarthy, 2020; Uyan Dur, 2021). By introducing a system of movable characters, Gutenberg unleashed one of the most significant technological and social advances of humanity.

Knowledge quickly spread and literacy increased exponentially, thus changing how people communicate (Rebelo et al., 2018). In just a few decades, European societies went from a system based on scribes (in which a few men manually copied each letter from one text to another in a very time-consuming process) to a mass production one in which a single instrument could mechanically reproduce thousands of pages per day. Although this technological transformation altered the speed and scope of communication, the main function of the written text fundamentally resided in its core value of preserving speech. Beatrice Warde emphasizes this notion in her collection of essays entitled *The Crystal Goblet, or Printing Should Be Invisible* (1955), which asserts that typography is, above all, an “invisible craft.” Unlike calligraphy (Harris, 2003), a form of writing that maintains a close relation with the visual arts and in which communicative and aesthetic dimensions coexist – even receiving the title of “the art of beautiful writing” (Uyan Dur, 2021, p. 224), the primary objective of typography should be legibility: the author’s ideas must be clearly conveyed to the reader, who, in turn, should have no difficulty in understanding them. Since the reader – when truly immersed in the content of a literary work – is unable to simultaneously concentrate on reading and viewing the text, i.e., “the mental eye focus through type and not upon it” (Warde, 1955, p. 16), typography should be unintrusive, avoiding interfering with our inner voice – which continually produces meaning as it traverses the lines of the page and interprets the narrative of a text. “The type which, through any arbitrary warping of design or excess of “colour,” gets in the way of the mental picture to be conveyed, is a bad type” (Warde, 1955, p. 16). The author goes even further by excluding the hypothesis that typography can have any intrinsic visual and artistic value:

. . . it is mischievous to call any printed piece a work of art, especially fine art: because that would imply that its first purpose was to exist as an expression of beauty for its own sake and for the delectation of the senses. (Warde, 1955, p. 13)

The pretext underlying the notions portrayed by Warde, according to Bachfischer and Robertson (2005), may have arisen as a response to the different cultural and artistic currents that emerged in the early 20th century, specifically in the 1920s and 1930s with the Dada and Futurist movements, fueled, in part, by the Bauhaus school and its philosophy of The New Typography (Tschichold, 1995). These new schools of thought contributed substantially to reforming print styles, thus unleashing new methods of conceiving typographic design.

The Moving Word

Poets and writers have long explored typographic qualities in order to incorporate expressiveness into their work. In the 2nd and 3rd centuries BC, Greek poets, such as Simmias of Rhodes and Theocritus, constructed texts that formed patterns depicting eggs and pan flutes. Millennia later other examples appeared that intended to endow writing with new textual meanings by visually composing text. Throughout the 20th century, we can find examples of this practice, such as concrete poetry or typewriter art, trends that attribute pictorial elements to text (Rebelo et al., 2018).

A letra deixa de ser unidimensional, de poder expressar apenas um som, de estar submetida a um conjunto rígido de regras. Pode tornar-se veículo de significados múltiplos, universalmente reconhecidos, ou código secreto, cuja chave é exclusiva do seu autor. (Bacelar, 1998)

The rescue of text from the rigid norms derived from traditional Western typography and its convergence with movement gained new meanings with the arrival of film. After the emergence of the seventh art, text would claim a central place in silent movies, used mainly to aid images to express meaning – when the latter was unable to do by itself –, communicating concepts such as time, place, or dialogues between characters. But text was not just an accessory to image, it was occasionally the focus of creative works. Such is the case of Marcel Duchamp's short film, *Anémic Cinéma*, from 1926: "The first film within the tradition of the avant-garde to claim equality of title and image . . ." (Sitney, 1979, p. 102). At the beginning of the film, one immediately perceives a subversive attitude toward the prevailing praxis as Duchamp deconstructs words to create new aesthetic and semantic possibilities. Here, he rearranges the two terms making up the title of the film to form an anagram (see Figure 1). This was only possible by changing the spelling of *anémique* – the standard spelling of "anemic" in French –, to *anémic*, an anagram of *cinéma*. This intentional flaw enabled him to play with the composition of the opening sequence, giving the illusion of textual and visual symmetry.

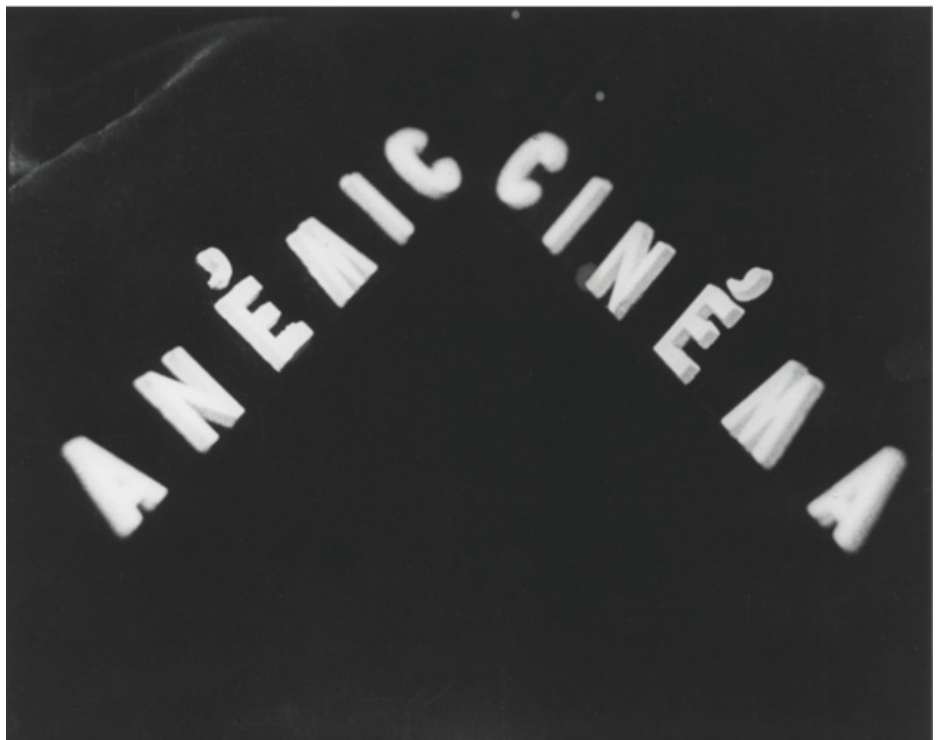


Figure 1: Sequence with the title of the movie, *Anémic Cinéma*, Marcel Duchamp, 1926
Note. Duchamp (1926).

Duchamp's cinematographic work was in line with the new theories that emerged in the early 1900s, namely the notions brought by the artistic avant-gardes, such as the Cubists (Marcus, 1972) for example, regarding the treatment of letters, words, and texts, elements which were previously foreign to a large part of the artistic field, "especially fine art," as Warde calls it, which then occupied the center of

artists' attention, breaking down the barriers dividing the forms of literary and visual expression. Artists such as Pablo Picasso, George Braque, and Fernand Léger sometimes used typographic elements and words as pictorial elements by inserting newspaper clippings or letter designs with the use of stencils. For the Cubists, letters had a fundamental plastic function in their creations, especially in their collage phase.

In *Anémic Cinéma*, a six-minute short black-and-white film, Duchamp offers different possibilities for interpreting language components, transforming them into the protagonists of the narrative. As mentioned before, quasi-symmetrical visual and textual compositions are key elements in forming the sequence on which the title of the film is superimposed. One of the words begins as the other ends. The lower end of the image (Y axis) and each of its corners (X axis) contain the letter A, converging at the top (Y axis) and in the middle of the frame (X axis) with the letter C, creating a virtual vertex and giving the general illusion of a triangle. Duchamp, by orthographically manipulating words and their positions thus creates geometric patterns on the screen, resulting in an experience in which spectators can read and see the word. This playful act, seen at the beginning of the film, prepares the viewer for its 19 subsequent compositions, which are reproduced in a rhythmic and hypnotic way. These segments depict a series of Rotoreliefs, discs created by Duchamp which produce optical illusions via centripetal and centrifugal movements on a black background (see Figure 2). Some of these creations contain circular and elliptical geometric patterns, whereas others show spiralling lines of text. Both create an immersive experience via their swirling movements, a kind of ballet that manifests itself by multiple pirouettes which slowly pull us into their mesmerizing orbits. This graphic and kinetic act also contain lines of text which create a kind of wordplay; nine discs are complemented by different phrases in French, impossible to perfectly translate into other languages due to their absurd nature, which, according to Geiger (2020, p. 110), are like spoonerisms: “. . . single interplays of homophone words making up nonsense sentences that convey alliterations and rhyme, within the dada and surrealist tradition poetry.” These stylistic devices provoke an intermittent semantic confusion in the spectator, broken only by the introduction of entirely graphic discs – the scenes that make up the film are constantly jumping between discs made of circular/elliptical patterns and others made of text. The rhythmic alternation between the text and image panels pays homage to the cinematic experience of silent films:

. . . *Anémic Cinéma* derives from the recognition that by and large the cinematic experience during the silent period was one of an alternation of reading and looking at images in an illusionistic depth . . . for every image there is a verbal passage or between every two images, a title. (Geiger, 2020, p. 110)

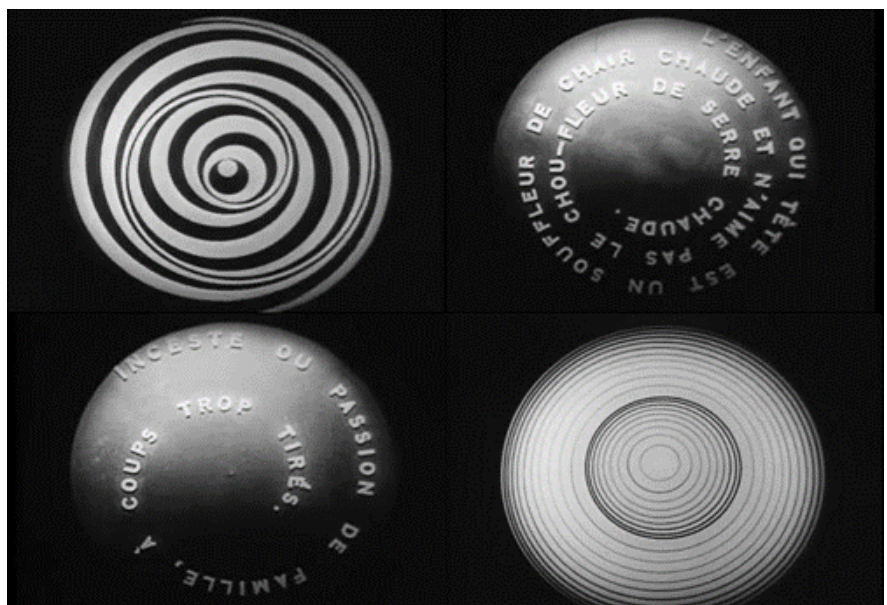


Figure 2: Collage of different Rotoreliefs, *Anémic Cinéma*, Marcel Duchamp, 1926
Note. MoMA (2020).

In a general sense, the experience of *Anémic Cinéma* is like a procedure in which the semiotic systems of reading a text and visualizing images merge to create a hybrid experience. It is important to mention that, like *Anémic Cinema*, other works tried to merge text and movement, namely the constructivist films of the 1960s, 1970s, and 1980s, including *T,O,U,C,H,I,N,G* (1968) by Paul Sharits; *Zorn's Lemma* (1970) by Hollis Frampton (see Figure 3); and *So Is This* (1982) by Michael Snow, titles in which text and moving image materialize as a “perfect double mirror or reciprocal *mise en abyme* for the two media” (Pethö, 2011, as cited in Geiger, 2020, p. 110).



Figure 3: Collage of multiple frames, *Zorn's Lemma*, Hollis Frampton, 1970
Note. Enns (2016).

The Interactive Word

“The use of motion on the computer screen changes how we design, how we read and how we interact with typography.” (Small, 1999). New supports emerged at the end of the 20th century, with the launch and democratization of personal computers and the consolidation and proliferation of digital platforms, making the use of typography as a visual form even more noticeable (Palos et al., 2019; Rebelo et al., 2018). According to Betancourt (2019), contemporary digital animation software allows for a wide spectrum of animations using typography, such as configuring letters in *animorphs* (a portmanteau of *animation* and *morphemes*) or superimposing typographic visual effects on live images. He adds that, due to the progressive reduction of production costs, kinetic typography has grown on computer screens, televisions, billboards, and e-books. “As advances in technology introduce more complex creative challenges, screen-based typography must be reconsidered as [sic] new language with its own grammar, its own syntax, and its own rules.” (Helfand, 2001, as cited in Quelhas, 2012, p. 21). Computer systems make it possible to represent the word in new ways, in an ecosystem which enhances the creation of artistic works exploring the dynamism and interactivity of typography.

In *Interactive Poetic Garden*, Tom White and David Small created an artifact that converges digital systems and text. According to its authors, *Interactive Poetic Garden* “is literally a fountain of words” (White & Small, 1998, p. 335). This work consists of a physical and immersive installation in which water descends from several waterfalls into a small pool (see Figure 4). Words are projected onto its surface, giving the impression of floating leaves. A person sitting beside the pool can interact with the words by a specially designed interface enabling users to stop the flow of words by pushing, pulling, and manipulating their order. Participants treated the work mainly as a space for contemplation: some passively observed the constant flow of words, whereas others imprisoned them in small groups and then released them. Speaking about the installation, Bachfischer and Robertson (2005, pp. 7-8) explain that:

The true beauty of this project lies in the rich and open-ended interaction with type in an unusual form, which goes far beyond the passive reception of expressive typographic performance. If text in expressive typography is interpreted by the designer, text in an interactive environment is interpreted by audiences in new, non-content related ways within a set of possibilities constructed by the designer.

Their work creates an experience in which users choose their own path and story, producing personal and original meanings along the way.



Figure 4: Interactive Poetic Garden, Tom White and David Small, 1997-98
Note. White & Small (1998).

Like *Interactive Poetic Garden*, other works and artists from different areas, such as holography, video art, computer art, and net art, have been exploring the potential of new technologies which emerged at the end of the 20th century to extract new ways of interpreting text, including Jeffrey Shaw's *Legible City* (1989); Gary Hill's *Beacon* (1990); Eduardo Kac's *Accident* (1994); John Maeda's *Tap Type Write* (1998); and Teresa Pimentel's TIPO (2005). Some of these works focus on the interactive dimension of consuming the written word, taking their experience one step further: from an experience of reading and viewing, we have now reached one of interaction.

The Case of Digital Poetry

The poetic text finds new paths in visual poetry, which unite the word with the exploration of space via non-linearity and syntactic inversion and disorder, giving rise to a new aesthetic which culminates in the creation of digital poetry (Neitzel & Bridon, 2013; Palos et al., 2019). In turn, digital poetry fosters discussions on concepts related to the interaction between readers and poems. As Palos et al. (2019, p. 213) highlighted:

The typographic form influences its visuality and the way we interpret poems, and that is also acts as a graphic element that allows the reader to establish different poem interpretations by inserting his/her own gestural subjectivities as he/she interacts with the poem.

Note that it would be inappropriate to view these works as a mere transposition from the printed medium to the digital one. They rather constitute specific artistic creations which emerged in digital environments. Its production is, therefore: “entranhada no digital, nas técnicas digitais, e não podem ser entendidas como uma versão digital de uma arte anterior” (Tavares, 2010, p. 17). Digital poetry has a categorical element in typography since, as previously mentioned, it incorporates graphic and visual components into text and enables the materialization of the poem in a way which favours the interaction between words. Regarding the interactivity digital poetry provides, the reader-poem interaction can materialize, for example, via the former’s gestures, establishing a kind of dialogue in which their movements can give rise to different interpretations (Palos et al., 2019). This direct agency readers can have in these works by manipulating their typographic elements constitutes a new way of interpreting poems and makes these creations: “um convite a leituras diversas, a significações variadas, cabendo ao leitor construir significados” (Neitzel & Bridon, 2013, p. 131). In this dynamic, readers assume the role of readers-actors who maintain a gestural relationship with typography and imprint their gaze on these works:

. . . this interaction is a differentiated form of language that allows us to add movement and include the reader’s participation in the work, enabling new meanings for the millennial art of poetry. (Palos et al., 2019, p. 226)

Alckmar Luiz Dos Santos and Gilbertto Prado’s digital poem *Memória* (2002) (see Figure 5) shows this range of interactivity. In it, nine initially imperceptible images become legible words when readers-actors move a cursor over them. In doing so, we also hear the narration of the word corresponding to each image. Thus, we can navigate the poem in different ways as users’ movements have the power to activate and deactivate its elements.

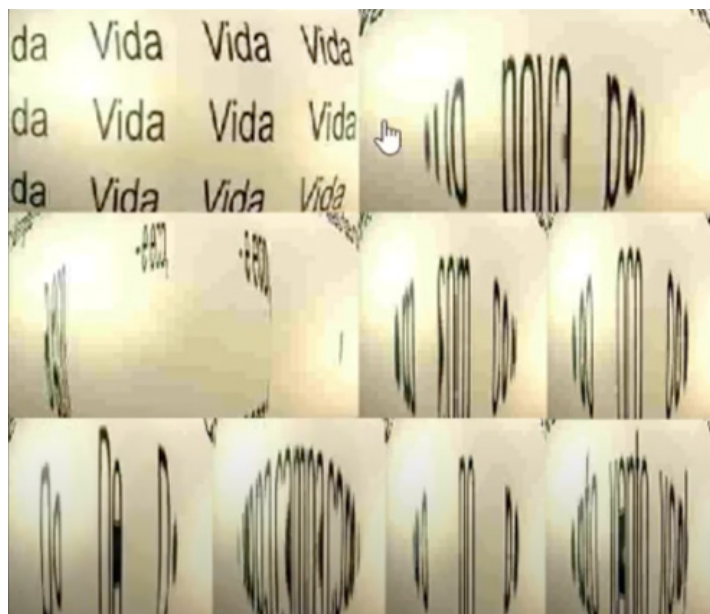


Figure 5: *Memória*, Alckmar Luiz Dos Santos and Gilbertto Prado, 2002
Note. Dos Santos & Prado (2002).

Interactivity is not, however, a necessary condition within the scope of digital poetry as some works ignore this dimension. Some creations explore the plurality of readings and approaches the digital medium enables as sound and movement offer greater freedom for intertextual relationships (Neitzel & Bridon, 2013). In *Scalpoema* (2001), by Joesér Alvarez, the author builds his poem from a passage from the novel *Memórias Póstumas de Brás Cubas* (1881), by Machado de Assis. Starting from this verse the words mix with each other, an amalgam which gives rise to the poem, an intertextual creation born from another text (see Figure 6). *Sweet Old Etcetera* (2006), by Alison Clifford (see Figure 7), is an example of a work that operates in this intertextual aspect and is allied to interactivity. In it, readers-actors walks through it and unveil it. This digital project attributes movement, shapes, and sounds to the poetry of E. E. Cummings, originating new readings and relations between the different elements making up the represented poems.

"AO PRIMEIRO VERME
 QUE ROEU AS FRIAS CARNES
 DO MEU CADÁVER, DEDICO
 COMO SAUDOSA LEMBRANÇA
 ESTAS MEMÓRIAS PÓSTUMAS"

MACHADO DE ASSIS

1881

Figure 6: Scalpoema, Joesér Alvarez, 2001
 Note. Joesér Alvarez, 2001.



Figure 7: Sweet Old Etcetera, Alison Clifford, 2006
 Note. Clifford (2006).

Como se Constrói uma Casa

This is an important moment to note that the theory previously analysed belongs, in fact, to a bigger study framed in a PHD investigation about moving and interactive typography which will result in the creation of multiple audiovisual and digital artifacts. Now, an effort has been made to test some tools, methods, and languages around the potential of words/letters in an audiovisual and computational ecosystem. One of these experiences originated *como se constrói uma casa* (in English: *how to*

build a house), a short stop-motion film created using a word processor, in this case Google Docs. Its concept arose based on two premises: a) the title *como se constrói uma casa* stems from *Como se desenha uma casa* (2011), a collection of poems by Manuel António Pina, and b) a diagram illustrating a theory about the evolution of the Greco-Latin alphabet (see Figure 8).

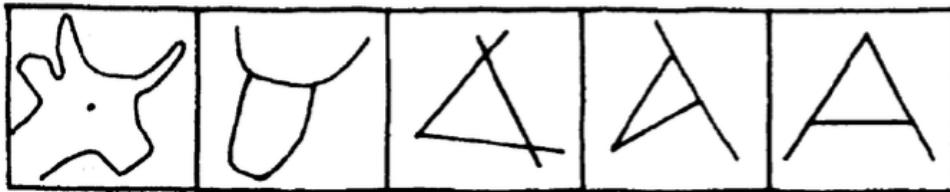


Figure 8: Different stages in the evolution of the letter “A”

Note. Pimentel and Branco (2005).

Based on these two notions, we formed the following scheme:

Letter	Greek name	Ancient name	Possible meaning
C	Gama	Gimel	Camel
A	Alfa	Āleph	Bull
S	Sigma	Shin	Tooth
A	Alfa	Āleph	Bull

Table 1: Scheme with the letters “A,” “C,” and “S” and their possible evolution and archaic meanings

Note. Adapted from Pimentel and Branco (2005).

The connection between the letters “C,” “A,” and “S,” which enables us to form the word “casa” (in English “house”), and their former meanings give origin to the characters. They also offer a suggestion of what could unfold in the narrative.

A camel rests in the desert, two bulls clash, a tooth explodes in the air. That’s how a house is built.

After we briefly outlined this premise and characters, we had to understand how we could realize this idea using audiovisual and digital tools. We briefly describe the conceptualization and production process of this short film below.

The first pre-production stage was based on appropriating images for the chosen characters: a camel, two bulls, a tooth, and a house. For this, different silhouettes of these figures were retrieved from image banks. Then, each illustration was subjected to an online program which converted these image files into HTML, thus giving us a figure cemented with letters (see Figure 9).



Figure 9: Result of converting an illustration into typographical symbols

Note. Martins (2022).

This series of events enabled the transfer of each text image into a word processor, a system which offered us the possibility of manipulating each of these symbols. We were then able to modify the colour, sHAPE, Size, and po^sitⁱon of all letters making both the shape of the animal/object and its background/surroundings. In the case of the image above, the background largely consists of white letters, giving the illusion of a void since it shares the same colour of the page on which it rests (a white-on-white situation). But we can see from the lines zigzagging the left area of the frame, these (former) white letters can also be changed, giving us the ability to manipulate the environment surrounding the characters. Thus, we have great freedom to build multiple and different animation scenarios. We can both reshape the characters and change what happens all around them.

After changing one (or more) of these parameters, the images were crystallized by screen capture, resulting in a triple click: a “Command-Shift-4.” Different instances were gradually glued together during our post-production montage. This is how the effect of movement was produced to replicate the stop motion style. The result can be seen in the link below (see Figure 10). This short film reflects a work in progress around the discovery of materials, methods, and languages in digital and audiovisual systems which focus on the potential of building works in which letter, image, and movement merge to create new forms of meaning.



Figure 10: *como se constrói uma casa*, 2022 (video)

Note. Martins (2022).

Conclusion

“The most effective use of writing in both a linguistic context and as a visual expression has been within the scope of conceptual art and this has brought new discourses and perspectives to the art.” (Uyan Dur, 2021, p. 219). This text started from an ongoing study around conceptual, aesthetic, and technical notions which will form the preliminary bases for the creation of multiple video installations and digital artifacts aiming to use the word as an artistic expression. *Como se constrói uma casa* is one of the first steps in this journey to find original ways of (de) constructing text in audiovisual and digital systems.

Rather than lying in characters or in the conventional use of the alphabet, the essence of typography consists of materializing writing in graphic configurations. Thus, typography operates on the “margins” of writing and determines aspects such as shape, size, and font, the spaces between letters/words, and their positioning on the page (Betancourt, 2019). The addressed themes and fields of creation enable us to understand the potential of typography in contemporary artistic discourse and explore the dynamism and multiple interactivities which digital typography entails and that give rise to innovative forms of visual expression regarding the written word. The concern with contemporary typography is a concern with the “margins” of text and language, in which the visual aspect of the text itself becomes a generator of meaning.

References

- Alvarez, J. (2001). *Scalpoema* [Video]. Observatório da Literatura Digital Brasileira. <https://www.observatorioldigital.ufscar.br/repositorio-da-literatura-digital-brasileira/scalpoema/>
- Bacelar, J. (1998). *A letra: comunicação e expressão*. Universidade da Beira Interior.
- Bachfischer G. & Robertson T., (2005, September 25-27). *From moveable type to moving type – evolution in technological mediated typography* [Apresentação de trabalho]. AUC Academic and Developers Conference 2005, Hobart, Tasmania, Australia. <https://bit.ly/3vQk1hU>
- Betancourt, M. (2019). Asemic typography in kinetic design. *Semiotica*, 2019(231), 245-257. <https://doi.org/10.1515/sem-2018-0029>
- Clifford, A. (2006). *Sweet Old Etcetera* [Projeto de Web]. Electronic Literature Collection. https://collection.eliterature.org/2/works/clifford_sweet_old_etcetera/sweetweb/sweetoldetc.html
- Dos Santos, A. L. & Prado, G. (2002). *Memória* [Video]. Observatório da Literatura Digital Brasileira. <https://www.observatorioldigital.ufscar.br/repositorio-da-literatura-digital-brasileira/memoria-2/>
- Duchamp, M. (1926). *Anémic cinéma* [Fotograma]. MoMA. <https://www.moma.org/collection/works/304633>
- Enns, C. (2016). Frampton's Demon: A Mathematical Interpretation of Hollis Frampton's Zorns Lemma. *Leonardo* 49(2), 156-160. <https://www.muse.jhu.edu/article/613935>.
- Geiger, N. (2020). Discourse, Figure, *d'après* Lyotard. In A. C. Valente (Coord.), *Avanca / Cinema 2020* (pp. 108-113). Cine-Clube de Avanca. <https://doi.org/10.37390/avancacinema.2020.a104>
- Gelb, I. J. (1963). *A study of writing* (2nd ed.). The University of Chicago Press.
- Harris, D. (2003). *The Calligrapher's Bible: 100 complete alphabets and how to draw them*. Quarto Publishing.
- Heidegger, M. (2002). *Ensaio e conferências*. Vozes.
- Kramer, S. N. (1963). *The Sumerians: their history, culture, and character*. The University of Chicago Press.
- Marcus, S. (1972). The typographic element in Cubism, 1911-1915: its formal and semantic implications. *Visible Language*, 6(4), 321-340. <https://bit.ly/3ICssVO>
- Martins, A. (2022, outubro 27). *como se constrói uma casa* [Video]. Vimeo. <https://vimeo.com/764465418>
- McCarthy, S. (2020). Digital typography at Stanford. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 6(4), 546-560. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2020.08.006>
- Mietkiewicz, H. (2017). *OpenType Font Variations: Digital Typography Revolution has just been announced* [Dissertação de mestrado, Royal College of Art]. <https://bit.ly/3CC041Y>
- MoMA (2020, agosto 23). *Marcel Duchamp's "Anémic cinéma" (1926) | MoMA FILM VAULT SUMMER CAMP* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=qi3Zgx0Jh9k&t=2s>

- Neitzel, A. A., & Bridon, J. (2013). Poesia digital: reflexões em curso. *Literatura y Lingüística*, (27), 111-133. <https://bit.ly/3k6Pt9a>
- Palos, K. I., Campos, G. B., & Silva, A. C. (2019). Typography in interactive poetry: gestures and their contributions to reading multiplicities. In M. Kurosu (Ed.), *Human-computer interaction: design practice in contemporary societies* (pp. 212-227). Springer Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22636-7_15
- Pimentel, T., & Branco, V. (2005). Dynamic and interactive typography in digital art. *Computers & Graphics*, 29(6), 882-889. <https://doi.org/10.1016/j.cag.2005.09.005>
- Quelhas, V. (2012). *Dynamic typography dynTypo > Understanding typography as a multimedia expression* [Apresentação de trabalho]. 5º Congresso Internacional de Tipografía, Valencia, Spain. <https://bit.ly/3VReclG>
- Rebelo, S., Martins, T., Bicker, J., & Machado, P. (2018, November 17-18). *Typography as image: experiments on typographic portraits* [Apresentação de trabalho]. 9º Encontro de Topografia, Tomar, Portugal. <https://bit.ly/3VYBCyS>
- Schmandt-Besserat, D. (2014). The evolution of writing. In J. Wright (Ed.), *International encyclopedia of social and behavioral sciences* (pp. 761-766). Elsevier. <https://bit.ly/3isZPzG>
- Sitney, P. A. (1979). Image and title in avant-garde cinema. *Essays in Honor of Jay Leyda*, 11, 97-112. <https://doi.org/10.2307/778237>
- Small, D. (1999). *Rethinking the Book* [Tese de doutorado, Massachusetts Institute of Technology]. MIT Libraries. <https://bit.ly/3jX5zlr>
- Tavares, O. G. (2010) *A interatividade na poesia digital*. [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina. <https://bit.ly/3WYHYzk>
- Tschichold, J. (1995). The principles of the new typography. In J. Tschichold, *The new typography: a handbook for modern designers* (pp. 115-128). University of California Press. <https://bit.ly/3Xm6smd>
- Uyan Dur, B. I. (2021). Virtual Reality art and immersive experimental typography. *e-Journal of New Media*, 5(3), 219-233. https://doi.org/10.17932/IAU.EJNM.25480200.2021/ejnm_v5i3002
- Warde, B. (1955). *The Crystal Goblet: sixteen essays on typography*. The Sylvan Press.
- White, T., & Small, D. (1998, April 18-23). *An interactive poetic garden* [Apresentação de trabalho]. CHI '98: CHI 98 Conference Summary on Human Factors in Computing Systems, Los Angeles, California, United States. <https://doi.org/10.1145/286498.286804>

Comunicación, Cambio Social y Realidad Virtual: Análisis de Ambientes Inmersivos en Procesos de Formación de Comunicadores Sociales y Periodistas

Sergio Alvarado Vivas

Doctor en Comunicación y Ciencias Sociales y Magister en Comunicación y problemas socioculturales por la URJC. Investigador en la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, Colombia. Líder del grupo de investigación de Comunicación y Construcción Social y Profesor de Comunicación Social - Periodismo y la Maestría en Comunicación, desarrollo y cambio social. Temas de interés: comunicación digital, política y social media, arte digital y narrativas transmedia.
E-mail: salvarado@uniminuto.edu

Laura Melina Martínez

Doctoranda en Comunicación- Universidad de Cádiz, Magister en Comunicación, Desarrollo y Cambio Social -Corporación Universitaria Minuto de Dios, Colombia. Comunicadora Social – Periodista de la misma institución educativa. Docente en las líneas de medio ambiente, narrativas digitales, ecofeminismo y movimientos sociales. Experiencia en diseño, coordinación y gestión de proyectos comunicativos con enfoque en educación continua dirigidos a organizaciones públicas, privadas y del tercer sector.
E-mail: laura.martinez@uniminuto.edu

Resumen: La realidad virtual como parte de las infraestructuras claves señaladas por Pierre Levy no solo facilita contenidos creados por grandes marcas comerciales (videojuegos, medios masivos, cine), sino que además posibilita que la ciudadanía se transforme en prosumidora junto a un smartphone de gama media. Este artículo analiza un conjunto de siete recorridos inmersivos en fotografía 360° creados por estudiantes colombianos de Comunicación social y Periodismo entre 2017 y 2021 –“Creatividades amateurs 360” y “Humana Fragilistas”–, narrativas inmersivas de realidad virtual con escenarios de creación colaborativa.

Palabras clave: realidad virtual, comunicación, digital, cambio social, cibercultura.

Comunicação, Mudança Social e Realidade Virtual: Análise de Ambientes Imersivos em Processos de Formação de Comunicadores Sociais e Jornalistas

Resumo: A Realidade Virtual, como parte das principais infraestruturas apontadas por Pierre Levy, não apenas facilitou o conteúdo criado por grandes marcas comerciais (videogames, mídia de massa, cinema), mas também possibilita que os cidadãos se tornem prosumidores por meio de um smartphone mediano. Este artigo analisa um conjunto de sete *tours* imersivos em fotografia 360° criados por estudantes colombianos de Comunicação Social e Jornalismo entre 2017 e 2021 – “Creatividades amateurs 360” e “Humana Fragilistas” –, narrativas de realidade virtual imersivas com cenários de criação colaborativa.

Palavras-chave: realidade virtual, comunicação, digital, câmbio social, cibercultura.

Communication, Social Change, and Virtual Reality: Analysis of Immersive Environments in Training Processes of Social Communicators and Journalists

Abstract: Virtual Reality, as part of the key infrastructures pointed out by Pierre Levy, has not only facilitated content created by large commercial brands (video games, mass media, cinema) but has also made it possible for citizens to become prosumers by using a mid-range smartphone. This article analyzes a set of seven immersive tours in 360° photography created by Colombian students of Social Communication and Journalism between 2017 and 2021 – “Creatividades amateurs 360” and “Humana Fragilistas” –, immersive virtual reality narratives with collaborative creation scenarios.

Keywords: virtual reality, communication, digital, social change, cyberculture.

La formación de comunicadores sociales y periodistas ha supuesto un reto adicional en el presente siglo. El frenético ritmo de innovaciones tecnológicas encabezadas por el conjunto de estructuras que entretienen internet ha traído consigo una multiplicidad de nuevos escenarios donde el profesional de la comunicación tiene cabida. La creación de contenidos digitales en distintas materialidades cada vez se imbrica más con los formatos tradicionales (análogos), lo que lleva a un escenario donde “son otros los modos de recolectar datos, de comunicar, compartir y de mostrar las noticias en los distintos medios y plataformas” (Rost & Bergero, 2016, p. 8).

A este panorama se suma la popularización de la Realidad Virtual (RV), la cual se refiere a una tecnología capaz de generar una simulación interactiva, en donde se experimenta sensorialmente una inmersión en ambientes diversos (Lévy, 2007), los cuales pueden ser geográficos existentes o mundos oníricos imaginados por otros y recreados por el bit. Si bien ya tenía usos en la industria y en prácticas militares, ha consolidado su expansión a razón del campo del entretenimiento, donde los videojuegos han encontrado un escenario para capitalizar nuevas experiencias sensoriales y motoras potenciadas que se han integrado progresivamente a la vida cotidiana (Torres Fernández et al., 2021).

En paralelo, la maduración de los estudios en comunicación ha abierto rutas para entenderla más allá de los medios masivos de información, y de verla en clave de procesos de construcción colectiva y cambio social. Thomas Tufte, referente del campo, ve en la ciudadanía un potencial decisivo para generar procesos de comunicación desde abajo, donde a partir de la movilización y el poder de la comunicación se puedan generar más escenarios de expresión neutros donde todos tengan posibilidad de participar, lo que ahora con la penetración de internet en muchas más geografías implica la necesidad de salvaguardar espacios digitales donde la gente tenga efectivamente la oportunidad de poder contar sus narrativas (Durán Sánchez, 2019).

De tal manera, reconociendo las transformaciones narrativas contemporáneas el artículo centra sus principales esfuerzos en analizar el proceso de creación colectiva desarrollado con estudiantes en Comunicación Social – Periodismo de UNIMINUTO (Bogotá, Colombia) que se tradujo en un proyecto de aula (2017-2021) de donde emanan 5 recorridos inmersivos de realidad virtual en su primera fase bajo la denominación de “Creatividades amateurs 360°” y 2 recorridos en su segunda fase que llevaron el nombre de “Humana Fragilidad”. Recorridos que tienen en común un ánimo de dar mayor valor al relato sobre el constructo informativo tradicional y por momentos frío, para priorizar historias más cercanas y sensorialmente potenciadas. Es así como comunicación, cambio social y realidad virtual entran en conjunción para permitir reflexionar sobre los nuevos lenguajes a los que se enfrentan los comunicadores sociales y periodistas del presente y futuro, sin dejar de lado la agenda pública como un termómetro de los asuntos que más atraen la atención de las ciudadanías.

Realidad Virtual como Artefacto de Simulación

A lo largo del devenir de las civilizaciones el ser humano ha hecho múltiples esfuerzos por representar la realidad, desde petroglifos o jeroglíficos, pasando por la pintura o tecnologías más recientes como la fotografía y el cine. Sin embargo, el escenario actual de ambientes de realidad virtual o realidad aumentada parece llevar a la sociedad a un estado más próximo, si se antoja confuso, donde ya no es fácilmente distinguible lo real de la ficción. De hecho, tal como señala López-Pellisa (2015), la realidad virtual implica considerar elementos como la simulación, la inmersión e interacción que al entrar en conjunción ponen al servicio de la imaginación humana una ramificación casi infinita de posibilidades de creación.

Lo que resulta interesante, casi mágico, de la realidad virtual (RV) son sus cualidades técnicas que permiten generar experiencias sensoriales y perceptivas diversas, al punto incluso de revivir experiencias de otros casi en su totalidad (Lévy, 1999). Esto quiere decir también que ese deseo constante de estos ambientes por representar la realidad (más no imitarla milimétricamente) generan espacios paralelos que muchas veces pueden ser tan o más importantes que escenarios tangibles (Giraldo Dávila, 2011).

Esto permite entonces entrever que la RV es más que un mero ejercicio técnico de transmisión de imágenes, más bien se trata de un juego de rol, de una especie

de telepresencia asincrónica, donde la inmersión bajo sus propias normas propone a ese visitante invisible unas posibilidades de interacción (Lévy, 1999). Ese aire de omnipresencia propio de los medios digitales contemporáneos también permite asociar las realidades virtuales como una alternativa de medio de comunicación y también como un entorno de aprendizaje (Lévy, 2007).

De hecho, al rastrear escenarios de comunicación potenciados con la membrana de las tecnologías recientes, se pueden hallar múltiples experiencias relacionadas con, por ejemplo, el periodismo inmersivo con cortes de reportaje o documental (Barreda-Ángeles, 2018; Domínguez, 2017; Paíno-Ambrosio & Rodríguez-Fidalgo, 2019) y el periodismo transmedia (Porto Renó & Flores, 2018) como escenario propicio para generar espacios colaborativos que requieren a su vez de comunicadores conocedores del cómo producir productos multiplataforma (Porto Renó, 2011; Scolari, 2008).

Comunicación y Cambio Social como Accionar Colectivo

La comunicación y el cambio social surge como un paradigma epistemológico en contraposición a la concepción de las teorías modernizadoras que enunciaban la comunicación y, el acto comunicativo en sí mismo como un proceso monolítico y unilateral, estableciendo roles – emisor y receptor – con unos marcos de relacionamiento inequitativos entre quienes tienen dominio del espectro comunicativo y quienes están supeditados a recibir sin participar de la información que allí se produce. Asimismo, esta nueva perspectiva se cuestiona sobre la importancia de entender los medios, análogos o digitales, como escenarios de mediación.

Previo a este término, desde la Escuela Latinoamericana de Comunicación se desarrollaron aproximaciones que hoy han permitido enriquecer este campo. Se han abordado corrientes disciplinarias, como comunicación popular, alternativa o comunitaria, que tienen en común la transformación social, desde una postura contrahegemónica y de resistencia a estructuras comunicacionales coloniales y de oligopolios (Merino Utreras, 1988) la comunicación para el desarrollo (Beltrán Salmón, 2007; Díaz Bordenave, 1977; Gumucio Dagron, 2012) con un interés particular por reclamar la importancia de un derecho a la comunicación, en Latinoamérica, que diera cuenta de la riqueza narrativa y cultural que se allí se teje.

Sin embargo, la comunicación y el cambio social (Barranquero Carretero, 2006; Magallanes Blanco, 2015) aunque no desconoce la herencia teórica que le antecede y por el contrario se alimenta de dichos elementos, resulta enmarcarse en algunos aspectos, que resultan importantes para comprender su aporte en las reflexiones sobre el ecosistema digital.

En un primer lugar, la comunicación y el cambio social propenden por el establecimiento de relaciones dialógicas y horizontales, en las cuales, los roles de emisor y receptor se difuminan fácilmente para dar paso a ciudadanos prosumidores, desde una cultura de lo participativo (Jenkins et al., 2015) alejando la pasividad y dando paso a una construcción de conocimiento, información y consumo procomunes. Hacer hincapié en el sentido de lo procomún desde donde se tejen las prácticas de colaboración y solidaridad.

Existe una clara intención por la creación de redes y tejido social desde la alteridad. Justamente y, en un segundo lugar, la alteridad resulta ser el hilo narrativo para comprender la relación entre la comunicación y el cambio social con los entornos digitales como espacios de construcción colaborativa. Desde esta perspectiva comunicativa, se habla de la alteridad como aquel acontecimiento que constituye al otro, es decir, el sentido que le damos desde un punto de enunciación propio e independiente. Un reconocimiento de la polifonía de voces, saberes, y relatos que constituyen la universalidad de un sujeto y que luego tiene la posibilidad de compartir a través del diálogo generando una producción de sentido desde lo comunicativo.

Finalmente, como lo plantea Omar Rincón (2001), los anteojos del cambio social ligados a la comunicación dan espacio a lo performativo, desvelan y enuncian la existencia y relación entre multiplicidad de actores, medios, situaciones, problemáticas, en el acto comunicativo, pero también de otros saberes, perspectivas,

formas de ver la vida y apuesta por las mismas, manifestándolas a partir de distintas estéticas, materialidades, ritualidades, entre otros. En conclusión, se da cabida a otro tipo de creatividades y de co-creaciones en las producciones, relatos, y productos que circulan y se enmarcan en el espacio digital.

Creatividades no Amateurs y una Metodología Colaborativa

Desde el génesis mismo de su creación, el proyecto “Creatividades amateurs 360°” en su primera fase y “Humana Fragilitas” denominado en su segunda fase, ha portado como objetivo abordar temáticas cercanas, presentes en la agenda pública y mediática, para explorar las posibilidades creativas para narrar(se), esto significa incluirse en el relato como un personaje más, apoyándose en el uso de premisas del arte digital como escenario de raptos de la imagen para procesos de resignificación (Alvarado Vivas, 2018; Martín Prada, 2015), la construcción colaborativa y horizontal en sintonía con los procesos de comunicación y cambio social (Gumucio Dagron, 2011), y las narrativas transmedia como escenario multiplataforma para contar historias (Scolari, 2013).

Esto metodológicamente ha implicado a lo largo del proyecto (en sus dos fases) apoyarse desde el paradigma interpretativo y un enfoque cualitativo para realizar cuatro momentos en cada uno de los siete recorridos inmersivos de RV construidos por centenares de estudiantes de Comunicación Social – Periodismo de UNIMINUTO a lo largo de cuatro años.

El punto de inicio consistió en incitar a los participantes a estudiar y analizar casos diversos de narrativas fuera del canon informativo tradicional, esto con el fin de explorar experiencias de relatos menos convencionales, más emotivos y menos acartonados en formatos clásicos. Seguidamente se realizó un segundo momento, el cual se centró en un proceso de rastreo en agenda mediática de historias o noticias relacionadas a las de la temática central (Alvarado Vivas, 2021), esto para encontrar puntos de inspiración para la construcción de una historia verosímil (Alvarado Vivas & Martínez Páez, 2020; Scolari, 2008), o en otros casos establecer modos de adaptar lo más fielmente posible a un lenguaje inmersivo una historia particular.

Como tercer estadio del proceso de creación colaborativa los participantes realizaron workshops. A través de ellos establecieron equipos de trabajo y desarrollaron una seguidilla de sesiones donde crearon progresivamente la estructura transmedia o cuando menos multiplataforma de los recorridos inmersivos, determinando también el grado de ficción y de no ficción que tendrían sus relatos, los modos de jugar con aspectos simbólicos (varios de ellos jugando con referentes artísticos de lienzos de amplio reconocimiento) y algunas consideraciones éticas al tratarse de temas sensibles y que en muchos casos portaban altas cargas de violencia directa (física) y estructural (Galtung, 1998).

Finalmente, como una cuarta etapa, los participantes elaboraron en las distintas materialidades (textos, sonidos, imágenes fijas, fotografías esféricas, videos cortos) cada uno de los relatos, los cuales se fueron montando en recorridos de RV en plataformas como Roundme.com y Theasys.io para tener como resultado final productos robustos con múltiples microrrelatos atravesados por una temática común. El conflicto armado colombiano, el asesinato de líderes sociales en Colombia y Latinoamérica, migraciones contemporáneas en el mundo y la salud mental en la pandemia fueron varios de los temas globales que resultaron ser ejes articuladores de los tours construidos.

Narrar Implica Ponerse en la Piel del Otro: los Hallazgos

A lo largo de las dos fases del proyecto, se produjeron siete recorridos de realidad virtual, utilizando la fotografía esférica como la base para desde allí desplegar e integrar múltiples materialidades. Cerca de 130 relatos se recogen a lo largo del proyecto, donde más de 300 estudiantes de Comunicación Social – Periodismo participaron, creando escenarios narrativos sobre temas presentes en la agenda pública y mediática. No obstante, a lo largo del proceso se fueron dando transformaciones y ajustes a los modos de creación, esto a razón de variables de factibilidad de realización tiempo y demandas particulares de algunas temáticas

que necesitaron jugar con la simulación de ambientes diversos, algunos de ellos incluso alejados del casco urbano de los estudiantes/creadores de los relatos.

“Yo sobreviví” fue el génesis del proyecto, se trató de un primer recorrido que recogió 30 relatos de sobrevivientes a masacres perpetradas por grupos al margen de la ley en Colombia, todos ellos sistematizados por Rutas del Conflicto (2021), una experiencia de periodismo de datos que por su fiabilidad y calidad informativa fue considerada como la fuente principal para que los estudiantes hicieran su propia resignificación narrativa de varias historias en donde testigos de masacres relatan los hechos y los impactos emocionales que les generaron. Allí el uso de los lienzos fue el camino para jugar con lo simbólico, donde alegorías a pinturas de amplio reconocimiento serían resignificadas, e incluso alteradas por los creadores (ver Figura 1), esto con el fin de crear escenarios oníricos para relatar dimensiones emocionales en primera persona como si ellos hubiesen sido los protagonistas originales de la historia (Alvarado Vivas, 2018).



Figura 1: Adaptación de la pintura de “Masacre en Colombia” de Fernando Botero
Nota. elaboración propia de los autores.

En esa misma línea, “Ni una más Ni una menos”, el segundo recorrido que contó con 25 relatos, resignificó historias de personas que sufrieron violencia basada en género. Este recorrido permitió explorar cómo el discurso del amor romántico y el mito de la media naranja enmascaran en muchas ocasiones la violencia: los celos como muestra de amor y el control excesivo sobre la pareja (Alvarado Vivas, 2020; Blanco Ruiz, 2014). El uso del arte como dispositivo para crear escrituras creativas alrededor de temas con esta complejidad y sensibilidad significó potenciar y establecer mayores lazos emocionales con las historias, en algunos casos usando las pinturas de manera expresa para rehuir al amarillismo pero en otras como punto de inspiración que pasaban desapercibidos en algunos de los recorridos posteriores.

“Nos están matando” y “Aamaantsi” justo marcan las transformaciones del proceso creativo de los relatos que se fueron dando con la maduración del proceso. Si bien ambos abordaron la temática de la amenaza que sufren los líderes sociales en Colombia y en Latinoamérica, el primero recurrió al uso de ambientes urbanos en las fotos esféricas, espacios de ciudad que eran intervenidos con objetos, disfraces y pancartas que ponían de antemano el tono denuncia del recorrido ante la indiferencia ciudadana frente a la impunidad de muchas agresiones y asesinatos (ver Figura 2). Por su parte, “Aamaantsi”, que en lengua del pueblo originario de los Ashaninka significa cuidar del otro, pero cuidar del otro... hasta dar la vida por el otro, recurrió a la creación de ambientes miniatura, maquetas que se convirtieron en el escenario de simulación y recreación de los territorios y ecosistemas que los líderes sociales defienden al punto de poner en riesgo su vida. Allí la imaginación que señala López-Pellisa (2015), al referirse a un elemento clave de la realidad virtual, pone en manifiesto el ejercicio inmersivo que se planteó a partir de intentar sumergir al usuario en escenarios ficticios pero que el producto de la fotografía 360° permite engañar la vista para dar la sensación de estar en escenarios sensorialmente exuberantes y plagados de simbolismos alrededor de las luchas sociales.

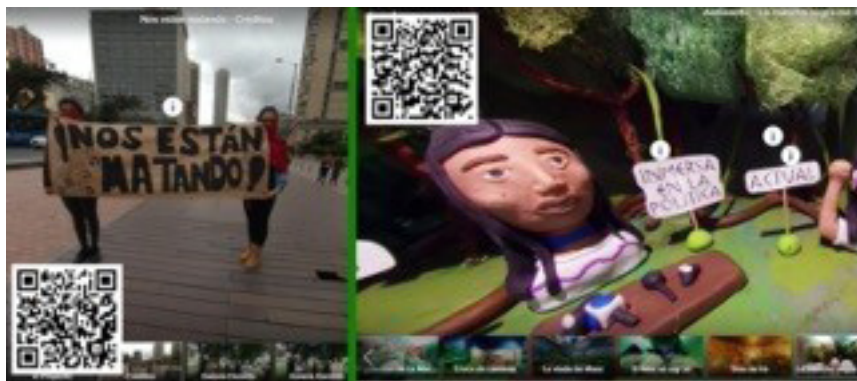


Figura 2: A la izquierda una intervención urbana en el centro de Bogotá de “Nos están matando”, a la izquierda, una muestra de la simulación en RV de los ecosistemas naturales que defienden los líderes sociales.

Nota. elaboración propia de los autores.

Como cierre de la primera fase “Inveniam Locum” resultó ser uno de los productos que mostró mayor nivel en el binomio estético y comunicativo, una de las razones obedeció a la realización de un proceso de investigación y de creación mucho más sostenido en el tiempo, lo que se tradujo en mayor profundidad y conocimiento previo al proceso de construcción narrativa. En él, se hallan 13 relatos que conjugan sonidos, imágenes convencionales y 360°, además de una serie de cortos audiovisuales que exploran varios de los escenarios de riesgo que enfrentan migrantes latinoamericanos, sirios, africanos y rohingyas. “El arte se convierte entonces en un revulsivo para elevar las calidades estéticas, pero sobre todo, para hallar formas abstractas, simbólicas y en general, menos convencionales de narrar” (Alvarado Vivas & Martínez Páez, 2020, p. 137).

La segunda fase estuvo enmarcada por las particularidades de la pandemia por la COVID-19, de allí que se denominara “Humana Fragilitas” (Fragilidades Humanas). De allí surgieron dos recorridos en fotografía esférica que tuvieron como centro compartir relatos que ahondaran en varias de las problemáticas agudizadas por el confinamiento: afectaciones emocionales, casos de violencia de género, además de los impactos a la juventud y la niñez. Las temáticas emergieron de manera orgánica y fueron propuestas por los estudiantes que como creadores se sintieron en la responsabilidad de reflexionar estos escenarios narrativos como una posibilidad para hacer catarsis frente a asuntos que estaban permeando sus contextos inmediatos. Si bien la imposibilidad de salir con plena libertad y tranquilidad por las restricciones constituyó al inicio un aparente obstáculo en términos de producción, significó también una posibilidad para construir una serie de mashups y de mixturas entre producción propia y de terceros (ver Figura 3). Como particularidad adicional, aquí la RV fungió como un posibilitador para conectar relatos producidos geográficamente distantes pero que tenían objetivos comunes. También, fue una treintena de relatos que fueron más experimentales, y que quisieron llevar a los usuarios a escenarios de introspección, para también intentar transportarlos a los complejos cuadros emocionales que experimentaron varios de los personajes protagonistas de las historias.



Figura 3: Inicio del recorrido 360° de Humana Fragilitas 2021

Nota. elaboración propia de los autores.

Consideraciones Finales

El cambio progresivo del paradigma de las prácticas periodísticas y de producción de narrativas está poniendo sobre la mesa la necesidad de continuar explorando los alcances de la realidad virtual como una membrana que puede constituirse no solamente en un asunto de fascinación técnica (Lévy, 2007), sino también en una posibilidad real para explorar la comunicación digital como posibilitador de escenarios inmersivos que permitan el acercamiento, abordaje y reflexión de temas de la agenda pública.

Si efectivamente las tecnologías pueden llegar a fomentar escenarios de libertad de expresión más diversos, el comunicador social y periodista en formación requiere un manejo no solamente de la herramienta tecnológica sino además una habilidad y pericia en las narrativas transmedia contemporáneas, que permitan una plena conciencia de las dinámicas de los ecosistemas mediáticos contemporáneos (Scolari, 2013).

Así, pues, pensar ahora en un quehacer en solitario de reportería de un comunicador social sería tan ingenuo como impensado. Más bien se trata ahora de incentivar el trabajo colaborativo, horizontal, donde las comunidades mismas tengan posibilidades reales de participación y de injerencia en la producción periodística, ya no solamente como fuentes clásicas de información sino como partícipes de procesos narrativos (digitales) que reflexionan temas inherentes a su realidad.

References

- Alvarado Vivas, S. (2018). Creatividades amateurs 360°: yo sobreviví. Resignificaciones de relatos del conflicto armado colombiano. *Escribanía*, 16(1), 57-69. <https://bit.ly/3GuXEDx>
- Alvarado Vivas, S. (2020). Arte digital y narrativas multimedia: reinterpretando relatos de violencia basada en género en Colombia. *Escribanía*, 18(2). <https://doi.org/10.30554/escribania.v18i2.4015>
- Alvarado Vivas, S., & Martínez Páez, L. M. (2020). Inveniam Locum: el encuentro de las narrativas transmedia y el arte en relatos migratorios del mundo. *Index, Revista de Arte Contemporáneo*, (9), 130-138. <https://doi.org/10.26807/cav.v0i09.327>
- Barranquero Carretero, A (2006) Reclamando Voces. Contribución latinoamericana a la comunicación para el cambio social. *Redes.com*, (3), 243-262.
- Barreda-Ángeles, M. (2018). Periodismo inmersivo en España: análisis de la primera generación de contenidos periodísticos en realidad virtual. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 24(2), 1105-1120. <https://doi.org/10.5209/ESMP.62204>
- Beltrán Salmón, L. R. (2007). Un adiós a Aristóteles: la comunicación "horizontal". *Punto Cero*, 12(15), 71-91.
- Blanco Ruiz, M. A. (2014). Implicaciones del uso de las redes sociales en el aumento de la violencia de género en adolescentes. *Comunicación y Medios*, (30), 124-141. <https://bit.ly/2JKNnss>
- Díaz Bordenave, J. E. (1977). *Communication and rural development*. Unesco.
- Domínguez, E. (2017). Going beyond the classic news narrative convention: the background to and challenges of immersion in journalism. *Frontiers in Digital Humanities*, 4, 10. <https://doi.org/10.3389/fdigh.2017.00010>
- Durán Sánchez, C. A. (2019). "Hay que buscar medios con espacios neutros y de diálogo, en donde todos podamos opinar". Entrevista a Thomas Tufte, profesor de la Universidad de Leicester, Reino Unido. *Campos en Ciencias Sociales*, 7(1), 249-254.
- Galtung, J. (1998). *Tras la violencia, 3R: reconstrucción, reconciliación, resolución – Afrontando los efectos visibles e invisibles de la guerra y la violencia*. Bakeaz.

- Giraldo Dávila, A. F. (2011). 'Realidad virtual': análisis del marco teórico para explorar nuevos modelos de comunicación. *Anagramas – Rumbos y Sentidos de la Comunicación*, 9(18), 93-110. <https://doi.org/10.22395/angr.v9n18a7>
- Gumucio Dagron, A. (2011). Comunicación para el cambio social: clave del desarrollo participativo. *Signo y Pensamiento*, 30(58), 26-39.
- Gumucio Dagron, A. (2012). Comunicación y cambio social: raíces ideológicas y horizontes teóricos. In M. A. Martínez Hermida, & F. Sierra Caballero (Coords.), *Comunicación y desarrollo: prácticas comunicativas y empoderamiento local* (pp. 25-55). Gedisa.
- Jenkins, F., Ford, S., & Green, J. (2015). *Cultura transmedia: la creación de contenido y valor en una cultura en red*. Gedisa.
- Lévy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?* Paidós.
- Lévy, P. (2007). *Cibercultura: la cultura de la sociedad digital – Informe al Consejo de Europa*. Anthropos.
- López-Pellisa, T. (2015). *Patologías de la realidad virtual: cibercultura y ciencia ficción*. Fondo de Cultura Económica de España.
- Magallanes Blanco, C. (2015). La comunicación para el cambio social, un proceso de trabajo por la transformación social. *Rúbricas*, (7), 40-45.
- Martín Prada, J. (2015). *Prácticas artísticas e internet en la época de las redes sociales* (2nd ed.). Akal.
- Merino Utreras, J. (1988). *Comunicación popular, alternativa y participatoria*. Ciespal.
- Paíno-Ambrosio, A., & Rodríguez-Fidalgo, M.-I. (2019). Propuesta de "géneros periodísticos inmersivos" basados en la realidad virtual y el vídeo en 360°. *Revista Latina de Comunicación Social*, (74), 1132-1153. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1375>
- Porto Renó, D. (2011). Periodismo, redes sociales y transmediación. *Razón y Palabra*, (78). <https://bit.ly/3QtwvFG>
- Porto Renó, D., & Flores, J. (2018). *Periodismo transmedia*. Ria Editorial.
- Rincón, O. (2001) De la desconexión a la conexión – medios de comunicación y movimientos sociales: propuestas y prácticas de un trabajo conjunto. *Signo y Pensamiento*, (38), 11-23. <https://bit.ly/3vP9wvc>
- Rost, A., & Bergero, F. (2016). Apuntes teóricos sobre el periodismo transmedia. In A. Rost, M. T. Bernardi, & F. Bergero (Comps.), *Periodismo transmedia: la narración distribuida de la noticia* (pp. 7-26). Publifadecs.
- Rutas del Conflicto. (2021). *Yo sobreviví*. <https://bit.ly/3Wfo81X>
- Scolari, C. A. (2008). *Hipermediaciones: elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva*. Gedisa.
- Scolari, C. A. (2013). *Narrativas transmedia: cuando todos los medios cuentan*. Deusto.
- Torres Fernández, D., Blanca Moya, E. & Pérez Sánchez, R. (2021). Inmersión y activación de estados emocionales con videojuegos de realidad virtual. *Revista de Psicología*, 39(2), 531-551. <https://dx.doi.org/10.18800/psico.202102.002>

Eye tracking: from affect to visual concept

Felix Rebolledo Palazuelos

Post-Doctorate at PosCom UFSM; PhD in Social Psychology at PPG PSI – UFRGS; Interdisciplinary Master and BFA in Film Production at Concordia University, Canada; professor in the Cinema and Audiovisual Program at UNESPAR in Curitiba, PR, Brazil. His research interests revolve around imagistic process, eye tracking techniques, perception and affective metaphysics anchored on the work of Deleuze, Bergson, Spinoza, Whitehead and Simondon. His latest article explores the machinic enslavement and toxic affective fettering of social media. E-mail: rebfel@gmail.com

Abstract: Based on the classic eye tracking experiments of Russian psychologist Alfred L. Yarbus, which sought to determine visual attention by measuring eye position and eye movement, our paper posits an embodied empirical foundation for cognition, based on the Bergsonian concept of the image, contra the still widely-held, full-frame photographic conception of vision. Coupled to the thought of Spinoza, James, Bergson, Simondon, and Deleuze and Guattari, we aim to produce a speculative model of visual perception that harmonizes affective metaphysics with the production of concepts through vision.

Keywords: eye tracking, affect, concept, image, vision.

Rastreamento ocular: do afeto ao conceito visual

Resumo: Nosso exame das técnicas clássicas de rastreamento ocular do psicólogo russo Alfred L. Yarbus para determinar a atenção visual medindo a posição e o movimento dos olhos, postula uma base empírica incorporada para a cognição baseada no conceito bergsoniano da imagem contra a ainda amplamente difundida concepção fotográfica da visão. Acoplado ao pensamento de Spinoza, James, Bergson, Simondon, e Deleuze e Guattari nossa intenção é produzir um modelo especulativo da percepção visual que harmoniza a metafísica afetiva e a produção de conceitos pela visão.

Palavras-chave: rastreamento ocular, afeto, conceito, imagem, visão.

Seguimiento ocular: del afecto al concepto visual

Resumen: Nuestro examen de las técnicas clásicas de seguimiento ocular del psicólogo ruso Alfred L. Yarbus para determinar la atención visual mediante la medición de la posición y el movimiento de los ojos, postula una base empírica incorporada para la cognición basada en el concepto bergsoniano de la imagen en contraposición a la aún ampliamente aceptada concepción fotográfica de la visión. Utilizando el pensamiento de Spinoza, James, Bergson, Simondon, y Deleuze y Guattari nuestra intención es producir un modelo especulativo de percepción visual que armonice la metafísica afectiva y la producción de conceptos a través de la visión.

Palabras clave: seguimiento ocular, afecto, concepto, imagen, visión.

The barrage of images to which we are ceaselessly subjected, in all spheres of activity, demands that we select the relevant ones, and consider, codify, evaluate, judge, and embody them as immediate reactions, modes of thought, or as archival memories. But for the most part, these processes are conducted subconsciously, intuitively, without the intervention of our conscious rational mind. In accordance with Bergson (1991), we use a generalized definition of the image as a transduced stimulus, coursing through a center of indetermination, and productive of contraction to predicate the transformation of affect into concept and as foundational for our analysis. Eye tracking practices demonstrate that the pictorial image or scene is never seen as a synthetic whole: it is a composed, serial, relational composition of pin-point ocular fixations and saccades — the eyes move from point to point and not from full-frame photogram to full-frame photogram — effectively shattering the still widely-held photographic conception of vision and vindicating Bergson's conception of the image.

Eye tracking reveals that the visual comprehension of a scene into a coherent whole happens through a cumulative trial-and-error process that eventually yields an individuated composite whole. It is a subconscious and intuitive determination often characterized as aleatory, but which upon closer examination through eye tracking practices, appears to demonstrate a sequential narrative logic that sidelines the rational and engages the affective through a perceptual semiotics. In a results-oriented culture, people will usually respond that what drives the engagement with images is the satisfaction of “getting it” as the feeling of grasping what is being conveyed and capitalizing on the cashing-in of the perception as value (James, 1943). So, as spectators, what do we look for when we look? How does conceptual knowledge arise from affective, non-rational, experiential determinations? What is the operative logic that informs ocular movement from one fixation to the next so as to create a self-affirming conceptual loop? We gaze at a scene and immediately want to know “what is the concept?” Are we getting it? Or is what to be grasped over our head?

Our speculative approach to interpreting eye tracking attempts to posit an empirical foundation for concepts from Spinoza, James, Bergson, Simondon, and Deleuze and Guattari. Our intent is to produce a model of visual perception that correlates metaphysics with the physical workings of perception so as to postulate a coherent functionality of abstraction of the physical world as a processual imagistic philosophy. The intuition orienting this paper emerges from our research into the workings of perception and imagistic process to determine what motivates eye movement. We came upon the now-classic work of Russian psychologist Alfred L. Yarbus and his seminal studies on ocular movement and eye tracking. His landmark experiments, described in his book *Eye Movements and Vision* (1967), illuminate the principles governing human eye movement and their role in the process of vision. Although eye tracking during the past quarter century has surpassed the technicity of the analog, and moved into the digital realm of high-resolution sampling and the computational methods of big data and artificial intelligence, we resort to Yarbus's experimental analog technology because of its more qualitative approach and its willingness to postulate phases or levels of discernment when taking in a scene.

If you watch the opening scene of Béla Tarr and Ágnes Hranitzky's 2011 film *The Turin Horse*, you will look at it objectively as a sequence of pictorial images on a screen, unaware of the static photograms that subtend the illusion of movement — and if you watch the film with a group, each spectator will see it, understand it, take it in differently, depending on their knowledge of cinema, Béla Tarr's work, Nietzsche, horses, and possibly even Freud. But if you happened to be present during the filming of *The Turin Horse*, your spectatorial involvement with the film becomes that much richer as you amalgamate the memories of the sensory experience of the set visit to the watching of the film: in your comfortable seat in front of the screen, you (re)call and (re)collect the various sense impressions as a (re)membering, as reconstituting the memorial body of the event, as reliving the affective experience of the shoot, and allowing it to (in)form the appreciation of the film as affective enrichment. Being there in person was likely altogether different from considering the film as finished artwork because the eight sensory systems — sight, touch, hearing, smell, taste, interoception, proprioception, and the

³⁷ And concomitant attenuation of the other senses.

vestibular — were all engaged, effectively working together, to get the full picture of the experiential event rather than simply the heightened emphasis on sight and hearing that defines the cinematic spectacle¹.

In any given experience, the eight sensory systems will transmit their transduced impressions to various cortices in the brain, so that whatever impression makes itself felt through each of the senses is converted into a flux of intensities that make their way inwards from the external world. Thus, we can understand the modulation of intensity in the eight sensory streams as waveforms that travel inwards from the sensory receptors via their respective neural circuits to the brain as transduced signals — each stream of data that is transduced and sent centripetally by each sense produces an image (of sorts): a visual image, an olfactory image, an auricular image, etc. Obviously, these imagistic streams are nothing like the impressions that generated them. But if we liken the waveform of a sensory stream to the numeric code produced by a digital sensor, it would explain Cypher's cryptic statement in The Wachowskis' 1999 film *The Matrix*, in which he explains to Neo that he does not see the code on his console, i.e., he does not see the waveforms of ciphers on the screen; he can read and interpret them directly as a blonde, brunette, and redhead, much like the mind translates the stream of sensory information into the audio-visual spectacle referred to as consciousness.

These transduced sensory streams undergird the experience of consciousness. Considered together as synthetic oneness felt as qualitative bodily change, they constitute the intensive flux of affect: waves being waves, we resort to high-school physics and *metaphorically* add them together to ideate the effect of all external impressions of the world as a singular consequence. The intensities are added together as if they were homogeneous qualities, and their composite additive synthesis gives us affect as univocal intensity. We represent this synthetic intellectual construct as a flux, as a curve of continuous modification of intensity as a dimensionless variation over time, which is continuous because our consciousness is said to be continuous. The various sensory impressions suffered by the body creates a variety of neural and physiological changes that continually vary — what French philosopher of technology Gilbert Simondon calls flux modulation (2005). Taken together as productive of an ever-changing indeterminate bodily state, this synthesis is commonly called the affect of the body, but what Spinoza distinguishes as *affectus*.

In *The Ethics*, Spinoza (1996) defines affect in two ways: as *affectus* and *affectio*, translated as Affect and Affection. In English, writers rarely distinguish between the two and predicate them as a singular manifestation, as the undifferentiated modality of affect. Nevertheless, *affectus* is the incessant variation of our power to act in the world, and *affectio* are affects that can be identified durationally as having a certain intensity and insistence as a bodily state. *Affectus* is neither measurable nor identifiable and is therefore dimensionless. Expressed in subjective terms of the increasing or decreasing of the power of a body to act, Spinoza describes it as Joy or Sadness — anything that heightens our body's ability to act is joyful, anything that diminishes our body's ability to act is sad. Thus, in Heraclitean terms, we can refer to our participation in the world as a becoming, as an entrainment into the affective flux, as an increase or decrease in our powers to act, as being experientially buoyed up by the flow, or dragged asunder. But if we understand power as capacity, the conception becomes Aristotelian and linked to being, so that the capacity to act and react would be referring to the body's internal capabilities to differentiate and discern as varying degrees of being. Today, we can refer to the being of a thing or the adequacy of its apprehension according to the existence or presence of neural circuits in the body that will differentiate similar affective stimuli consistently and repeatedly — i.e., effectuate the work that neural networks in AI carry out computationally.

The composite curve of affect can be qualitatively described as a geometrical or mathematical entity that has no quantifiable qualities — only relative contrasts and differentials. If we describe affect as the power of a body to act and react over time (Spinoza, 1996) then we could label our vertical axis as energy and the horizontal axis as time. If the ever-changing curve of experiential intensity as felt by the body is affect, *affectus*, the differential at a point would be the identifiable affective state of affection as a specific mode of feeling relative to time; and the second differential,

the change of change as indicative of Spinozist Joy or Sadness. If we zoom in on our curve, we see that although our affective state is always variable, our bodily disposition is more or less stable. But when we are moved into action by the intensity of a stimulus, the body's metastable inertia overcomes an energetic limit or boundary, a threshold, and we do in fact act — different contractions require different energetic intensities. Our activity in the world is thus predicated on the passage from one moment to the next based on the energetics of perceived intensities that result in signification and significance as specific bodily contractions, as sign function that not only maps as signification and value but instigates advance. Why is the threshold important to us? Because it works with a processual non-pictorial definition of the image that links the affective with the contraction as imagistic process.

The image as defined by French philosopher Henri Bergson in *Matter and Memory* (1991) is a unitary assemblage of a Stimulus, a Centre of Indetermination, and a Contraction. Here, the word contraction can be interpreted in a number of ways: as a covenant, a compact, a relational or functional correspondence, an agreement enforceable by law, as identitary limitation, or as a shortening of a muscle. And accordingly, an image can be created in any of the body's sensory systems. Our brain brings to bear a refractive reflection of energetic activity between the stimulus and the reaction, which can be said to produce a fold that reveals the reflection of the affective as pragmatic (Deleuze, 1993). When sensory stimuli produce intensive modifications within the body, and if sufficiently intense, they will result in a pre-conscious and pre-linguistic pragmatic resolution: As William James writes in *Pragmatism*, "To develop a thought's meaning, we need only to determine what conduct it is fitted to produce; that conduct is for us its sole significance" (James, 1912, p. 46). The Bergsonian model of the image indicates that the perceived image is not reproduced in the brain but is projected back to where it appears to be, outside our body, so that every perception is produced where it occurs. This is not only a geometric intuition that serves to ground the projective event (Rebolledo; Oliveira, 2021) but constitutes the cashing out of experience in the materiality of the body at the expense of the ideal. As such, the object of vision is ascertained or informed in terms of serial contractions as affective threshold events — as a correspondence between the introjective afferent perception designating the object and the projective efferent affirmation of the consequent saccade and fixation or indication.

The stimulus and the contraction occur on two types of neural circuits (Netter, 2002), separated by a gap or discontinuity that accounts for the qualitative leap (Deleuze, 1986), which remains indeterminate despite its resolving the stimulus into a specific contraction. For example, the neural circuit that conveys the luminous stimulus transduced by the retina, and centripetally relayed inwards to the brain via the optic nerve occurs on a different circuit than the neural circuit that conveys and dissipates the energetic surcharge internally produced, centrifugally relayed outwards from the various centers in the brain, to effectuate the muscular contractions that produce a saccade.

In terms of visual stimuli, individual fixations are ascertained memorially as a habituated internal routing that guides the stimulus to a determination as a contraction. These imagistic determinations are now routinely modeled in AI as neural networks. Taken as a whole, the multiplicity of these memorial paths that ascertain stimuli not only constitute the stable repository or archive of our possible discernments, but define the capacity of what we can do as a body in terms of ascertaining our experience in the world as sensory, aesthetic activity (Massumi, 2018). The definition of contraction as a shortening of a muscle is the one that principally interests us here, particularly regarding vision in that eye movement occurs as a result of muscular contractions. We have light entering the eye, transduced into a neural signal, which will produce a movement as a result of muscular contraction when adequately routed and of an intensity and significance that will exceed the energetic metastable containment, or threshold, as the determination of the current state.

Eye tracking records the movement of the eyes over a pictorial scene and produces a record of the sequence of directed fixations and saccades as a diagram of actual, pragmatic attention. If the fixation is where the eye stops and the saccade is the jerky eye movement that occurs between two fixations, eye tracking is essentially the process of identifying the serial progression of the gaze: with eye tracking, we can detect where

users look at a point in time, how long they look at something, and the path their eyes follow — therefore, eye tracking records show the elaboration of thought processes.

According to Duchowski (2017), the technics of eye tracking is composed not only by the specific techniques and practices for monitoring and measuring eye movements with high-tech apparatus, it is also a sophisticated research methodology whose pragmatic vocation is to tap into subconscious thought processes. The vast numerical data generated by eye tracking devices can be readily processed to produce heat maps of a scene (a pictorial image or an event) to identify centers of increased attention, attractors or lures for feeling, showing where the viewer's interest is going in terms of fixation duration, saccadic velocity, pupillary dilation, seriality, and repetition. This not only reveals interest but cognitive involvement, arousal, and intent. Eye tracking is now routinely used for screen-based research studies in UX design, education, and marketing using dedicated unobtrusive high-frequency sampling rate eye trackers (<https://www.tobii.com>). Studies can now be conducted via laptop cameras and mobile devices with cloud applications for quick, lower resolution, online analysis. Mobile applications that use eye tracking glasses coupled to miniature video cameras for analyzing visual engagement with the world also exist. Eye trackers are presently integrated into attention computing platforms (<https://www.noldus.com/human-behavior-research>) that analyze human behavior in real-time — specifically, facial expression using micro-movement tracking of facial muscles, heart rate, galvanic skin response, EEG streams, and event coding — to provide a full-spectrum affection image of our body's response to specific cognitive stimuli.

But as exciting as this technology is, we need to keep in mind that there is a pernicious side to it. It is not simply a matter of massive amounts of physical data being gathered, but a serious ethical quandary that arises from the recording and coding of our private and personal decision-making activity at its most foundational. These devices track subconscious somatic responses revelatory of thought processes that sideline our rational self, and unwittingly divulge our innermost logic of intentions, which spells out the decisive reasoning at work in the background we may not be conscious of nor wish to allow others to codify.

As we mentioned earlier, the Russian psychologist Alfred L. Yarbus was a pioneer eye tracking researcher. His early research methodologies and analog technology using mirrors on rubber eyecups attached to the eye is truly fascinating (Yarbus, 1967). One series of experiments on complex visual objects, such as Ilya Repin's painting *An Unexpected Visitor* (Fig. 1), showed that when a test subject is asked to seek specific information within a complex scene, eye movements are conditioned by the nature of the information the viewer is asked to determine (Fig. 2).



Figure 1

Note: Ilya Repin (1884). *An Unexpected Visitor*. Public Domain. https://en.wikipedia.org/wiki/File:Ilya_Repin_Unexpected_visitors.jpg

Earlier, we invoked Freud through the opening scene of *The Turin Horse* because one of his most famous case histories dealing with a boy’s experience of looking at a horse feels analogous to our visual experience of this film. What interests us about the Little Hans case study is not Freud’s (1955) oedipal analysis of it, but Deleuze’s take on the perceptual event. In *Spinoza: Practical Philosophy*, Deleuze writes that in taking in the event, the boy “makes a list of affects of a draft horse pulling a cart in a city (to be proud, to have blinders, to go fast, to pull a heavy load, to collapse, to be whipped, to kick up a racket, etc.)” (1988, p. 124). Deleuze’s visual decoupage of the scene is very much like how a filmmaker might break down a scene into its visual components as a sequence of specifically framed shots. What is most surprising about this shot-list of details is the nature of the so-called affects. Each of them is of a different nature: each one is recognizable in itself but difficult to portray individually or to account for adequately. And it is this individually cognizable entity not immediately identifiable as a self-sufficient property of the event that makes it an affect. However, as alluring a conception as Deleuze’s decoupage makes it, eye tracking reveals a similar decoupage, but one completely different. As will be shown, the affective constituents of the individual fixations are the iconic content of foveal fixations and therefore nothing so nicely imaged as “to be proud”, etc.

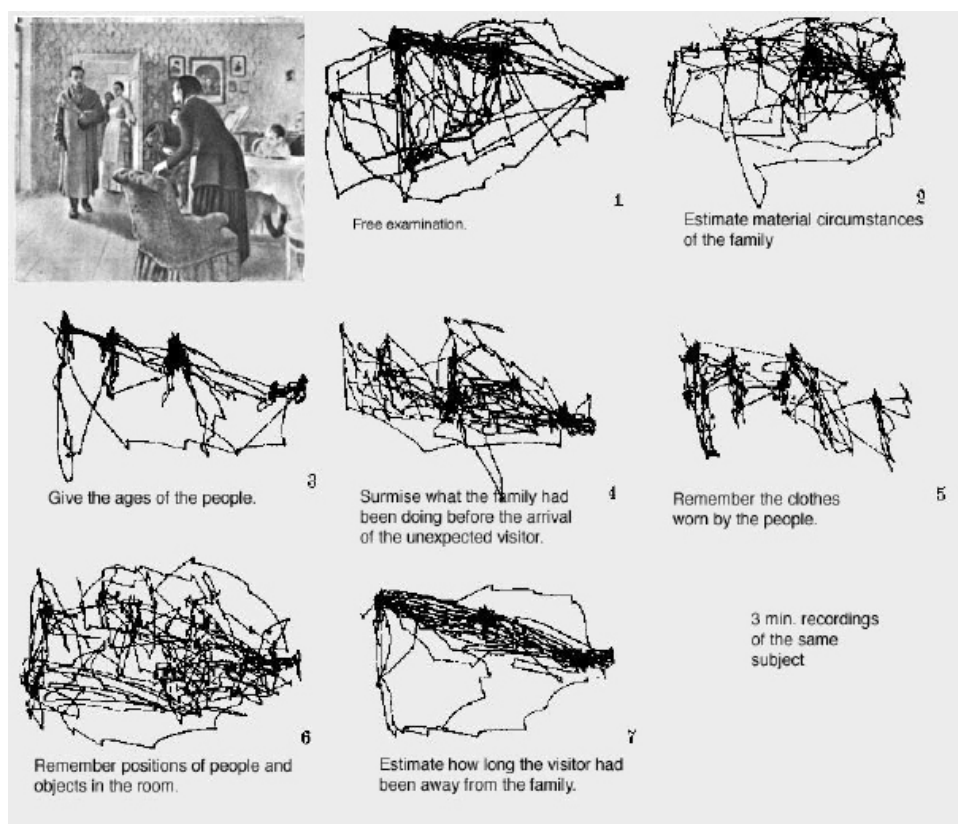


Figure 2
 Note: Eye track plots/diagrams by Yarbus of seven tasks assigned to test subjects. Public Domain.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Yarbus_The_Visitor.jpg

Yarbus (1967) designed his experiment around seven different tasks for his participants (Fig. 2) and found that depending on the problematization of the encounter — i.e., on the cognitive task given to the test participants — the order, rhythm, and duration of fixations will vary, and diverse visual narratives will result: the scene will be coded differently depending on how the encounter is conditioned. The same scene — in this case, the same painting — will be looked at differently depending on the given task so that the diagram of saccades and fixations made by the movement of the eyes scanning the picture will differ depending on the type of information a test subject is asked to glean. Hence, for each task, a different set of elements will be seen and others neglected. With each task, a test subject will look at the same scene, but each time engaging it differently, thus composing a different object for consideration, so that different patterns of signification will emerge from the same pictorial source and result in different narratives as sequential concatenation of primitive visual elements. Yarbus (1967) shows that

each problem or task, as an object of thought, produces a different diagrammatic pattern of cognition, of coding the image: we will see and understand any given scene differently depending on how we problematize it.

As we have mentioned, vision does not function in terms of full-frame photograms of the visual field. Instead, the human gaze moves from point to point within the field of vision as a sequence of fixations and saccades motivated mostly by a subconscious logic of its own. Unlike a photographic plate or digital camera sensor, the retina, which extends over the rear of the eye, is not equally sensitive throughout. Whereas the photographic apparatus seeks uniform sensitivity and resolution throughout the sensitive plate, the retina of the human eye has topographic disparities of varying sensitivity (Forrester et al., 2016). The peripheral retina surrounds the *area centralis* of 5-6 mm in diameter, which in turn contains the *macula lutea* of 1.5 mm in diameter. And within the *macula lutea*, we find a tiny circle of 0.35 mm in diameter, called the *fovea centralis*. There are two types of photoreceptor cells in the human eye: rods and cones, and they are unevenly distributed across the retina. Rods are responsible for sensing contrast, brightness, and motion, whereas cones subserve fine and spatial resolution and color vision (Forrester et al., 2016). And despite accounting for only 2% of the total retinal area, the *fovea centralis* provides an inordinately high concentration of rods (to the exclusion of cones), thereby lending the ultra-high-resolution definition and pin-point accuracy of vision — everything else offers a radically lower density of photoreceptors (Forrester et al., 2016). The *fovea centralis* is of the utmost importance because it provides the content for the fixations as the primitive constituent elements of vision, which when predicated in terms of the reduced area of ultra-high sensitivity and resolution is termed Foveal Vision. We might think that our entire visual field is in focus because when we shift our gaze from one point to another, the image is in focus. However, the eye refocuses after every saccade at every fixation on whatever our subconscious processes deem logical or worthy of interest as content for the *fovea centralis*. The content of one fixation, transduced by the retina and centripetally relayed inwards, is the stimulus which is somehow processed and ultimately results in a contraction; taken together as a unit, they compose a Bergsonian image.

Eye tracking shows us where and for how long a fixation occurs — the “where” indicates that which interests and is an attribute of value, and the “duration” informs us of the intellectual effort required to make sense of the fixation. But can the sequence of saccades and fixations be used to tell us why the sequence requires the necessary order that it eventually acquires? Eye tracking proponents will assert that fixations are what really matters because they directly identify what the *fovea centralis* literally pinpoints. The motivation of eye movement needs a causal logic, a sufficient reason for its motivation. So, following Yarbus, we extracted the iconic component indicated by the fixations and ordered them sequentially, according to the order revealed by eye tracking, to examine the logic that would determine the sequential seriality of passage from one fixation to the next. Within the individual records of visual inspections of complex images, Yarbus (1967) detected “phases” in the inspections until a final determination was achieved. Initially, in the exploratory phase, the viewer tries different approaches to determine the signification that the scene is trying to convey. *Initially*, nomadic empiricism takes place (Deleuze & Guattari, 1987) as the eyes wander through a scene to establish a fixed sense, an order, a semiotically logical sequence, in which one iconic impression relays and commands attention to a subsequent fixation. The patterns of exploratory visual inspection at first seem aleatory and random but when the “logic” of the scene is established according to the assigned problem or task, the sequence of saccades and fixations becomes a closed loop (Yarbus, 1967) — a conceptual individualization — which gives way to a phase of iterative affirmation. The fixations which ultimately determine the closed series of the taking in of the pictorial image and which produce the recurring conceptual diagram (Fig. 2) constitute the pattern which reveals the solution to the task as a problem posed becomes the positive determination, and that which is not selected provides the negative space of emergence. The chosen points as a concatenation constitute the relevant affective compositional facts that contribute and inform the intuitive realization of the truth of the solution as comprehension, as functional coherence, as the closed diagram of affects that seeks affirmation in recognition and constitutes the conceptual whole. Thus, we can define the conceptual image of a scene as the sequential loop of fixations and saccades that are

apprehended jointly as a stand-alone compositional comprehension which serves as response to the intentional conditioning of the encounter understood as a problem.

This tells us that any of the many significations of a scene are not immediately given whole but result from an initial nomadic exploration as a sequential construction guided by a subconscious automaticity that seeks its specific teleology internally as closure (Deleuze & Guattari, 1987). It would seem that the serial recursivity that guides eye movement is not aleatory although it happens without the apparent engagement of the willful reason that marks us as human. But because the content of the fixation is inadequately identifiable or expressible as a known entity or thing, the fixation is understood not only as an affect of the object itself, but as an affect to the body because we suffer the affects sensorially. And depending on its effect or impact upon the observer, we understand the affect as an intensity whose effect will be considered or contemplated, an intensity that will be processed by way of neural circuits and whose intensity might overwhelm their thresholds and result in a contraction according to the implicit logic of associative or empathic affordances in the affective to constitute a sequential, interlinked, functional assemblage. Although we still express metaphorically the intensity of an affect in mechanical terms, i.e., the impact or impressiveness of an image, the intensity could be expressed in terms of neural circuits availed or activated by an affect.

The world before us can be flattened onto a 2-D pictorial plane as a surface of selection from which meaning and signification emerge. Thus, we refer to it as the Plane of Consistency or Immanence as the effective set of associated affective elements from which signification emerges as a system of immanent relation (Deleuze & Guattari, 1987). But, as we just saw, within that plane of consistency, various significations can be made to emerge as functional logical assemblages that work coherently and consistently. Each problematization or task creates its own pragmatic functionality made up of a multiplicity of heterogeneous objects existing in space-time (3D+T) but gathered to function as a surface, as a plane of consistency, as a stratum constructed of iconic points, of a self-contained and consistent, closed sequential series of Bergsonian images that constitute a conceptual whole, wherein the assemblage of ocular fixations is grasped as one.

Each fixation, as an iconic figure imbued with sign function, exists concretely as a relational entity. According to Gilbert Simondon, a thing exists concretely when it can assume a variety of functional roles simultaneously, without necessarily actualizing all of them at one time. To illustrate the meaning he gives to the concept of concreteness, in his book *The Mode of Existence of Technical Objects* (2017), he uses the example of the cooling fins on a motorcycle engine: they add rigidity to the cylinder walls, dissipate heat, reduce weight, enhance performance and aesthetics. Each functional feature will become relevant depending on the system under consideration and represents a distinctly affective attribute of the machinic assemblage. The fins can take on multiple roles without actualizing all of them at any one time, so that they shoulder a variety of functions concretely, and assume various roles simultaneously. The plurifunctionality of the fins can occur on several affective regimes of signification, thereby concretely participating in many conceptual diagrams depending on the role the fins are asked to play. The concreteness of the fins expresses their potential to function in different assemblages of signification depending on the cognitive task we have been asked to carry out. Similarly, the individual affective fixation as lure for feeling can take on different roles within the myriad possibility of assemblages emerging as solutions to different tasks within any given event as scene.

The processual advance from one fixation to the next can thus be predicated as part of a system of signs that sequentially articulate folds of explication and implication. Yarus (1967) reveals through his experiments that vision follows a logic of processual succession of explaining itself, of unfolding, driven ahead by the forward-gazing quest of sign function for the perfective closure to perception as comprehension. This movement of the mind of “grasping or seizing together” involves and enfolds perceptions by composing serially with affects to produce concepts insofar that, as Deleuze asserts, “comprehending is the internal reason that accounts for the two movements, explaining and implying” (Deleuze, 1988, p. 68). This imagistic

semiotic, which is possibly more general and anterior to the linguistic, constitutes the discursive logic of the logos of essence predicated on affective signification, in which Deleuze and Guattari (1994) situate the function of the artist as producer of affects and percepts and the philosopher as creator of concepts.

References

- Bergson, H. (1991). *Matter and Memory*. (N. M. Paul & W. S. Palmer, Trans.). Zone Books.
- Deleuze, G. (1993) *The Fold*. (T. Conley, Trans.). University of Minnesota Press.
- Deleuze, G. (1988). *Spinoza: Practical Philosophy*. (R. Hurley, Trans.). City Lights Books.
- Deleuze, G. & Guattari, F. (1994). *What is Philosophy?* (G. Burchell and H. Tomlinson, Trans.). Columbia University Press.
- Deleuze, G. & Guattari, F. (1987). *A Thousand Plateaus*. (B. Massumi, Trans.). University of Minnesota Press.
- Duchowski, A. T. (2017). *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice* (3rd ed.). Springer International Publishing AG.
- Forrester, J. V., Dick, A. D., McMenamin, P. G., Roberts, F., Pearlman, E. (2016). *The Eye: Basic Sciences in Practice*. (4th ed.). Elsevier.
- Freud, S. (1955). *The Standard Edition of the Psychological Works of Sigmund Freud. Vol. X. Two Case Histories ('Little Hans' and the 'Rat Man')*. (J. Strachey, Trans.). Hogarth Press.
- James, W. (1912). *Essays in Radical Empiricism*. Longmans, Green, and Co.
- James, W. (1943). *Pragmatism*. Meridian Books.
- Massumi, B. (2018). *99 Theses on the Revaluation of Value: A Postcapitalist Manifesto*. University of Minnesota Press.
- Netter, Frank H. (2002). *Atlas of Neuroanatomy and Neurophysiology: Selections from the Netter Collection of Medical Illustrations*. Icon Custom Communications.
- Rebolledo, F. & Oliveira, A. M. (2020). Imagistic Projection as Relational Becoming. In G. Menotti & V. Crisp (Eds.). *Practices of Projection: Histories and Technologies* (pp. 253-281). Oxford University Press.
- Simondon, G. (2005). *L'Individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Millon.
- Simondon, G. (2017). *On the Mode of Existence of Technical Objects*. (C. Malaspina and J. Rogove, Trans.). Univocal.
- Spinoza, B. (1996). *Ethics*. (E. S. Curley, Trans.). Penguin.
- Tarr, B. & Hranitzky, Á. (Directors). (2011). *The Turin Horse* [Film: A torinói ló]. T. T. Filmműhely.
- The Wachowskis. (Directors). (1999). *The Matrix* [Film]. Warner Bros.; Village Roadshow Pictures; Groucho II Film Partnership; Silver Pictures.
- Yarbus, A. L. (1967). *Eye Movements and Vision*. Plenum Press.

Imaginación Artificial y Neobarroco

Josep M. Català Domènech

Doutor, Catedrático emérito de la Universitat Autònoma de Barcelona. Autor de diversos libros sobre estudios visuales, cine y documental, entre ellos “La puesta en imágenes”, “Estética del ensayo”, “La imagen interfaz”, “El murmullo de las imágenes”, “Viaje al centro de las imágenes” y “Posdocumental. La condición imaginaria del cine documental”. Ha sido decano de la facultad de Ciencias de la comunicación de la UAB y director académico del Máster de Documental Creativo de esta misma universidad. Actualmente, se interesa por la relación entre la imagen y el pensamiento. E-mail: josepmaria.catala@uab.cat

Resumen: Cuando Calabrese acuñó el concepto de neobarroco, no imaginaba que la tendencia barroca de la visualidad contemporánea desembocaría en el poshumanismo. Más allá de la Inteligencia Artificial, aparece ahora la posibilidad de una Imaginación Artificial, impulsada por nuevos dispositivos generadores de imágenes a partir de textos. Se actualiza, pues, la relación entre texto e imagen que planteó el Barroco con las imágenes emblemáticas, lo que lleva a preguntarnos si, como afirma Braidotti, es factible un conocimiento posthumano humanamente complejo y por qué vías alcanzarlo.

Palabras clave: neobarroco, inteligencia artificial, imaginación artificial, posthumanismo, complejidad visual.

Imaginação Artificial e Neobarroco

Resumo: Quando Calabrese cunhou o conceito de neobarroco, não imaginava que a tendência barroca da visualidade contemporânea levaria ao pós-humanismo. Além da Inteligência Artificial, surge agora a possibilidade de uma Imaginação Artificial, impulsionada por novos dispositivos que geram imagens a partir de textos. Assim, atualiza-se a relação entre texto e imagem que o barroco estabeleceu por meio de imagens emblemáticas, o que nos leva a perguntar se, como afirma Braidotti, um conhecimento pós-humano humanamente complexo é viável, e quais os meios para alcançá-lo.

Palavras-chave: neobarroco, inteligência artificial, imaginação artificial, pós-humanismo, complexidade visual.

Artificial Imagination and Neo-Baroque

Abstract: When Calabrese coined the concept of neo-baroque, he did not imagine that the baroque tendency of contemporary visuality would lead to posthumanism. Beyond Artificial Intelligence, now the possibility of an Artificial Imagination appears, driven by new devices that generate images from texts. Thus, the relationship between text and image that the Baroque established by emblematic images is updated, which leads us to ask ourselves if, as Braidotti affirms, a humanly complex posthuman knowledge is feasible and what are the means to achieve it.

Keywords: neo-baroque, artificial intelligence, artificial imagination, posthumanism, visual complexity.

Si por algo podemos denominar barroca o neobarroca a la época actual es esencialmente por la complejidad de sus construcciones visuales. Todos los demás factores que la hacen barroca giran en torno a este eje cultural, estético y cognitivo que es el resultado de la transición de una cultura basada en el texto a otra fundamentada en la imagen.

Esta complejidad visual está focalizada de manera particular en dos elementos. Uno de ellos, estético, se centra en la forma en que están elaboradas expresamente las imágenes y, con ellas, lo que podríamos denominar la visualidad contemporánea; la otra, epistemológica, se refiere a la mirada que, de pasiva, ha pasado a ser eminentemente activa, a descomponer o deconstruir las unidades o conjuntos visuales previamente articulados, por medio de una actividad que debe ser tildada de reflexiva. Como afirma Christine Buci-Glucksmann (2013), puede haber una cierta locura en la visión, locura que solo puede estar instalada en la mirada y que es, por lo tanto, una forma desquiciada —por estar fuera de quicio o norma— de la práctica del ver. A todo ello contribuye sin duda el movimiento, tanto de la imagen como de la mirada.

El Barroco no ha tenido nunca buena fama. Ni ahora ni cuando en el siglo XVII fue calificado despectivamente con este adjetivo. Norbert Bilbeny (2022), que acaba de publicar un estudio sobre lo que denomina la moral barroca, aun reconociendo que en España el Barroco corresponde al Siglo de Oro, es decir, el momento cumbre de su literatura, las similitudes que encuentra entre esa época y la nuestra son generalmente negativas en ambos períodos:

individualismo y postureo, falta de imaginación social y sumisión al orden establecido; entrega a la relación virtual y preeminencia del miedo. Y a la vista está otro tiempo de ortodoxias imperiales, desigualdad social y pesimismo colectivo. Después de las crisis con las que se ha abierto el siglo XXI, nada es lo que se pensaba. Mientras tanto, la vida transcurre como en un tiempo detenido: sin esperanza de futuro ni nostalgia de pasado. Decidiendo solos, en la incertidumbre. (Bilbeny, 2022, p. XX)

Concluye esta introducción tan sombría a las coincidencias entre las dos etapas indicando que “ya no estamos en la época del Barroco, un período histórico y artístico que pasó. Pero sí en un tiempo que, en la moral al menos, vuelve en no pocos aspectos a ser barroco” (Bilbeny, 2022, p. 19). Lo que Bilbeny refiere a la moral, Calabrese, veinte años antes, lo entendía como relativo al gusto. Al preguntarse qué es el “neobarroco”, afirmaba que

consiste en la búsqueda de formas —y en su valoración— en la que asistimos a la pérdida de la integridad, de la globalidad, de la sistematización ordenada a cambio de la inestabilidad, de la polidimensionalidad, de la mudabilidad. Esta es la razón por la que una teoría científica que atañe a fenómenos de fluctuación y turbulencia y un film que concierte a mutaciones de ciencia-ficción tienen una relación porque cada uno de los ámbitos parte de una orientación común de gusto. (Calabrese, 1999, p. 12)

Donde Bilbeny encuentra decadencia, Calabrese halla creatividad. Vivimos en una época en la que ambas valoraciones pueden ser validas, lo que la hace aún más barroca, si cabe. Se trata de una certeza y una incerteza móviles, recurrentes. No de dos perspectivas enfrentadas ante las que es posible tomar partido, sino de una amalgama ética y epistemológica que las reúne a las dos en el seno de una especial ontología que podemos denominar neobarroca sin temor a equivocarnos.

De la descripción que hace Calabrese, podemos adivinar la existencia de una arquitectura de la visión que es también una arquitectura o disposición del pensamiento. Se trata de la producción de ensamblajes visuales o conceptuales destinados a recomponer la realidad para alcanzar una comprensión de esta que vaya más allá de las supuestamente estables apariencias. En su certero estudio sobre el Barroco español, Jeremy Robbins, profesor de la universidad de Edimburgo, indica que uno de los aspectos más destacados de ese período fueron las inquietudes por el conocimiento y la percepción, unos atributos que pueden encontrarse también

hoy en la cultura neobarroca actual, aunque ahora se hallen escondidos bajo formas aparentemente superficiales y tan impactantes que oscurecen su función básica. Robbins (2007) resalta el hecho de que son esos dos presupuestos

los que obligaron a los españoles a desarrollar diversas “artes de percepción”: estrategias perceptivas complejas diseñadas tanto para superar como para explotar problemas epistémicos que permiten que el individuo actúe con eficacia, como quiera que esta se entienda, en el ámbito moral, político, social. o en la esfera de la religión. (p. 1)

El neobarroco actual, más allá de lo que pueda ocurrir en España, está fundamentado en nuevas artes de la percepción, íntimamente relacionadas ahora con formas de pensamiento que son fundamentalmente visuales.

En la mitad de tanta efervescencia formal basada en una cultura de la abundancia que está siendo actualmente contestada, aparece, ajena en principio a cualquier consideración estética, pero con abundantes implicaciones éticas, los complejos planteamientos de un poshumanismo, cuya punta de lanza es la inteligencia artificial como emblema de un supuesto retorno al equilibrio y la frialdad neoclásicas. La inteligencia artificial vendría a terminar con toda incertidumbre y a instaurar una época gloriosa de la exactitud y la fiabilidad tecnocientíficas.

Al Poshumanismo le ocurre, en principio, como al Barroco, que aparece pertrechado con tantas luces como sombras. Hay toda una corriente de pensamiento feminista, desde Dona Haraway a Rosi Braidotti, que, con mayor o menor sustancia, encuentra en la deriva poshumanista la posibilidad de superar un humanismo pervertido por el patriarcado y el pensamiento colonial. Como indica Braidotti (2013), las

críticas radicales a la arrogancia humanista de la teoría feminista y poscolonial no son meramente negativas, porque proponen nuevas formas alternativas de ver lo “humano”, desde un ángulo más inclusivo y diverso. También ofrecen ideas significativas e innovadoras sobre la imagen del pensamiento que implícitamente transmite la visión humanista del Hombre como medida de todas las cosas, abanderado de lo “humano”. (p. 28)

Un proyecto intelectual de este tipo solo puede ser calificado, por su complejidad, de barroco. Braidotti (2020) es, por otro lado, una intensa y efectiva defensora de las virtudes de un conocimiento poshumano que está destinado a enriquecer una nueva versión de las humanidades.

Por otro lado, a principio de los años ochenta del pasado siglo, Donna Haraway publicó un controvertido manifiesto ciborg que se ha convertido en un clásico. Decía la autora que el ciborg era una criatura perteneciente a la vez a la realidad social y a la ficción, capaz de cambiar lo que significa la experiencia de las mujeres a finales del siglo XX. Pero, lo que, en ese momento se podía relacionar esencialmente con la ficción, desde la que se proyectaba a la realidad social, cuatro décadas después, pertenece en mucha mayor medida a la realidad social y, sobre todo, al imaginario social donde se enraíza no como una posibilidad, sino como algo plenamente efectivo. Haraway era especialmente perspicaz cuando adivinaba las contradicciones que planteaba no solo el concepto de ciborg en sí, sino también toda la deriva poshumana o transhumana que se adivinaba en el horizonte. Decía que, desde una de las perspectivas posibles,

un mundo ciborg trata de la imposición final de una red de control sobre el planeta, de la abstracción conclusiva encarnada en un apocalipsis de la Guerra de las Galaxias librado en nombre de la defensa, de la apropiación final de los cuerpos de las mujeres en una orgía masculina de guerra. Desde otra perspectiva, un mundo ciborg podría tratarse de realidades sociales y corporales vividas en las que las personas no tienen miedo de su parentesco con animales y máquinas, no tienen miedo de identidades permanentemente parciales y puntos de vista contradictorios. La lucha política consiste en ver desde ambas perspectivas a la vez porque cada una revela dominaciones y posibilidades inimaginables desde el otro punto de vista. (Haraway, 2016, p. 15)

Lo que en un principio se planteaba desde el punto de vista de una liberación del cuerpo, ha derivado hacia una perspectiva más problemática aún, puesto que se refiere a la mente, en concreto a la inteligencia, que el poshumanismo tecnocientífico propone complementar o quizá sustituir por una inteligencia artificial, en cuyo seno los procesos de pensamiento humanos, básicamente imaginativos, serían suplantados por estructuras algorítmicas que son mucho más valoradas por ese pensamiento al ser mucho más estables y certeras. Un problema añadido es que este supuesto avance se justifica precisamente por una creciente complejidad de lo real que se considera de otra manera catastróficamente incontrolable.

Dentro de este paradigma escindido, entre promesas de liberación y peligros de control y sometimiento, restaba un espacio que parecía no poder ser dominado por las utópicas propuestas de la inteligencia artificial. Este dominio era el de la imaginación, representado, en general, por la estética y especialmente por la actividad artística. Pero inesperadamente la IA avanzó también en esta dirección.

Fue en 2019 que la IA hizo sus primeras incursiones con éxito en el campo del arte. Pero, a pesar del sensacionalismo con el que los medios trataron el asunto, es discutible que ese tipo de operaciones supusiera una verdadera innovación estética. En primer lugar, por esas fechas, la compañía china Huawei declaró haber completado la Sinfonía inacabada de Schubert, a partir de un algoritmo de inteligencia artificial que utilizó la potencia de uno de los teléfonos móviles de la firma. Esta versión fue interpretada en Londres por *The English Session Orchestra*, dirigida por Julian Gallant, a quien le correspondió realizar el arreglo final de los resultados algorítmicos. Según manifestaron los promotores, la operación requirió no solo recopilar información sobre los dos primeros movimientos de sinfonía, sino incluir también datos sobre otras obras de Schubert, así como de diversos músicos que le habían influido. La conclusión de los promotores fue que la herramienta había aprendido a pensar como Schubert, lo que denotaba una cierta banalización del concepto de pensamiento, muy acorde con las pretensiones de los defensores de la IA, aparte de plantear una visión muy mecanicista de las relaciones entre pensamiento y creatividad. Es decir, ignorando la función imaginaria.

El mismo año, también causó sensación una *pintura* confeccionada mediante IA que fue vendida en una casa de subastas neoyorkina por cerca de medio millón de dólares. La obra, titulada *Edmond Belamy*, es un *retrato* impreso sobre tela que forma parte de una serie de imágenes que, bajo el título de *La Familia de Belamy*, fue confeccionada en París por el colectivo Obvious. También en esta ocasión el sistema algorítmico había sido alimentado por un conjunto de datos, referentes, en este caso, a miles de retratos pintados entre el siglo XIV y el XX. Si la operación musical había sido justificada recurriendo a una concepción simplista del pensamiento y la imaginación, con la pretendida obra de arte se forzaba absurdamente los conceptos de pintura y de retrato, de los que los dispositivos de IA no habrían producido más que sucedáneos.

No puede decirse que ninguna de las dos propuestas fuera realmente original o creativa, puesto que los instrumentos se habían limitado a producir síntesis o pastiches, un poco como puede hacer un artista carente de imaginación. El resultado no era tanto una copia, como un falso original. De ello, se podía deducir que la IA tenía un tope tanto por lo que se refiere a su capacidad de *pensar*, como a su posibilidad de ser realmente creativa. En ambos casos, era obvio que carecía de la facultad de imaginar, la cual continuaba siendo así un patrimonio exclusivamente humano.

La imaginación no implica solamente la capacidad de formar imágenes mentales de cosas ausentes, sino que es una facultad que interviene tanto en los procesos de pensamiento como en los de la visión, especialmente, en esa visión activa que es la mirada. Suponer que la imaginación solo se activa para sustituir la vista con procesos semi automáticos implica reducirla a mecanismos parecidos a los del sueño. Es cierto que durante el sueño se desencadenan procesos imaginativos, pero constituyen el reverso de las funciones que la imaginación puede desempeñar durante la vigilia y que tienen su mejor representación en la labor artística, donde se aúnan visualidad y pensamiento de manera efectiva. Desde este punto de vista, el arte y el sueño son como las dos caras de una misma moneda. Pero ello no quiere

decir que solo a través de este binomio trabajen los procesos imaginativos o que estos se reduzcan, como he dicho antes, a ejercicios inertes de simple visualización mental. La imaginación transita por todos los procesos mentales con distintas intensidades y diferentes modos en cada uno de ellos, determinando en todos una especificidad que creíamos esencialmente humana.

Sin embargo, incluso esta imposible frontera estaba dispuesta a traspasar la tecnología de la inteligencia artificial en un avance supuestamente imparable hacia la emulación y posible superación del ser humano. Hace relativamente poco, se han empezado a promocionarse a través de las redes una serie de producciones visuales confeccionadas mediante programas de IA, cuyos resultados parecen ser particularmente imaginativos porque no parten de parámetros ya conocidos, que el dispositivo asume o imita, sino que son el resultado de propuestas expresadas lingüísticamente. Al procedimiento se lo conoce como “text to image” (del texto a la imagen), ya que su función es transformar en imágenes expresiones verbales, con la particularidad de que de la técnica no se deriva una estricta correlación entre las enunciaciones verbales y el resultado visual. Por lo tanto, la principal novedad no consiste en el hecho de que sistemas como DALL-E o Midjourney produzcan imágenes a partir de inputs textuales, sino en que las visualidades que crean estos dispositivos son absolutamente inesperadas. El texto no funciona tanto como una serie de instrucciones, sino como lo que podría calificarse de una inspiración. El proceso opera de manera tan sorprendente que parece como si el mecanismo fuese realmente creativo, es decir, que tuviese imaginación, una imaginación estimulada por expresiones textuales que, tanto si son concretas como si son ambiguas, generan siempre imágenes que guardan una relación muy tenue con el enunciado. Con ello, la tecnología plantea una posible superación de la Inteligencia Artificial para adentrarse en el nuevo ámbito de la Imaginación Artificial.

Lev Manovich ha sido uno de los primeros teóricos de la imagen que se ha rendido incondicionalmente a esta nueva creatividad artificial. En una de sus reiteradas intervenciones en Facebook al respecto indica que:

Durante décadas, asumimos que describir una imagen con palabras era una limitación. Esta fue una importante suposición de las artes en la era moderna. Por ejemplo, uno de los objetivos clave del modernismo visual era deshacerse de la “historia”, haciendo que las pinturas exploraran sus propios lenguajes visuales. Y esta es también la razón por la cual “sin título” se convirtió en un título muy común para las obras de arte modernas. Rechazar las etiquetas semánticas que pueden limitar lo que un espectador vería en una imagen. Esta idea no se limitaba a las artes. Por ejemplo, Roland Barthes sugirió que los subtítulos del texto de un periódico fijan el significado de una fotografía de un periódico, lo que limita su ambigüedad potencial. Sin embargo, cuando uso herramientas de IA como #midjourney, mi experiencia es muy diferente. MJ “amplifica” tu frase corta, generando matices, detalles, atmósferas, significados, asociaciones y estados de ánimo que no fueron especificados y que, a menudo, el autor ni siquiera imaginaría. Dentro del paradigma de síntesis de imágenes de IA, cada imagen ahora tiene literalmente su código lingüístico, su programa: el mensaje de texto que generó esta imagen.¹

¹ Manovich, L. (2022, September 3).

Durante décadas, asumimos que describir una imagen con palabras era una limitación... [Status update]. Facebook.

Estos programas, que cobran cada día mayor actualidad, ya están siendo utilizados para sustituir, en muchos casos, a los diseñadores gráficos con el fin de confeccionar imágenes publicitarias o promocionales. Incluso alguna imagen de este tipo ha sido premiada en algún certamen, sin que el jurado conociera su origen. Por ejemplo, el artista digital Jason Allen presentó la obra titulada *Theatre d’Opera Spatial* a la Feria Estatal de Colorado en la categoría de “Artes Digitales / Fotografía Digitalmente Manipulada”, donde ganó el primer premio. Otros participantes le acusaron de actuar de forma engañosa, puesto que se había limitado, decían, a escribir en Midjourney lo que pretendía hacer, sin realmente contribuir para nada a la confección de la imagen. Pero la originalidad del sistema no reside en estas escaramuzas ni en el hecho de establecer una relación directa entre el texto a modo de ordenamientos para obtener un resultado preciso. Las consecuencias son mucho más interesantes, por ejemplo, cuando provienen de textos inconcretos, incluso de aquellos que podrían tildarse de absurdos. Observemos la imagen que resulta de un texto que propone ilustrar “el futuro de la humanidad, pintado por Francis Bacon” (Figura 1).

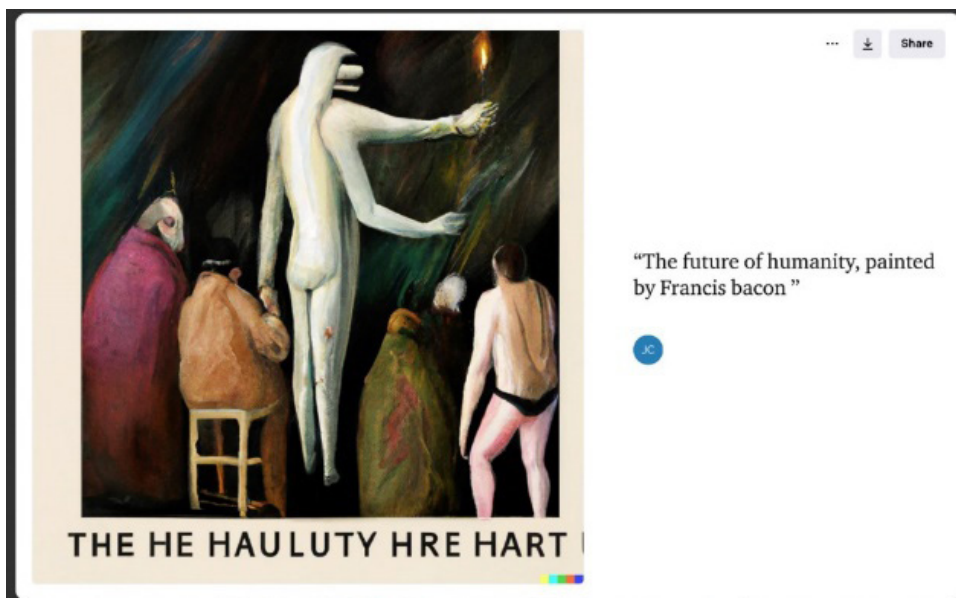


Figura 1 Sin título

Nota. La imagen es el resultado de operaciones efectuadas por Jorge Caballero, al que agradezco el que me haya permitido utilizarla.



Figura 2 Sin título

Nota. La imagen es el resultado de operaciones efectuadas por Jorge Caballero, al que agradezco el que me haya permitido utilizarla.

Quizá lo más distintivo de la propuesta, lo que abre las puertas a la complejidad, sea, en este caso, la referencia al pintor Francis Bacon. Pero este factor estilístico no parece actuar directamente en la plasmación de la imagen, en el sentido de producir un simulacro de un cuadro de Bacon, sino que lo hace como marco general a través del que se interpreta algo tan abstracto como “el futuro de la humanidad”. Más compleja y a la vez más absurda parece la propuesta que generó la imagen de la Figura 2 a partir de la siguiente indicación: “Las Meninas con retratos fotorrealistas de personas negras con ropas de diseño futurista”.

Por supuesto, la referencia a la tradición pictórica no es en absoluto obligatoria en estas operaciones, pero su mención aumenta el grado de complejidad del resultado visual, alejándolo de formas posiblemente más triviales.



Figura 3 Emblema de Alciato

Nota. Alciatus, Andrea. (1564) Emblemata. (emblème n. 114)

Otra característica relevante del sistema es la relación que el mismo establece entre texto e imagen, puesto que da paso a estructuras muy parecidas a las formas emblemáticas del período Barroco, las cuales acostumbraban a consistir en un conjunto compuesto también por un cuerpo visual y una enunciación epigramática. En la figura 3, se muestra un emblema de Andrea Alciato, datado en 1564, donde puede observarse una parecida ambigüedad entre lo que dice el texto y lo que muestra la imagen.

Con estos sistemas de Imaginación Artificial, se abre una nueva vía para analizar las relaciones entre el texto y la imagen, precisamente en un momento en que la cultura sitúa la imagen en primer lugar y el texto en una situación subsidiaria, como acabó ocurriendo con los emblemas barrocos. Este paralelismo entre ambas formaciones evidencia la cualidad neobarroca del sistema actual, así como pone de manifiesto la complejidad sustancial de ambas formas.

Sin embargo, no debe darse por cerrada la discusión acerca de si realmente estos sistemas artificiales son capaces de suplantar la imaginación humana o si, por el contrario, su capacidad sigue siendo limitada con respecto a esta. Al margen de ello, no cabe duda de que esta capacidad *creativa* de los algoritmos implica la posibilidad de establecer unas relaciones persona-máquina que van más allá de lo previsto. La vertiente artística, opuesta a la simple perspectiva ingeniera, permite pensar este tipo de dispositivos no tanto como poshumanos, es decir, destinados a una perversa superación de lo humano, sino como híbridos entre tecnología y ser humano, es decir, a modo de alianzas promotoras de un pensamiento ciborg. El concepto de interfaz, tan claramente barroco y complejo en sí mismo, alcanza, desde esta perspectiva y con las técnicas de la Imaginación Artificial, su verdadera efectividad, sobre todo teniendo en cuenta que existen nuevos dispositivos de este tipo que crean secuencias de imágenes en movimiento. A partir de la operatividad

de este instrumento artificialmente imaginativo, se adivina una posible simbiosis o hibridación entre dos tipos de pensamiento y de imaginación, los relativos al ser humano y los correspondientes a la máquina. Ambos potenciales actuarían en un marco que sería a la vez visual, textual, sonoro, algorítmico, corporal y mental, sin que, para la operatividad del sistema, ninguna de las dos partes, humana y tecnológica, quedase inútilmente supeditada a la otra. La gobernanza, sin embargo, seguiría siendo humana y estaría articulada principalmente a través de esa mirada activa, esa *locura* barroca de la visión que requiere la complejidad de nuestra época.

Cuando, hace más de medio siglo, Pierre Lévy (1991) adelantaba la posibilidad de un dispositivo denominado ideografía dinámica, ya indicaba que ese instrumento nos obligaría a examinar de nuevo el concepto de imaginación, ya que

no debía ser concebida como una simple proyección del imaginario de sus exploradores sobre una pantalla, sino más bien como una tecnología intelectual de ayuda a la imaginación . . . Por un lado, la ideografía dinámica traducirá, semiotizará, los cuasi-objetos indeterminados de la imaginación; de otra parte, fabricará signos destinados a ser introyectados y retomados por la actividad imaginante de los sujetos y los colectivos. (p. 75)

La visión de Lévy se hace posible ahora con las nuevas técnicas de los dos tipos de IA, pero subsiste la duda de si la cultura sabrá asimilar la novedad adecuadamente, superando la utopía de un Posthumanismo tecnológico radical. En este sentido, seguimos manteniéndonos en una posición moralmente ambigua que, a la vez que nos advierte de un posible desastre, nos anima a alimentar el germen de una nueva forma de entender la realidad. Tal como he indicado antes, esta misma dicotomía es un signo de la complejidad barroca en la que nos hallamos inmersos y que afecta por igual al pensamiento humano, en el que se incluyen las formas estéticas, como al funcionamiento de la tecnología.

Referencias

- Bilbeny, N. (2022). *Moral barroca: pasado y presente de una gran soledad*. Anagrama.
- Braidotti, R. (2013). *The Posthuman*. Polity.
- Braidotti, R. (2020). *El conocimiento posthumano*. Gedisa.
- Buci-Glucksmann, C. (2013). *The madness of vision: on baroque aesthetics*. Ohio University Press.
- Calabrese, Omar. (1999) *La era neobarroca*. Catedra.
- Haraway, D. J. (2016). The cyborg manifesto. In Haraway, D. J. *Manifestly Haraway* (pp. 117-158). University of Minnesota Press.
- Lévy, P. (1991). *L'idéographie dynamique: vers une imagination artificielle?* La Découverte.
- Robbins, J. (2007). *Arts of perception: the epistemological mentality of the Spanish baroque, 1580-1720*. Routledge.

Imersão histórica: realidade virtual sobre o Terremoto de 1755 no Quake e no Lisboa Story Centre

Fabiola Paes de Almeida Tarapanoff

Pesquisadora de pós-doutorado em Literaturas, Artes e Culturas da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa (FLUL) e em Belas-Artes (Arte Multimédia) pela Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (FBAUL). Doutora em Comunicação pela Universidade Metodista de São Paulo (UMESP). Estágio na University of California, Los Angeles (UCLA). Mestre em Comunicação pela Faculdade Cásper Líbero (FCL). Professora na Pós-Graduação em Gestão da Comunicação em Mídias Digitais e cursos de Tecnologia em Fotografia e *Design – Animação* no SENAC Lapa Scipião. Autora de *Jornalistas no cinema* (Curitiba: Appris, 2022).

Resumo: “Não é uma questão de se, é uma questão de quando.” A frase de Ricardo Clemente, fundador do Quake, mostra a importância de estar preparado para tragédias. Inaugurado em 2022, a atração permite uma experiência imersiva até o Terremoto de 1755. Assim como o Lisboa Story Centre, que conta a história da cidade de forma interativa. O objetivo é entender como espaços culturais utilizam a imersão, a interatividade e o *storytelling*. A metodologia inclui levantamento bibliográfico e visitas guiadas. A fundamentação teórica inclui autores como Lévy, Araujo, Prado e Kattenbelt.

Palavras-chave: imersão, *storytelling*, terremoto de Lisboa, Lisboa Story Centre, Quake.

Inmersión histórica: realidad virtual en el terremoto de 1755 en Quake y Lisboa Story Centre

Resumen: “No se trata de si, sino de cuándo”, esta es una frase de Ricardo Clemente, fundador de Quake, que muestra la importancia de estar preparado para las tragedias. Inaugurada en 2022, Quake es una experiencia inmersiva sobre el terremoto de 1755, en Lisboa, tal como el Centro de Historia de Lisboa, que cuenta la historia de la ciudad de forma interactiva. El objetivo de este artículo es comprender cómo los espacios culturales utilizan la inmersión, la interactividad y el *storytelling*. Para ello, utiliza como metodología el levantamiento bibliográfico y visitas guiadas. Y la fundamentación teórica incluye a autores como Lévy, Araujo, Prado y Kattenbelt.

Palabrasclave: inmersión, *storytelling*, terremoto de Lisboa, Lisboa History Centre, Quake.

Historical immersion: virtual reality on the 1755 earthquake in Quake and Lisbon Story Centre

Abstract: “It’s not a matter of if, it’s a matter of when.” Ricardo Clemente’s phrase, founder of Quake, shows the importance of preparing for tragedies. Inaugurated in 2022, the attraction enables an immersive experience up to the 1755 earthquake and interactively tells the history of the city by the Lisbon Story Centre. We aim to understand how cultural spaces use immersion, interactivity, and *storytelling*. Our methodology includes a bibliographic survey and guided tours and our theoretical foundation, authors such as Lévy, Araujo, Prado, and Kattenbelt.

Keywords: immersion, *storytelling*, Lisbon earthquake, Lisbon History Centre, Quake.

O dia que a Terra se abriu. Assim pode ser descrito 1º de novembro de 1755, Dia de Todos os Santos em Portugal, quando ocorreu o Grande Terremoto de Lisboa ou “Terramoto”, como falam em Portugal. Nenhum evento chocou tanto o mundo naquele período e inspirou artistas, filósofos e escritores. Voltaire escreveu sobre o episódio em *Cândido* ou o otimismo (1759). Em um movimento de placas tectônicas, o centro do Império Português foi reduzido a pó, devido a uma sequência de catástrofes. Depois do chacoalhar da terra, seguiu-se um maremoto de cinco metros, além de incêndios que queimaram toda a cidade. Toda a gente estava na rua, pois era dia de Todos os Santos e muitas iam à igreja e houve mil mortes, além de destruição de 85% da cidade. Foi um evento que abalou a sociedade, pois, como explica Rui Tavares, em *O pequeno livro do Grande Terramoto* (2005):

O Terramoto teve também a sua inscrição em um panorama de mídia, favorecido desde logo pelo facto de Lisboa ser um porto acessível e plataforma das grandes rotas de navegação, famoso pela abundância real ou imaginada de mercadorias e fortunas em metais preciosos – aspectos muito evocados após o sismo, nomeadamente pelos estrangeiros. (Tavares, 2005, p. 27)

Sem esse panorama, que ganhou repercussão em todo o mundo por meio de correspondências, manuscritos e relatos orais de marinheiros e viajantes, da Europa, do norte da África, essa tragédia não teria tanta importância. Pois os folhetos expandiram os limites da tragédia já a mostrar que a globalização não é tão recente como se pensa. Por isso, o episódio foi decisivo no século XVIII, assim como ficou marcado na mídia o 11 de setembro de 2001, com o Ataque às Torres Gêmeas em Nova York.

E, para contar esse capítulo tão importante da história de Portugal e do mundo, alguns centros culturais têm utilizado de tecnologia, de imersão, de recursos audiovisuais e de *storytelling* para fazer isso. O artigo foca em dois estudos de caso que abordam sobre o Terremoto de Lisboa: o Lisboa History Centre, localizado na Praça do Comércio, e o Quake, focado somente na tragédia que abalou Lisboa em 1755. O intuito é mostrar como os centros culturais têm usado recursos audiovisuais, de imersão e *storytelling* para contar a história de uma forma diferente, mais interativa e que atraia um público cada vez maior. Antes de abordar os estudos de caso, serão comentados em detalhes os conceitos de realidade virtual, imersão e de *storytelling*.

Realidade Virtual, imersão e *storytelling* a serviço da narrativa

Criar mundos virtuais não é uma novidade. No Antigo Egito, nos panoramas estereoscópicos no século XIX já se buscava criar novas realidades. Como explica Jerald (2016, 51), “... mudam as palavras e os modos de implementação, mas os principais objetivos de criar a ilusão e transmitir o que não está realmente presente e capturar nossas imaginações permanecem os mesmos ...” (Jerald, 2016, p. 51).

Em 1938, foi utilizado pela primeira vez o termo Realidade Virtual pelo autor francês Antonin Artaud no livro *Le Théâtre et son double*, obra que foi traduzida no Brasil para *O teatro e seu duplo* (2006). Mesmo não sendo autor de ficção científica, ele usou o termo quando comenta sobre “...o plano no qual evoluem as personagens, os objetos, as imagens, e de um modo geral tudo o que constitui a realidade virtual do teatro.” (Artaud, 2006, p. 50).

Mas o conceito, como se conhece hoje, seria utilizado somente no final da década de 1980 por Jaron Lanier, que trabalhava com computação gráfica, como explica Araújo (1996). A Realidade Virtual procura utilizar alta tecnologia para que o usuário acredite que está em outra realidade, o envolvendo por completo, criando uma experiência imersiva. Isso é feito por meio de computadores e interfaces (telas de computador, grandes telas e painéis com projeções) que criam efeitos tridimensionais e incluem objetos interativos.

Segundo Pierre Lévy (1996), essa interface é um dispositivo que proporciona a comunicação entre sistemas de informática distintos e uma rede de comunicação. Efetua assim a transcodificação e administra os fluxos de informação. Dessa forma, é possível compreender que a sociedade contemporânea teve seu comportamento modificado com a popularização de tecnologias digitais e imersivas no cotidiano

das pessoas. Produtos e interfaces estão cada vez mais presente no mundo “real”, modificando a nossa forma de socializar, de executar tarefas e nos relacionar com diversos aspectos do cotidiano. A Realidade Ampliada também é uma nova maneira de estimular o diálogo com o público.

De acordo com Rubin (2018, p. 4), o principal fundamento da Realidade Virtual é a presença, que acontece quando o cérebro da pessoa está tão imerso e conectado a uma experiência que responde aos estímulos como se fossem reais. E, quanto mais diversificada a maneira de explorar os sentidos, mais rica a experiência. Então, quando se pensa no design da experiência, é preciso conhecer os papéis dos sentidos nas interações pessoais e com objetos e ambientes para escolher o canal sensorial mais adequado para comunicar determinada mensagem.

Na opinião de Lévy (1996), o ciberespaço cresceu tanto, que alterou a comunicação e sua velocidade, permitindo novas maneiras de socialização e inclusão. O uso intenso de tecnologias também é propício na construção de novos espaços de conhecimento mais “... emergentes, abertos, contínuos, em fluxo, não lineares, se reorganizando de acordo com os objetivos ou os contextos ...” (Lévy, 1996, p. 158).

Já o conceito de imersão é apresentado por Denize Araujo (2020, p. 163), que explica que “imersão” tem duas definições: “1. Transitivo direto e intransitivo e pronominal: meter(-se) em (água ou em qualquer líquido); estar imerso; afundar-se. 2. Transitivo indireto e pronominal: fig. entrar ou penetrar em (alguma coisa, algum lugar); introduzir-se, adentrar-se.”. Ela explica que se trata de um modelo que leva o observador para dentro da imagem, retirando a distância até o espaço imagético, intensificando a ilusão e o poder da obra sobre o público. As tecnologias digitais criam novas formas de seduzir o público e de criar ilusões, como ressalta Araujo.

Essa forma de pensar espaços de conhecimento será aplicada não só às escolas e faculdades, mas a espaços culturais e museus, onde as relações de ensino-aprendizagem ocorrem de forma menos disciplinar. A cultura digital, tão presente na sociedade, possibilita que os museus contribuam na formação cultural da população, oferecendo tecnologias que democratizam o conhecimento.

Por sua vez, *storytelling*, o ato de “contar histórias” foi impactado pelo processo de convergência cultural e midiática da atualidade. Henry Jenkins comenta sobre essa convergência, em que todos os meios anteriores, como a televisão e o rádio, acabam convergindo para a internet, o que promoveu modificações na forma de contar histórias, como em ficções televisivas seriadas, que passaram a ser mais complexas, com transmídiação de conteúdos, compartilhamento de informações e negócios baseados na cultura participativa.

Os processos de convergência cultural e midiática promoveram mudanças nas narrativas das ficções televisivas seriadas, criando universos narrativos expandidos dotados de complexidade narrativa. O modelo de *storytelling* onipresente na sociedade em rede estimula a transmídiação de conteúdos, o compartilhamento de informações e o desenvolvimento de modelos de negócios baseados na cultura participativa.

Apesar do ato de contar histórias existir desde o início da humanidade, a novidade é que a cultura da convergência promove mudanças no comportamento do público e na forma de interação com as narrativas.

Segundo Carolin Kattenbelt (2008, p. 23), “... o conceito de transmedialidade é usado principalmente nos discursos teóricos em comunicação e artes, referindo-se à mudança (transposição, tradução, etc.) de um meio para outro ...”. A diferença da transmedialidade é que ela permite uma imersão das audiências pelas mídias.

Essa transmedialidade está muito presente também em séries de TV. Jason Mittel (2012) utiliza os estudos de David Bordwell (2005) sobre modelo narrativo, que ele considera “... um conjunto de normas historicamente diferenciado de construção e compreensão narrativa ...” (2012, p. 30). Esse modelo de narração considera esquemas consolidados do período clássico de Hollywood. Mas, para o autor, a complexidade narrativa “... é uma redefinição de formas episódicas sob

a influência da narração em série – não é necessariamente uma fusão completa dos formatos episódicos e seriados, mas um equilíbrio volátil ...” (Mittel, 2012, p. 36).

Nesse modelo de complexidade narrativa, o “como” a história é contada é tão importante como a capacidade de fazer com que o espectador se sinta imerso na narrativa. Também pode-se considerar o *storytelling* transmídia, que oferece níveis diversos de experiência, requisitando participação e interação das audiências nas histórias. Criado pelo norte-americano Henry Jenkins, o termo significa “narrativa transmídia”. Como o termo “narrativa” tem amplos significados, pode-se considerar narrativa transmídia a criação de mundos de histórias construídos a partir de uma narrativa principal, desdobrada em outras mídias. Para que um universo narrativo seja compartilhado pelas audiências, ele deve ser coerente. Para Jenkins, as histórias se desenvolvem nas múltiplas telas, criando novos textos, que, por sua vez, contribuem de forma distinta e valiosa para o todo.

Utilização de recursos imersivos em espaços culturais e museus

O excesso de estímulos, impulsos e informações na sociedade contemporânea conduziram a uma “sociedade do cansaço”, com atenção rasa e distribuída em uma série de atividades, como expõe Byung-Chul Han (2017). Assim, os signos visuais de comunicação se tornaram menos eficazes, o que levou a uma configuração de experiências multissensoriais, que incluem também audição, olfato, tato e paladar. Trata-se de uma estratégia eficiente para ampliar o acesso a espaços expositivos e adequados a perfis de aprendizagem visual, auditivo e sinestésico, como salienta Philip Hughes (2010).

Na atualidade, como o design de exposições em espaços culturais, de entretenimento e em museus procura cada vez mais construir experiências repletas de significado aos visitantes, o uso de tecnologias tem sido usado de forma proeminente para permitir maior fruição por parte da recepção. Possibilitam, assim, reproduzir histórias e compartilhar experiências em grupo. Entre os recursos tecnológicos utilizados, estão o vídeo *mapping* ou projeção mapeada, com criação de espetáculos de luz e som, telas *touch screen*, efeitos especiais e a combinação de diversas mídias interativas.

Segundo Scheiner (2003), a exposição é a principal instância de mediação dos museus, sendo a atividade que caracteriza e legitima a sua existência tangível. Ela deve buscar a interação entre membros das diversas classes sociais, independente da sua instrução ou faixa etária.

De acordo com Hughes (2010), entre as estratégias de interatividade propostas por esses espaços, estão a consulta de informações (*find out more*), criação de jogos para os visitantes (*gaming interactives*) e relação direta com o ambiente (*environmental interactive*). Essas estratégias dependem de diversos fatores que vão nortear a tomada de decisão, como o orçamento disponível e o espaço arquitetônico da mostra.

Essas tecnologias interativas e imersivas para um espaço cultural ou museu geralmente são realizadas por grandes empresas de comunicação e informática, como Philips, IBM e Sony. Inclui ainda experimentações de tecnologia e soluções no campo das artes plásticas, como cinema e teatro.

A partir da década de 1970, houve uma proliferação de escritórios dedicados a projetos de cenografia que oferecessem um espetáculo, com alta qualidade, como Ralph Appelbaum Associates, François Confino, Ateliê Brückner, MET Studio, entre outros. O desafio não é mais inserir tecnologias, mas criar uma arquitetura integrada à museografia tecnológica, que inclua o trabalho multidisciplinar de arquitetos, curadores, designers, historiadores, entre outros profissionais. Há uma ênfase na espacialidade do lugar, e escritórios internacionais investem nesse modelo expositivo, como Imagine Exhibitions e Grande Exhibitions. Essa abordagem permite o deslocamento de exposições que podem ser instaladas no mundo todo, seguindo a ideia de “museu portátil” de Marcel Duchamp, da década de 1940. Essas instalações permitem uma abordagem flexível e adequada a comercializar mostras que possam ser exibidas no mundo inteiro.

Entre os projetos emblemáticos em museus, vale destacar o apresentada em 1992 pela Apple, em que os usuários podiam experimentar uma simulação 3D de três espaços de museu entrelaçados e da Fundação Guggenheim, que solicitou à Asymptote Architecture, o Museu Virtual Guggenheim, projeto com o objetivo de criar uma experiência 3D que as pessoas pudessem explorar.

Em 2019, o Museu do Louvre ofereceu experiência de realidade virtual ao público com *Mona Lisa Beyond the Glass*, apresentada na exposição Leonardo da Vinci, que permitia ver a Mona Lisa, dentro e fora do quadro e conhecer detalhes sobre as técnicas utilizadas pelo autor, além de voar em um dos inventos criados pelo artista.

Um escritório que tem se especializado na questão é o Grande Experiences, fundado por Bruce Peterson, que se dedica à criação de exposições interativas de caráter permanente e se consolidou com mostras sobre Leonardo Da Vinci, com a criação de artefatos. A partir de 2010, a empresa passou a atuar criando experiências imersivas itinerantes que permitem a exploração dos sentidos de forma integrada. Assim, como explica em seu website, “... a arte de contar histórias ganha vida, envolvendo todos os sentidos simultaneamente, mergulhando o visitante num oceano de imagens em movimento, música, luz, som e até cheiro ...”. (Grande Experiences)

Esse novo modelo de exposições considera a tecnologia imersiva Sensory-4 (software e hardware), que combina animações digitais, som *surround*, uso de projetores em alta definição para criar ambientes multitela de caráter imersivo, criando narrativas pedagógicas e que também criam espetáculos.

As exposições têm a possibilidade de democratizar o acesso à cultura com baixos custos. Permite ainda juntar, em uma só experiência, reproduções de obras que dificilmente estariam fisicamente presentes na mesma exposição. Esse hiper-realismo não procura imitar as obras originais, mas provocar uma nova interpretação por parte do público.

Estudo de caso: Lisboa History Centre e Quake

Para este artigo, foram selecionados dois estudos de caso de espaços culturais: o Lisboa History Centre e o Quake, que usam recursos audiovisuais e imersivos como os mencionados para explicar sobre a história de Lisboa e em especial a respeito do Grande Terremoto de 1755.

Dedicado à história da capital, o Lisboa History Centre se inspira em eventos que ajudaram a criar a cidade. Localizado no Terreiro do Paço, tem uma área de aproximadamente 2.200 metros quadrados e em um percurso de 60 minutos o visitante faz uma “viagem no tempo”, desde as primeiras civilizações até os dias atuais. Um dos pontos altos é a simulação do terremoto de Lisboa. Interativo, utiliza cenografia, multimídia e experiência sensoriais e relatos dos principais eventos da memória da cidade, como, por exemplo, o terremoto afetou a vida da cidade, levando à reestruturação da cidade com o projeto conduzido pelo Marquês de Pombal. Um contador de histórias conduz o visitante, que no início pode se sentir em um armazém da Lisboa de 1500, depois em uma caravela e sentir o terremoto de 1755. Uma sala especial traz o evento de 1755 com três grandes telas, dispostas no centro e nas laterais e caixas de som que permitem uma imersão e “sentir” o que ocorreu, pelos olhos das pessoas, como se vê na imagem 1 (no site pode-se ver também parte do vídeo).

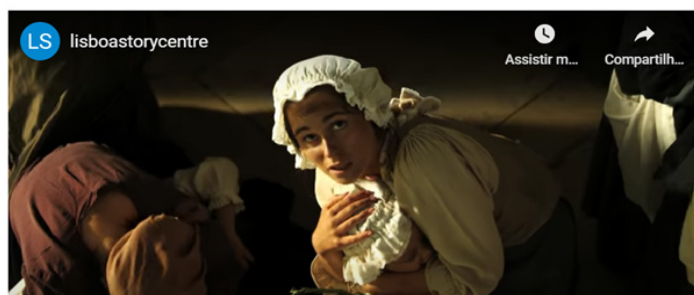


Imagem 1: Vídeo sobre o Terremoto de 1755

Nota. Site Lisboa History Centre.

No final, participa da visão de reconstrução urbanística da cidade pelo Marquês de Pombal, chegando ao Terreiro do Paço atual.

Uma maquete virtual de Lisboa no primeiro piso aumenta essa interação multimídia, além de ter exposições temporárias temáticas relacionadas às áreas presentes. Para concluir a visita, há uma loja com vários produtos da cidade de Lisboa.

Situado na Avenida da Índia, zona história de Belém, o Quake – Centro do Terramoto de Lisboa – traz diversão e conhecimento e uma experiência imersiva focada no acontecimento de 1755. O visitante retorna à Lisboa desse período e sente o impacto de um terremoto, reproduzido por um simulador presente na igreja recriada e usa recursos de *video-mapping* e efeitos especiais.

Recomenda-se a visita de um grupo de até 23 pessoas para que todos possam usufruir da experiência e não se recomenda a mulheres grávidas, pessoas com problemas cardíacos, menores de seis anos e pessoas com epilepsia fotosensível.

No início da experiência, cada pessoa recebe uma pulseira RFID, desenhada para esse fim e que cada visitante aponta para botões em todo o percurso e até se posicionar para tirar uma foto. Ao término, ele recebe um e-mail com informações dos locais em que direcionou a pulseira para o botão e a foto que tirou.

Ao longo do percurso, somos convidados a conhecer a história do professor, que deseja voltar ao tempo para saber mais sobre os acontecimentos do terremoto. Em uma das salas iniciais, os visitantes aprendem mais sobre terremotos e podem interagir com objetos que simulam sismos e entender como funcionam as placas tectônicas. Depois, o visitante é conduzido a uma máquina do tempo, tela gigante no teto, em que é convidado a se deitar para fazer essa viagem. Na sala seguinte, ele já está na Lisboa de 1755 e toda a decoração das casas remete ao período. Entramos em um armazém e há vídeos gravados com atores que conduzem ao período. Há uma igreja e, quando inicia o horário da missa, é possível se sentar em uma das cadeiras e sentir o terremoto, como se vê na Imagem 2 (no site, nas Referências, é possível ver um vídeo sobre a experiência).



Imagem 2: Imagem do simulador

Nota. Quake (Divulgação).

Nas telas, há projeções da missa com o padre e o coroinha, as cadeiras começam a tremer e as imagens se transformam: tudo vai ruindo e depois pega fogo. Na sala seguinte, vemos os resultados da catástrofe, com a luz vermelha impregnando o ambiente, e imagens de quadros e desenhos do período pegando fogo, além de simulações de ambientes.

Depois, os visitantes sobem as escadas e veem informações sobre o maremoto que atingiu a cidade e atingiu cinco metros. Em cada ambiente, é possível pegar um equipamento como um telefone e ouvir em um dos idiomas (português, inglês, francês ou espanhol) as histórias sendo contadas e também tirar fotos, que depois

são enviadas ao e-mail cadastrado. Por fim, se chega ao ambiente do momento de reconstrução da cidade, conhecemos as histórias das vítimas, somos conduzidos à sala do Marquês de Pombal e conhecemos todo o planejamento realizado para superar de forma rápida a situação de emergência.

O visitante sempre é acompanhado por monitores nas salas, que garantem as normas de segurança adequadas. Também foram implementadas medidas de prevenção que seguem as orientações da Direção-Geral de Saúde Portuguesa (DGES), com higienização de espaços e superfícies, disponibilização de dispensadores de gel desinfetante. Na entrada, há 80 cacifos para os visitantes guardarem os pertences e atendimento prioritário a grávidas e visitantes com mobilidade reduzida. “As pessoas vão percorrendo esta viagem histórica e muitas das vezes a tecnologia está presente e a pessoa não percebe. Porque a experiência é tão imersiva, que parece que estamos perante uma realidade”, continuou Ricardo Clemente, que também liderou a equipe que atuou por sete anos na construção de Quake. O espaço foi construído com ideias e conhecimento científico e histórico, conduzidos pelo Prof. Luís Matias e Susana Custódio, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, especialistas em sismologia, e do historiador André Canhoto Costa, que criou junto com a produtora de teatro, Marta Pisco. Foi criada uma Lisboa pré-terremoto, sendo o destaque a igreja onde se celebrava o 1º de novembro, Dia de Todos os Santos, que segue de forma fiel como era a Igreja Patriarcal.

Com os lemas “espere o inesperado” e “não é uma questão de se, é uma questão de quando”, o espaço tem como intuito fazer uma ponte entre passado e futuro para preparar a população, pois está cientificamente provado que Portugal continental e Lisboa estão em uma zona de risco sísmico e que no futuro um evento semelhante deve ocorrer. “A missão do Quake é preparar a população para, na eventualidade de um evento sísmico destes, enfrentarmos melhor uma catástrofe”, disse Clemente em reportagem ao site *Vou sair*.

Após a simulação do sismo que, estima-se, teria atingido os 8,5 na escala de Richter, o Quake encaminha-nos para debaixo de água, dado que um tsunami invadiu a cidade horas depois do terramoto, e só depois começamos a perceber o impacto da devastação: habitações incendiadas, estruturas emblemáticas destruídas, como a Ópera do Tejo e o Cais da Pedra, e crianças perdidas. A aproximar-se o fim da visita, percebemos como foi planeada a reconstrução da Lisboa como a vemos hoje, com especial papel de Sebastião José de Carvalho e Melo, mais tarde Marquês de Pombal.

Ao longo da experiência, várias vezes somos colocados no passado e a pensar se fosse hoje: “Imagine que era um dos sobreviventes, o que faria?”; “imagine que via uma onda enorme a aproximar-se da costa. O que faria?”. Isso leva à reflexão, a pensar em se proteger e alertar os pais a ter um kit de emergência em casa ou combinar um ponto de encontro em uma catástrofe.

Conclusões

Multidisciplinar, o design de experiência exige a compreensão de várias disciplinas e profissionais de vários campos e no caso de espaços culturais. Para Jerald (2016, p. 39), o design de uma experiência em Realidade Virtual envolve não apenas tecnologia, é algo intensamente multidisciplinar e requer uma compreensão de várias disciplinas e de profissionais de diferentes campos, que podem variar de acordo com as particularidades de cada projeto.

Como exemplo, o autor menciona as ciências sociais, a neurociência, a informação e a ciência da computação, a física, a comunicação, a arte e até mesmo a filosofia. Diante do exposto, pode-se argumentar que o design como atividade essencialmente interdisciplinar, assim como a museologia, utilizando-se de tecnologias digitais, pode projetar condições para permitir que experiências que engajem os visitantes aconteçam, recorrendo a narrativas imersivas que estimulem a criação de um pensamento reflexivo e que contribuam para a formação cultural de diferentes públicos nos museus.

Referências

- Araujo, D. C. (2020). Construções imaginadas: a estética da intervenção digital. *Texto Digital*, 16(2), 157–170. <https://doi.org/10.5007/1807-9288.2020v16n2p157>
- Araujo, R. B. (1996). *Especificação e análise de um sistema distribuído de realidade virtual*. Tese (Doutorado), Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
- Artaud, A. (2006). *O teatro e seu duplo*. (Teixeira Coelho, Trad.). Martins Fontes.
- Grande Experiences. Disponível em: <https://bit.ly/3wU6XZu>. Consultado em 30 novembro, 2022.
- Han, B. C. (2017). *Sociedade do cansaço*. Vozes.
- Hughes, P. (2010). *Exhibition design*. Laurence King Publishing.
- Jerald, J. (2016). *The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality*. ACM Books.
- Jenkins, H. (2008). *Cultura da convergência*. Aleph.
- Kattenbelt, C. (2008). Intermediality in Theatre and Performance: Definitions, Perceptions and Medial Relationships. *Revista de estudios culturales de La Universitat Jaume I. Utrecht University*, VI, 19–29.
- Lisboa Story Centre. Disponível em <https://bit.ly/3X19UIq>. Consultado em 30 Novembro, 2022.
- Lévy, P. (1996). *O que é virtual?*. (Paulo Neves, Trad.). Ed.34.
- Mittel, J. 2012. Complexidade narrativa na televisão americana contemporânea. *Revista Matrizes*, 5(2), 29–52. <https://doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v5i2p29-52>.
- Quake. Disponível em: <https://bit.ly/3JEh10g>. Consultado em 30 novembro, 2022.
- Rubin, P. (2018). *Future presence: how virtual reality is changing human connection, intimacy, and the limits of ordinary life*. Harper One.
- Scheiner, T. C. M. (2003). Comunicação – educação – exposição: novos saberes, novos sentidos. *Semiosfera. Revista de Comunicação e Cultura*, 4-5.
- Tavares, R. (2005). *O pequeno livro do grande Terramoto*. Tinta da China.
- Voltaire. (2018). *Cândido ou o otimismo*. Relógio D'Água.

Interações entre as linguagens de arte/mídia partir da RV-Realidade Virtual e RA-Realidade Aumentada

Rodrigo Oliva

Doutor em Comunicação e Linguagens pela UTP. Coordenador dos cursos de Publicidade e Propaganda e de Tecnologia em Produção Audiovisual. Docente cursos de Publicidade e Propaganda, Tecnologia em Produção Audiovisual e Psicologia da Universidade Paranaense UNIPAR. Experiência em Avaliação de Autorização e Reconhecimentos de Cursos pelo INEP. Experiência docente em cursos na área da Comunicação e Psicologia, especificamente nos estudos de teorias da comunicação, linguagem e interações, novas tecnologias da comunicação, história, estética das mídias, cinema, televisão, vídeo. E-mail: prof.rodrigo.oliva@gmail.com.

José Bidarra

Doutor pela Universidade Aberta de Portugal, Especialidade de Comunicação Educacional. Professor desta universidade sobre unidades curriculares nas áreas de narrativas digitais e multimídia. Exerce várias funções de coordenação académica. Membro do CIAC - Centro de Investigação em Artes e Comunicação e da Comissão Coordenadora do Doutoramento em Média-Arte Digital (DMAD), parceria da Universidade Aberta com a Universidade do Algarve. Atividades de investigação: narrativas, jogos e mídia digitais em aplicações educacionais, sendo orientador de inúmeras teses de mestrado e de doutoramento. E-mail: bidarra@uab.pt.

Resumo: Este estudo amplia o debate sobre os processos que emergem da confluência entre as linguagens artísticas e das mídias, a partir dos recursos de Realidade Virtual e Realidade Aumentada, expandindo o painel traçado por Pierre Lévy, Marshal McLuhan, Vilém Flusser e Lev Manovich. Artistas, como Björk, vem explorando e se aproximando de tal perspectiva com o intuito de criar novas formas que reconfiguram os espaços de interação arte, jogos e media digitais. Este estudo reflete sobre como estes caminhos vêm desenhando novas arquiteturas e formas de confluência que colocam sujeitos e suas percepções em diálogo com tecnologias de inovação.

Palavras-chave: arte, mídia, interações, RV-realidade virtual, RA-realidade aumentada.

Interacciones entre lenguajes de arte/medios de VR-Realidad Virtual y AR-Realidad Aumentada

Resumen: Este estudio amplía el debate sobre los procesos que surgen de la confluencia entre los lenguajes artístico y mediático, a partir de los recursos de la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada, ampliando el panel elaborado por Pierre Lévy, Marshal McLuhan, Vilém Flusser y Lev Manovich. Artistas como Björk han estado explorando y acercándose a esta perspectiva para crear nuevas formas que reconfiguran los espacios de interacción del arte, los juegos y los medios digitales. Este estudio reflexiona sobre cómo estos caminos han ido diseñando nuevas arquitecturas y formas de confluencia que colocan a los sujetos y sus percepciones en diálogo con las tecnologías de la innovación.

Palabras clave: arte, medios, interacciones, VR-realidad virtual, AR-realidad aumentada.

Interactions between art/media languages from VR-Virtual Reality and AR-Augmented Reality

Abstract: This study expands the debate on the processes that emerge from the confluence between artistic and media languages, from the resources of Virtual Reality and Augmented Reality, expanding the panel drawn by Pierre Lévy, Marshal McLuhan, Vilém Flusser and Lev Manovich. Artists, such as Björk, have been exploring and approaching this perspective in order to create new forms that reconfigure art, games and digital media interaction spaces. This study reflects on how these paths have been designing new architectures and forms of confluence that place subjects and their perceptions in dialogue with innovation technologies.

Keywords: art, media, interactions, VR-virtual reality, AR-augmented reality.

Este artigo desenvolve uma reflexão sobre os processos de interação entre as artes tecnológicas, a partir do enfrentamento de questões ligadas às poéticas do sensorio que criam e projetam novas formas de experienciar o mundo. É nítido verificar como as formas de comunicação se mostraram e se mostram em plena reconfiguração a partir de uma série de novas plataformas, recursos e dispositivos, introduzidos nas formas de sociabilidade humana que vêm transformando o sentir do mundo.

Sabemos que a comunicação opera todos os procedimentos e se infiltra em cada nova mídia, formato ou dispositivo que se incrusta na vida social. Todavia há que se pensar sobre como as tecnologias operam nosso sensorio a partir das configurações do contemporâneo dentro de cenários cada vez mais interativos e ubíquos. O potencial de representação, de suspensão temporal, bem como de uma arquitetura da interação e da simulação sônica são vistos como formas que serão os aportes do futuro.

Veremos no desenvolver desta reflexão como a Realidade Aumentada e a Realidade Virtual deflagram novas formas de se experimentar as coisas do mundo. Uma série de artistas já despertam para inovações e criações artísticas utilizando os espaços digitais e multidinâmicos que esses novos sistemas permitem. Séries como *Black Mirror* sinalizam possíveis representações de como seriam as interações humanas a partir das convergências entre humanos, novas máquinas e potencial do transumano. Björk, em seu trabalho bastante autoral, destaca-se pela utilização de recursos de realidade aumentada e realidade virtual em suas produções, com a exposição que correu o mundo — a *Björk Digital*, que permitia interagir com as poéticas das artes e seus espaços de confluências entre o sensorio e o mundo das imagens e dos sons.

Desenha-se, nesta perspectiva reflexiva, discutir alguns autores clássicos que sinalizaram questões importantes sobre o desenvolvimento estético das formas de comunicação: Marshall McLuhan (1964), Pierre Lévy (1999), Vilém Flusser (2007), Lev Manovitch (2001), Gilles Lipovetsky (2016) e Byung-Chul Han (2018). Esses autores traduzem aspectos importantes desta confluência das interações entre as mídias, o que repercute em formas de se compreender como se dá o desenvolvimento sensorio das interações entre os homens e as tecnologias.

Justifica-se, portanto, que este trabalho intenta refletir sobre os caminhos que sobressaem formas de se interagir com as mídias, a partir da revelação de como a Realidade Aumentada e a Realidade Virtual vêm se desenvolvendo em grande escala nos últimos anos. Ainda, problematizamos sobre os aspectos que transformam as formas sensoriais de experienciar o mundo.

Um espelho das novas tecnologias pela expressão de pensamentos do sensorio

Neste cenário de confluência entre arte, mídias e tecnologia vemos florescer uma série de pensamentos que se estenderam pelos estudos estéticos da comunicação. Quando pensamos no desenvolvimento acelerado que os meios de comunicação proporcionaram e vêm proporcionando em seus aspectos interativos e sensorios, que se projetam em variadas formas de usabilidade dos recursos e técnicas, a fim de compor uma participação nesta grande orquestra da experiência humana.

Gilles Lipovetsky (2016, p. 23) nos aponta uma perspectiva de experiência a partir da leveza. Quando olhamos para o desenvolvimento histórico das tecnologias da comunicação nos deparamos com uma sensação de que as coisas do mundo estão mais leves. Vivemos nessa tendência de apego a uma cultura do minimalismo, centrada no uso dos dispositivos e tecnologias móveis que nos permitem sobrevoar modos de ser e de estar, mesmo que distante dos aspectos concretos do cotidiano.

Equipamentos, comunicação, medicina, formação, agricultura, empresas, lazer: todas essas esferas sofreram um abalo radical sob o choque da revolução do leve empreendida pelas técnicas digitais, as nanotecnologias, as biotecnologias. A importância desta revolução é considerável uma vez que ela abriu horizontes praticamente ilimitados nos campos do entorno material e natural, da saúde, da própria vida. O leve, que era o mais insignificante e o mais fútil, tornou-se a maior força de transformação do mundo. (Lipovetsky, 2016, p. 24).

Percebe-se que a era da mobilidade e, principalmente, as novas formas de participação dos usuários deflagram uma série de novas possibilidades diante do uso das tecnologias e suas variadas formas. Como aponta Lipovetsky (2016), as interações digitais nos imergiram em uma forma mais fluida de encarar os desafios da corrida e os desafios que a própria existência nos apresenta. Dessa forma, percebe-se uma intensa transformação nas formas de se vivenciar as experiências que são projetadas pelas tecnologias e seus formatos.

Um outro pensador contemporâneo, o coreano Byung-Chul Han (2018), nos apresenta um estudo sobre a perspectiva de entender os processos digitais a partir da ideia de público e privado e dos processos estéticos da desmediatização. Segundo Han (2018, p. 13), a falta de distância leva a que o privado e o público interajam. A mídia digital privatiza a comunicação, pois desloca a produção de informação do público para o privado. Neste sentido, abre-se uma perspectiva para pensar como a mídia digital se mantém presa a uma temporalidade do presente.

A mídia digital é uma mídia de presença. A sua temporalidade é o presente imediato. A comunicação digital se caracteriza pelo fato de que informações são produzidas, enviadas e recebidas sem mediação por meio de intermediários. Elas não são dirigidas e filtradas por meio de mediadores. A instância intermediária interventora é cada vez mais dissolvida. Mediação e representação são interpretadas como não transparência e ineficiência, como congestionamento do tempo e da informação. (HAN, 2018, p. 35).

Ver-se-á que os estudos estéticos da comunicação despontam para a noção de como a percepção humana se atém à interação com os meios. Num momento que sinaliza espaços de interação fora do âmbito da mediatização, somos abordados por uma série de estudos que revelaram aspectos importantes para a compreensão desta perspectiva do contemporâneo no que tange às representações da arte virtual.

Marshall McLuhan (1964), em seu texto clássico sobre os meios de comunicação como extensão do homem, nos mostrava uma potência, hoje já consagrada, de compreender o fenômeno da comunicação em que os meios de comunicação prolongavam os sentidos humanos. McLuhan trouxe uma série de discussões para que organizássemos formas de entender esses caminhos que partem das interações entre as mídias e a percepção humana. Quando olhamos para as perspectivas da realidade aumentada e da realidade virtual, que abordaremos na sequência, vemos como tais mecanismos técnico-estéticos promovem a suspensão dos sentidos humanos. Para McLuhan, olhando o entorno à época e projetando o futuro:

O que estou querendo dizer é que os meios, como extensões de nossos sentidos, estabelecem novos índices relacionais, não apenas entre os nossos sentidos particulares, como também entre si, na medida em que se inter-relacionam. O rádio alterou a forma das histórias noticiosas, bem como a imagem fílmica, com o advento do sonoro. A televisão provocou mudanças drásticas na programação do rádio e na forma das radionovelas. (McLuhan, 1964, p. 72).

Veja que tal princípio se coaduna com as formas pelas quais os meios de comunicação e as mídias se projetam em nossas vidas. Vemos que os avanços das tecnologias do virtual também deflagram superações e novas mudanças na forma como expomos nosso sensorio ao prazer da experiência tecnológica.

Pierre Lévy (1999) trouxe um dos primeiros apontamentos sobre o virtual. Nos parece adequado, tratar da definição da virtualidade por meio do pensamento do compartilhamento que acabou se tornando uma expressão comum, diante da participação ativa dos receptores nos embates dos processos comunicativos. Lévy nos apresenta algumas reflexões filosóficas sobre a desterritorialização, conceito importante para se compreender os caminhos da realidade virtual. Tal dinâmica se torna complexa, pois os limites entre o “real” e o “virtual” parecem se sobrepor. É bem verdade que esses limites são meramente conceituais, mas acabam criando uma forma mágica, pois a virtualidade traz em seu bojo a representação da realidade.

A expressão “realidade virtual!” soa então como um oxímoro, um passe de mágica misterioso. Em geral, acredita-se que uma coisa deve ser real ou virtual, que ela não pode, portanto, possuir duas qualidades ao mesmo tempo. Contudo, a rigor, em filosofia o virtual não se opõe ao real mas sim ao atual: virtualidade e atualidade são apenas dois modos diferentes da realidade. Se a produção da árvore está na essência do grão, então a virtualidade da árvore é bastante real (sem que seja, ainda, atual). (Lévy, 1999, p. 47).

Atualmente, a expressão virtual ganhou uma dimensão ampla com os mais variados sentidos; no entanto, cumpre destacar que o fenômeno virtual passou a endereçar muitas das dinâmicas das relações inter-relacionais humanas, principalmente por ancorar-se em alguns princípios pontuados por Lévy, como a desterritorialização e as formas compartilhadas que culminaram nas expressões de comunidade participativa e de aprendizagem.

Vilém Flusser, na obra *O mundo codificado* (2007), argumenta que a cultura contemporânea está calcada no engano da natureza provocado pela tecnologia. O autor nos aponta que o código, função essencial do processo de comunicação, se torna moldável e reforça os aspectos da experiência sensorial, traduzindo mundos paralelos, multiformes experiências, que se apresentam como potências do “real”. Esse fascínio pelas tecnologias vem, desde sempre, introduzindo novas perspectivas de interação com a humanidade.

(...) um código é um sistema de símbolos. Seu objetivo é possibilitar a comunicação entre os homens. Como os símbolos são fenômenos que substituem (significam) outros fenômenos, a comunicação, é portanto, uma substituição: ela substitui a vivência daquilo a que se refere (...). (Flusser, 2007, p. 130).

Como vimos, a marca dos códigos ganha espaços nas possíveis representações de mundos que se conectam ao imaginário daquelas que vivenciam a experiência da comunicação. Lev Manovich (2001) compreende os processos digitais da imagem e do som em interação com novas arquiteturas e um novo *status* das representações na contemporaneidade. Segundo o autor, os processos híbridos que caracterizaram as interfaces culturais da década de 1990 representaram apenas uma possibilidade histórica, considerando um cenário atual e tecnológico em constante desenvolvimento, evidenciado por dinâmicas que se diferenciam no uso das tecnologias, mas que não estão separadas daquelas criadas pelos primeiros pensadores e autores de estéticas cinematográficas. Para o autor, não podemos dissociar os fenômenos atuais dos processos digitais daquelas primeiras invenções que deram suporte para que essa transformação se operacionalizasse.

Diante dessa exposição, é salutar a compreensão de que há parâmetros que se configuram a partir dos novos processos tecnológicos. Mesmo uma experiência em realidade virtual ou aumentada não está fora de uma relação com os princípios que foram apresentados quando, por exemplo, do desenvolvimento da linguagem do cinema. Manovich sugere que as tecnologias digitais são relacionadas aos processos definidos pelos grandes cineastas e teóricos do cinema. É interessante verificar que Eisenstein, Méliès, Griffith, entre tantos outros cineastas que interferiram no avanço da linguagem cinematográfica, são referências nesse novo *status* das imagens, o que permite pensar que não nos distanciamos dos momentos iniciais e inventivos do cinema e sim, partilhamos de processos de recriação, configurados a partir de novos modelos de construção da imagem e potências da arte e da tecnologia.

Portanto, o que se expressa neste aporte teórico é a exposição de uma série de pensamentos que articulam os processos de interação entre tecnologia, arte e mídia, a partir de configurações do sensório. Estamos diante de uma esfera ampla de discussões das artimanhas que concernem aos processos de hibridização das linguagens e dos fenômenos decorrentes do avanço das tecnologias e a sua aceitabilidade, bem como sua usabilidade como regimes de experiência sensorial. Diante desse cenário, veremos como a Realidade Virtual e a Realidade Aumentada se inserem em uma perspectiva de fenômenos de interação entre arte, mídia, tecnologia e experiência do sensório.

A Realidade Virtual e Aumentada e a experiência Björk

Como discutimos, a representação da realidade sempre fez parte da existência humana. Verificamos tais apontamentos, na comunicação primitiva, passando pelo desenvolvimento das máquinas com a chegada dos aparatos fotográfico e cinematográfico que culminam no presente, com o surgimento da realidade virtual que transforma as interações, gerando tridimensionalidades interativas em tempo real.

Apesar de haver uma forte tendência na simulação do real nas aplicações de realidade virtual, a realização do imaginário é também de fundamental importância, em função das dificuldades de se comunicar conceitos e ideias inexistentes e de seu potencial de inovação. Até alguns anos atrás, a única maneira de se retratar o imaginário era descrevê-lo verbalmente ou, quando possível, desenhá-lo ou representá-lo de maneira restrita como desenhos, esculturas, maquetes, animações ou filmes, com muitas limitações, seja de custo, de produção ou de interação. (Tori & Kirner, 2006, p. 2).

Apesar das dificuldades de interação por conta dos aparelhos necessários para as interações diante da realidade virtual, verifica-se que a perspectiva sensorial ultrapassa fronteiras e possibilita que os usuários realizem experiências inovadoras — e por vezes inimagináveis. A questão da usabilidade e da interação se atém a tratar do imaginário, com espaços de *mise-en-scène* circundados por objetos estáticos ou em movimento. A simulação de experiências do cotidiano como a casa virtual, a universidade virtual, a cidade virtual, possibilita a interação, o consumo, a comunicação, com uma certa naturalidade, usando como recursos aspectos táteis e sonoros, por meio de comandos.

A Realidade Virtual se apresenta por meio de interfaces que têm como princípios a desterritorialização e a visualização. É estar diante de um mundo fictício, incrivelmente tridimensional, estimulando os aspectos sensoriais e sinérgicos que abarcam a corporalidade. De certa forma, a linguagem dos *videogames* se apresenta como importante para compreender esse jogo das interações dos usuários, que, em suas dinâmicas, permitem participar ativamente, demandados pelos sentidos de simulações de realidade, vivenciando uma experiência do imaginário.

Para Priscila Arantes (2005), a imersão total é uma das características para compreender a realidade virtual. A autora cita a metáfora da porta (2005, p. 113), como adequada para a definição dos ambientes imersivos.

As interfaces usadas em realidade virtual – capacetes de visão (head mounted screen), óculos para ver em estereoscopia, luvas de dados (dataglove), macacão de dados (datasuit, etc. -), conectadas a um computador, possibilitam ao interator imergir em um espaço tridimensional de pura síntese. Nesse espaço virtual ele pode navegar com outro operador situado a quilômetros dali, equiparado da mesma maneira e conectado ao mesmo sistema. (Arantes, 2005, p. 113).

Ver-se-á que as interações proporcionadas pela realidade virtual e aumentada partilham da utilização de variados recursos e instrumentos que revelam formas de se hibridizar possíveis caminhos de interação entre arte e tecnologia, pois as artes são provocadas por esses dispositivos que proporcionam uma atuação dos sujeitos participantes diante de criações estéticas que promovem e provocam o sensorio.

Partindo dessa exposição, torna-se importante apresentar a experiência Björk como exemplo de como se projetam espaços de interação de linguagens circundadas pelas artes da virtualidade. A cantora Björk nasceu no ano de 1965 em Reiquiavique, capital da Islândia. Em 1993 iniciou sua carreira solo como cantora, produtora e compositora. Trabalhou com grandes diretores e inovadores da linguagem do videoclipe, como Michel Gondry, por exemplo. Se considerarmos a trajetória produzida por Björk nos contornos dos experimentos pelos quais o videoclipe se potencializou, em sua carreira nota-se que produção estilística da artista mistura arte, tecnologia, *performance* e requinte estético; tal produção torna-se emblemática para a compreensão de como a interação, a hibridização de formas e de desordenamentos estéticos caracterizam esse cenário.



Figura 1: Poster da Exposição Björk Digital

Nota. Disponível em: <https://www.mis-sp.org.br/exposicoes/passada/14b2b0bc-650e-4b08-86b0-b1e2c0a9c2b3/bjork-digital>. Acesso em: 20 dez. 2022.

Um dos primeiros videoclipes de sua carreira, “All is full of love” (1999), dirigido por Chris Cunningham, já sinalizava uma representação dos afetos produzidos por máquinas, numa referência simbólica que indicava fenômenos dos ciborgues, bem como de uma perspectiva de pensamentos e formas transumanistas. Björk sempre esteve à frente, introduzindo nos cenários das mídias um estilo próprio, com representações que apontam para confluências em arte, mídia e tecnologia. Segundo Araújo (2007, p. 193), Björk é uma representação mutante que hibridiza “tecnofomas”, criando uma sucessão não linear de interações.

Foi possível experimentar esse fenômeno a partir da exposição *Björk Digital*, que percorreu vários lugares do mundo. Nessa exposição foi possível fluir em realidade aumentada e virtual vários trabalhos da cantora. Munidos de aparelhos senso-transmissores de terceira dimensão, os participantes enfrentaram o mundo particular, sensório e artístico de Björk. Segundo a cantora, a realidade virtual tem um potencial dramático, ideal para uma *performance* que revela intimidade e uma jornada emocional.

Em “Stonemilker” (Figura 2), videoclipe do álbum *Vulnicura*, Björk traz a realidade virtual como suporte para uma experiência sensorial, artística e intimista. Em um cenário virtual percorremos nosso olhar para o encontro com a cantora em variados lugares de um mesmo espaço. É como se entrássemos num jogo íntimo e pessoal com a cantora, fruto de uma experiência sensorial, cujo acionamento dos sentidos recai sobre o visual e o sonoro, numa perspectiva do olhar.



Figura 2: Videoclipe “Stonemilker”

Nota. Disponível em: <https://www.mis-sp.org.br/exposicoes/passada/14b2b0bc-650e-4b08-86b0-b1e2c0a9c2b3/bjork-digital>. Acesso em: 22 dez. 2022.

Portanto, é importante destacar que os processos de acionamento do sensorio por meio da realidade virtual e aumentada ganha, nas expressões artísticas, uma dinâmica de enfrentamento de ações do imaginário. Cumpre dizer que, desde sempre, a arte se molda em suas criações por meio de variados recursos, como se se envolvesse para acionar os sentidos e as representações. Hoje, porém, vivemos em um ambiente tecnológico muito específico.

Aumentar a realidade com aplicações móveis (apps)

As aplicações móveis (*apps*) podem hoje suportar jogos e mídias digitais, mas também podem fornecer informação adicional sobre o mundo real, uma vez que a Realidade Aumentada (RA) se relaciona de perto com o mundo físico, o que atualmente assume um papel importante nos ambientes virtuais interativos. Essa é a natureza das aplicações de realidade aumentada que combinam instantaneamente os objetos virtuais com os objetos reais. Os objetos virtuais e reais são apresentados no sistema digital em tempo real de tal forma que, o utilizador visualiza os objetos virtuais sobrepostos no mundo real. A percepção do mundo real pelo utilizador é melhorada com a informação virtual acrescentada e o utilizador interage com esses dispositivos de forma mais natural. Os objetos virtuais podem ser usados para apresentar informação adicional de acordo com o contexto do mundo real que o utilizador pretende conhecer. Ronald Azuma (1997) define os sistemas de realidade aumentada como aqueles que têm três características fundamentais: 1. há combinação entre o real e o virtual; 2. a interatividade ocorre em tempo real; e 3. ocorrem no mundo real tridimensional.

Existe atualmente um número significativo de aplicações e ferramentas de desenvolvimento de aplicações de realidade aumentada para *smartphones* e *tablets* com os sistemas operacionais iOS e Android. Os mais populares são Wikitude¹, Layar², Metaio³, Aurasma⁴ e Augment⁵. Para a interação móvel, deveremos procurar uma plataforma de desenvolvimento de realidade aumentada que possa ser usada diariamente em atividades de criação artística. Para esse efeito, deverá ser uma plataforma aberta ou gratuita, com uma interface intuitiva e de fácil utilização, na medida em que será utilizada por artistas, pesquisadores e professores que, de um modo geral, não têm conhecimentos de programação informática.

Com a tecnologia atual de realidade aumentada já é possível criar conteúdos interessantes para sobrepor a materiais educacionais ou artísticos. Por exemplo, podem-se usar códigos QR associados a uma atividade artística para adicionar uma camada com informação textual ou um *link* para uma página Web, com informação adicional sobre a atividade. Outra possibilidade simples é a utilização da plataforma HP Reveal, que possibilita o reconhecimento de imagens sem marcadores. Essa tecnologia permite a sobreposição de uma camada de informação com textos, animações ou vídeos em um livro, quadro ou outro objeto real, inserindo o conteúdo descritivo como informação digital adicional.

Podemos ainda usar por exemplo a plataforma Augment de realidade aumentada para mostrar modelos 3D que podem ser usados para construção das perspectivas e vistas sobre um objeto artístico. Em aplicações educacionais, Wu e Chiang (2013) perceberam que, explorando a apresentação de animações 3D em realidade aumentada, os alunos alcançaram melhores resultados em sua percepção da forma do objeto tridimensional, melhoraram a sua capacidade de abstração e ficaram mais entusiasmados com a aprendizagem.

No futuro próximo, a crescente disponibilização de *smartphones* e *tablets* com ligação à Internet e a capacidade de processamento elevada possibilitarão o desenvolvimento de mais aplicações de realidade aumentada para dispositivos móveis, potencializando sua utilização em contextos artísticos e educacionais. Acreditamos que as utilizações da realidade aumentada, com potencial de associação à realidade mista e à realidade virtual, transformem de forma significativa muitas atividades, através da adição de informação complementar que pode ser visualizada num dispositivo móvel (Figueiredo, Gomes, Gomes & Lopes, 2014).

¹ www.wikitude.com/

² www.layar.com/

³ www.metaio.com/

⁴ <https://studio.hpreveal.com/landing>

⁵ www.augmentedev.com/

Considerações finais

Verifica-se que os processos de hibridização fazem parte da construção do imaginário que circunda as interações promovidas pela tecnologia diante de variadas formas de interação. Nesse sentido, é possível identificar como as artes transitam nas variadas formas de interação que permeiam o desenvolvimento tecnológico e, principalmente, como as formas midiáticas em seus componentes materiais promovem experiências que atravessam o sensorio.

Buscamos trazer um espectro de aproximações teóricas, amplamente discutidas a partir de algumas referências da estética da comunicação. Verifica-se que tais apontamentos coadunam com as experiências promovidas por realidade virtual e realidade aumentada, pois dinamizam pensamentos sobre como o aparato tecnológico vem despertando; uma série de influência na arquitetura das simulações e na vivência de ultrarrealidades. O impacto que movimentos e representações virtuais promovem nas interações sociais sinalizam formas inovadoras de potências do uso dos sentidos, numa experiência de vida cotidiana.

Artistas como Björk e experiências audiovisuais como a série *Black Mirror* nos levam a interagir com as variadas formas de simulação da realidade, mas também evocam caminhos de trânsito entre as artes e as tecnologias. Tais caminhos abrem portas para a construção de conhecimentos e reflexões sobre a reconfiguração de espaços onde se situa a experiência humana.

Referências

- Arantes, P. (2005). *@rte e mídia: perspectiva da estética digital*. Senac.
- Araújo, D. (2007). *Imagens revisitadas: ensaio sobre a estética da hipervenção*. Sulina.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: teleoperators and virtual environments*, 6(4), 355–385.
- Figueiredo, M., Gomes, J., Gomes, C. & Lopes, J. (2014). Augmented Reality Tools for Teaching and Learning. *International Journal on Advances in Education Research*, 1(1), 22-34.
- Flusser, V. (2007). *O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação*. Cosac & Naify.
- Han, Byung-Chul. (2018). *No enxame: Perspectivas do digital*. Vozes.
- Lévy, P. (1999). *Cibercultura*. Editora 34.
- Lipovetsky, G. (2016). *Da leveza: rumo a uma civilização sem peso*. Manole.
- Manovich, L. (2001) *The Language of New Media*. MIT Press.
- Mcluhan, M. (1964) *Os meios de comunicação como extensões do homem*. Cultrix.
- Tori, R. & Kirner, C. (2006). Fundamentos da Realidade Virtual. In: Tori, R., Kirner, C. & Siscoutto, R. A. (eds.) *Fundamentos e tecnologias da Realidade Virtual e Aumentada*. SBC.
- Wu, C.-F. & Chiang, M.-C. (2013). Effectiveness of applying 2D static depictions and 3D animations to orthographic views learning in graphical course. *Computer Education*, 63, 28–42.

Intersecções Estéticas e Poéticas no Artivismo Contemporâneo: Arte Computacional, Audiovisual e Generativa

Pedro Alves da Veiga

Doutorado em Média-Arte Digital pela Universidade do Algarve e Universidade Aberta. É Professor Auxiliar na Universidade Aberta, e Subdiretor do Doutoramento em Média-Arte Digital. É membro integrado do Centro de Investigação em Artes e Comunicação. Os seus interesses de investigação estão na fronteira entre arte, ciência e tecnologia. Desenvolve prática artística em assemblage, arte generativa e audiovisuais digitais e tem exposto as suas obras em Portugal, Brasil, Espanha, Itália, Holanda, Roménia, Rússia, China, Tailândia e EUA.
E-mail: me@pedroveiga.com

Resumo: Este artigo propõe a exploração das intersecções da imagem e do som, e da estética e da poética, nos novos formatos artísticos digitais generativos de índole ativista. Para isso, analisa a criação de dois artefactos computacionais audiovisuais e generativos que são, simultaneamente, objetos artísticos socialmente interventivos. Através do seu estudo, o presente texto vem propor uma abordagem sistemática à análise e criação deste tipo de obras, incluindo aspetos participativos mais característicos do ativismo, mas menos da criação artística. Por via dessa análise procurar-se-á relevar o papel que os diferentes média podem desempenhar no processo de comunicação, bem como dos impactos estéticos (sensoriais) e poéticos (cognitivos e comunicacionais) possibilitados pela sua utilização conjunta.

Palavras-chave: multisensorialidade, sinestesia, ativismo, convergência mediática

Intersecciones Estéticas y Poéticas en el Artivismo Contemporáneo: Arte Computacional, Audiovisual y Generativo

Resumen: Este artículo propone explorar las intersecciones de imagen y sonido, y de estética y poética en los nuevos formatos artísticos. Para ello, analiza la creación de dos artefactos computacionales audiovisuales y generativos que son, a la vez, objetos artísticos de intervención social. A través de su estudio, se propone una aproximación sistemática al análisis y la creación de este tipo de obras, incluyendo aspectos participativos más característicos del activismo, pero menos de la creación artística. Con este análisis se intentará resaltar el papel que pueden jugar diferentes medios en el proceso de comunicación, así como los impactos estéticos (sensoriales) y poéticos (cognitivos y comunicacionales) que posibilita su uso conjunto.

Palabras clave: multisensorialidad, sinestesia, activismo, convergencia mediática

Aesthetic and Poetic Intersections in Contemporary Artivism: Computational, Audio-visual, and Generative Art

Abstract: This article posits the exploration of the intersections between image and sound, and aesthetics and poetics, in the new generative digital artistic formats with an activist intent. For this purpose, it analyses the creation of two audio-visual and generative computational artworks that are, simultaneously, socially intervening artworks. Through the study of these significant examples, this text proposes a systematic approach to the analysis and creation of these works, including participatory aspects, more characteristic of activism, but less of artistic creation. With this analysis, an attempt will be made to highlight the role that different media can play in the communication process, as well as the aesthetic (sensory) and poetic (cognitive and communicational) impacts made possible by their joint use.

Keywords: multisensoriality, synaesthesia, activism, media convergence

O tema das intersecções entre imagem e som tem uma história tão rica e antiga como o ato de contar histórias, recorrendo à utilização simultânea de elementos gráficos (imagens, desenhos ou pinturas) e sons (a voz do contador, de atores, ou efeitos sonoros). Mas porque o referencial deste texto é a arte contemporânea, é nele que se ancora este artigo. O atual tempo médio de apreciação de uma obra de arte, num museu, situa-se na casa dos 27 segundos (Cascone, 2019). Este fenómeno pode ser enquadrado por uma *teoria económica da atenção* (Davenport & Beck, 2001), já que as atuais tendências parecem implicar que a captura de atenção em redes sociais, publicidade e serviços de *streaming* de vídeo e filmes seja maioritariamente desenvolvida sobre confronto, intriga, surpresa ou novidade, e não tanto por apreciações estéticas. Estes aspetos impactam não apenas a forma como a arte é percebida, mas também a forma como é concebida, criada e exposta. É, pois, centrado nas características interseccionais que podem ser inseridas em artefactos audiovisuais, e no impacto estético e poético, que elas podem produzir na audiência, que se desenvolve este artigo, culminando com a apresentação do processo criativo de duas obras de arte generativa de cariz artivista.

Atenção e Estímulo Visual

Segundo Crawford (2014), a atenção pode ser categorizada na sua orientação por objetivos, em que ela se desenvolve ao serviço da vontade própria do indivíduo, ou por estímulos, que ocorrem de forma independente da vontade própria do indivíduo. Uma apreciação estética fluida, ininterrupta, determina um entrosamento mais profundo e intenso com um artefacto – por oposição a um entrosamento sujeito a interrupções constantes, advindas de estímulos externos. Assim, é natural que um artista deseje introduzir no seu artefacto mecanismos para que a captação da atenção executiva da audiência se sobreponha aos estímulos externos a que a mesma está sujeita, ou seja, quão “... mais fluentemente o perceptor possa processar um artefacto, mais positiva é a resposta estética ...” (Reber et al., 2004, p. 365). Por outro lado, cada artefacto artístico é inerentemente dotado de diferentes quantidades de informação. Por exemplo, um ícone desenhado a preto e branco possui uma baixa quantidade de informação, o que faz com que a sua apreensão seja imediata. Se estivermos perante uma fotografia, a quantidade de informação **é já maior**, embora a sua apreciação continue dentro dos 27 segundos, referidos anteriormente. Contudo, perante imagens em movimento, sejam elas o resultado de uma animação ou um vídeo, como o próprio *medium* é variável ao longo do tempo, a sua apreciação ao longo do tempo será também mais demorada, mas não garantida. Com efeito:

As gravações expostas continuarão a ter uma duração cada vez mais curta, uma vez que o tempo de televisão, comprimido pelas exigências da publicidade, tem sido manipulado socialmente para abranger períodos de atenção cada vez mais curtos. (...) Veja-se a publicidade. Mensagens curtas, eficientes, campanhas pós-conceptuais, são vendidas com o apoio de músicas da moda. O trabalho recombinante será cada vez mais comum. A amostragem e a repetição de estruturas de música pop serão emuladas na repetitiva “desconstrução” da cultura popular. (Sherman, 2008, p. 161)

Atenção e Estímulo Auditivo

O estímulo auditivo desencadeia um processo cognitivo capaz de relacionar forma e movimento, de acordo com a sua duração e conteúdo. Ao escutarmos um latido de um cão, identificamos a fonte do som, o seu produtor, mas também o podemos espacializar pela análise estereofónica do mesmo, identificando uma posição que pode permanecer estática, ou em movimento (não visual, mas auditiva). Assim, também o som contribui para este efeito de tornar real o que é percebido e reconhecido, mesmo que advenha de uma fonte sintetizada. As paisagens sonoras são designadas pela sua capacidade de evocação de cenas complexas, por meio da utilização sobreposta de vários elementos sonoros, embora com fontes diversas. Pode afirmar-se que as paisagens sonoras introduziram *uma realidade virtual* bem antes das tecnologias digitais, pois a sua apreciação estética leva à construção de um universo imaginado, onde se identificam e sobrepõem os objetos-fonte que a compõem. Para Schafer (1993), a paisagem sonora – ou ambiente sonoro (*sonic environment*) – é entendida como constituída

por elementos sonoros incorporados em composições musicais ou atmosféricas. Naquilo que Rudi designa por escuta reflexiva (2011, p. 192), o ouvinte converte o fluxo de dados sonoros em objetos de apreciação estética, pela reinterpretação da informação sónica e atribuição de um valor correspondente. Quando um som gravado migra para um novo contexto, e é inserido em uma nova paisagem sonora, as questões de seleção e representação adquirem importância adicional, pois irão determinar diferentes fatores de interpretação por parte da audiência. Assim, a paisagem sonora pode permitir ao artista a criação de estímulos de captação de atenção, de contextos ambientais e narrativos.

Intersecções da Imagem e do Som

Cem anos após o nascimento do cinema, as formas cinematográficas de ver o mundo, de estruturar o tempo, de narrar uma história, de ligar uma experiência à outra, estão a ser alargadas para se tornarem as formas básicas de acesso e interação dos utilizadores de computadores com todos os dados culturais. (Manovich, 2001, p. 87)

Um efeito notável da forma cinematográfica é observável pela sobreposição de uma paisagem sonora (com desenvolvimento temporal) a um elemento visual estático: o tempo de apreciação estético do todo passa a reger-se pela duração do elemento sonoro, e este pode contribuir para influenciar a interpretação do elemento visual. Este exercício foi extremado no filme *Branca de Neve*¹, do realizador português João César Monteiro, cuja duração é maioritariamente constituída por um ecrã negro, sob o qual decorrem os diálogos. Em *L'Homme Atlantique*², Marguerite Duras utiliza um artifício semelhante, bem como *Blue*³, de Derek Jarman, e neste caso com um ecrã azul, ecoando a própria perda de visão do artista/realizador. Mesmo numa sociedade obcecada pela imagem, o estímulo auditivo pode contribuir para ultrapassar a ausência de imagem, já que ele pode evocar ou sugerir essa mesma imagem (virtual), mantendo o fluxo contínuo de apreciação cognitiva e estética (MacDonald, 2021). Vroomen e Gelder (2000) concluíram que, dando ao indivíduo a sensação de que a percepção de movimento (visual) e estímulo sonoro simultâneos correspondem a um mesmo objeto *real*, facilita-se a sua identificação. Assim, um som que se destaca na modalidade auditiva pode acionar um destaque igual na modalidade visual. Também Sutherland et al. (2014) documentaram este tipo de multissensorialidade sinestésica:

... descobrimos que objetos visuais estáticos emparelhados com sons iminentes (mas não sons estáticos ou recessivos) eram percebidos como maiores e mais brilhantes do que as suas propriedades físicas reais, como se parecessem mais próximos do observador. ... Concluímos que os sons iminentes impactam a percepção visual por meio de um mecanismo que transfere informações de movimento de som em profundidade para as dimensões visuais em profundidade relevantes (como tamanho e luminância, mas não forma) num remapeamento transmodal de informação. (p. 312)

Compreender a convergência mediática sob o ponto de vista de uma ecologia dos média reforça a ideia de que os estímulos audiovisuais podem desencadear uma experiência estética que ultrapassa os sentidos da visão e audição, para incluir, entre outros, o da temperatura e do movimento, sem nos expor aos potenciais riscos do contacto direto com a energia sensorial dessas modalidades (Antunes, 2018). O meio audiovisual "... alinha a natureza rítmica da nossa percepção com 'o tecido do mundo' e coloca-nos numa janela de tempo que oferece ação motora sem fadiga, perigo sem dano, e alinhamento de humor sem autojulgamento ..." (Antunes, 2012, p. 524). Podemos, pois, sugerir o conceito de uma *multissensorialidade sinestésica*, em que a combinação de vários estímulos sensoriais age sobre outros sentidos na sua percepção e apreciação cognitiva.

Artivismo Digital e Generativo Contemporâneo

As características do artivismo (arte + ativismo) digital contemporâneo são herdadas por meio de uma linhagem histórica que remonta à *Internationale Situationniste* (IS), passando pelo movimento estudantil do Maio de 68 (Trespeuch-Berthelot, 2020), o *faça-você-mesmo* (*do-it-yourself* – *DIY*) do Punk da década de 1970, e o *hacktivismo*, que se apropriou do conceito e influenciou não apenas os grupos próximos à

¹ Disponível em: encurtador.com.br/lqzHQ. Acesso em: 30 dez. 2022.

² Disponível em: encurtador.com.br/swJY5. Acesso em: 30 dez. 2022.

³ Disponível em: encurtador.com.br/lrv89. Acesso em: 30 dez. 2022.

cibercultura, mas também a própria indústria da tecnologia da informação (Leão et al., 2017). Do *détournement* da IS ao atual *meme*, a cultura de oposição ao poder instituído implicou a renegociação das percepções artísticas, surgindo ideias de concatenação momentânea do ultrapassado e do prospectivo, de organização e espontaneidade, de ateliê e rua, de presença e efemeridade, de arte e política (Siegelbaum, 2011). Aproveitando a convergência mediática que o meio digital favorece e estimula, e a facilidade de disseminação das mensagens nas redes sociais, o artivismo tem um impacto crescente na vida das pessoas, quer por via das suas características participativas, quer pela sua exposição a um público vasto. Desde formas simples, como os *memes*, a soluções sofisticadas, como as protagonizadas pelo duo *The Yes Men*⁴, que envolvem a criação de websites, vídeos, fotografias e outra parafernália, o artivismo tende a ver a arte como um diálogo que estimula todos os intervenientes, e não como uma lição especializada ou uma ideologia hierarquicamente transmitida. “O dinamismo, expressividade e estrutura disruptiva da linguagem fazem dela uma arte para não artistas, um instrumento de criação para não criativos e, portanto, um caminho ideal de mudança e evolução social. É uma nova forma de liberdade” (Aladro-Vico et al., 2018, p. 16). E, se tantas formas artísticas e objetos culturais podem ser colocados ao serviço de causas ativistas, por que não a arte generativa? Nas muitas definições de arte generativa (Veiga, 2017), encontramos um traço comum, a existência de um sistema algorítmico, com algum grau de autonomia, e que combina iterativamente estrutura com aleatoriedade controlada. E esse conjunto de regras é o que define a obra de arte generativa, que apenas se manifesta, ou é realizada, em tempo de execução. Assim, o resultado dessa execução é um fluxo aparentemente infinito e complexo de grafismos, texto, áudio, animação, imagens digitais e vídeo, podendo todos ser sintetizados ou manipulados e recombinados de forma independente, criando padrões intermédia.

⁴ Disponível em: <https://bit.ly/3JGZ2q5>. Acesso em: 30 dez. 2022.

Duas Obras

⁵ Disponível em: <https://bit.ly/3Y6qPVI>. Acesso em: 30 dez. 2022.

⁶ Disponível em: <https://bit.ly/3HuOCaj>. Acesso em: 30 dez. 2022.

⁷ O termo *poética* é entendido ao longo de todo o texto na sua aceção de *mensagem, comunicação*, e não enquanto forma literária. Por outro lado, a forma literária da *poesia* é utilizada nos dois projetos aqui referidos.

⁸ Disponível em: <https://bit.ly/3wNLuBo>. Acesso em: 30 dez. 2022.

As obras *Hanno sparato contro il sole* (HSCIS)⁵ e *Patient Zer0* (PZ)⁶, ambas produzidas pelo autor do presente texto (seguidamente designado por *artivista*), são dois exemplos de artivismo generativo e que partilham uma inspiração comum: a poesia⁷. HSCIS parte de (e usa) um poema de Alfonso Gatto⁸, com o mesmo nome da obra, escrito no contexto da resistência italiana durante a 2ª Guerra Mundial (Gatto, 1966, p. 76). HSCIS utiliza uma abordagem sincrónica e anacrónica, recombinando imagens da época, bem como imagens da atualidade, retomando o tema da *resistência*: contra o populismo, os extremismos, as *fake-news* ou a pandemia. O título do poema é um eco de esperança: *dispararam contra o sol* (como se o sol pudesse ser morto dessa forma). E nos nossos dias precisamos acreditar que o ideal – o *sol* – não morre, mesmo sofrendo repetidos disparos. Os cubos que se entrelaçam enquanto rodam são também uma interpretação desta ligação entre o passado, o presente e o futuro, entre causa e efeito, aludindo à natureza conexas do planeta e da nossa existência, em que todos afetamos a todos. As mudanças de escala representam a importância relativa que os eventos ganham em certos momentos, dominando a atenção, para seguidamente quase serem esquecidos.

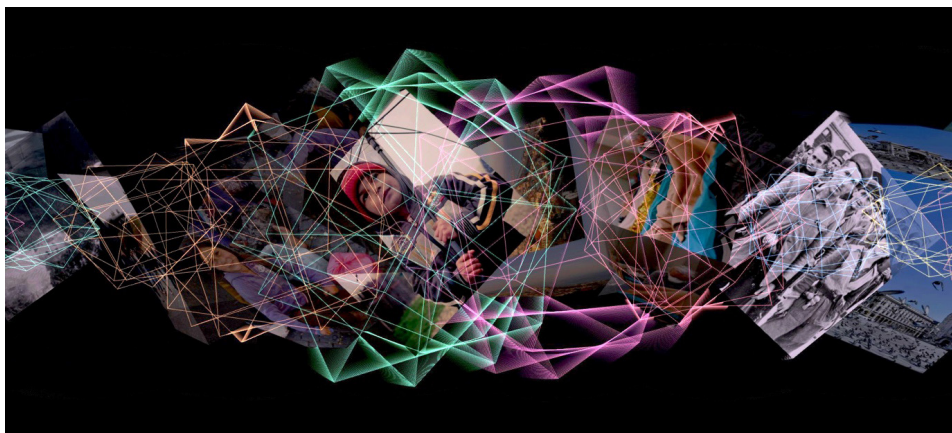


Figura 1: *Hanno Sparato Contro Il Sole* combina estrutura (geometria, posição, escala) e aleatoriedade (cor, textura, que determina um contexto diferente para cada nova leitura do mesmo verso, podendo assim conferir-lhe múltiplos significados

Nota. Elaborada pelo autor.

⁹ Disponível em: <https://bit.ly/3YaWSD0>. Acesso em: 30 dez. 2022.

PZ remistura (levemente) o poema *In Memory Of Anyone Unknown To Me*, de Elizabeth Jennings⁹ (2012, p. 287), expondo uma vivência pessoal, experienciada durante os primeiros meses de confinamento de 2020, devido à pandemia de COVID-19. Foi um momento em que pouco se sabia sobre a doença, a não ser a sua elevada taxa de mortalidade e contagiosidade, com estatísticas de óbitos e infeções que retiravam científica e matematicamente a individualidade a cada pessoa nelas incluída. E, enquanto milhares morriam, outros negavam a existência da pandemia, apedrejavam ambulâncias com pacientes infetados (Rodríguez, 2020), ou deixavam idosos morrer de fome em lares de terceira idade (Muñoz, 2020). O objetivo de PZ era (e é) complexo: por um lado pretende ser educacional, mostrando como a movimentação dos indivíduos acelera o processo de contágio; por outro é um memorial, uma homenagem, já que, no momento inicial, apenas existe um paciente infetado (o paciente zero), e ele é o único cujo nome, idade e nacionalidade são conhecidos. À medida que o quadro de contágio se desenrola no ecrã, todos os pacientes infectados adquirem identidade, contrariando a massa indistinta da estatística. O poema evolui em paralelo, ao centro, cada verso se materializando e desmaterializando, como poeira, numa alusão a Genesis 3:19: “do pó vieste e ao pó retornarás”. Também os arcos que conectam todos os indivíduos aludem à respiração, pelo seu ritmo e subtil mudança de cor, já que a doença é transmitida por via respiratória.

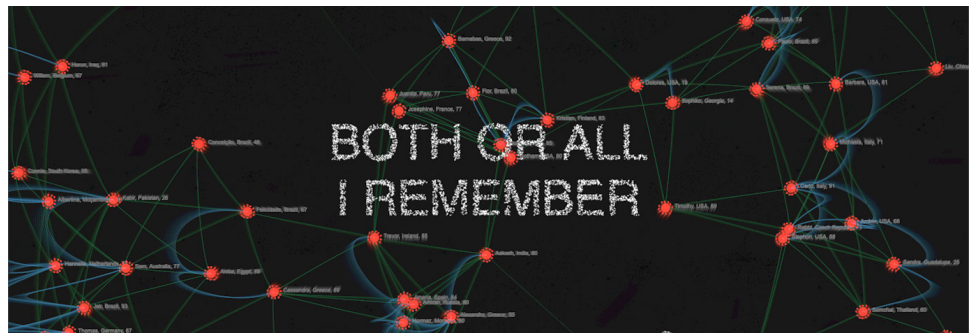


Figura 2: Patient Zer0, num momento em que todos os indivíduos foram infetados, com as suas identidades reveladas

Nota. Elaborada pelo autor.

Processo de Desenvolvimento

Ao projetar um sistema de arte generativa, o artista é confrontado com um conjunto de decisões, da estética à poética. Os termos *genótipo* e *fenótipo* são usados para representar dois estágios distintos do processo generativo. Em biologia, o genótipo é um conjunto de ADN, enquanto o fenótipo é conjunto das diferentes combinações que o ADN determina nos organismos. Em sistemas computacionais, o *genótipo* corresponde aos dados usados como *input*, e o *fenótipo* ao seu *output*. O sistema generativo evolui pelas interações (ou gerações), determinísticas ou estocásticas, selecionando dinamicamente o genótipo, e descartando as combinações que não se encaixam na visão do artista. Assim, cada execução do sistema determina um fenótipo como seu resultado, uma instância da obra de arte. Isto também implica que um genótipo finito pode originar um número exponencialmente maior de fenótipos, como é habitual nas obras de arte generativas, não só devido às diferentes combinações de genótipos, mas também à introdução de elementos aleatórios. O processo criativo pode ser decomposto em quatro passos: [1] seleção de vocabulário, [2] criação do dispositivo estruturante, [3] recomposição e amplificação e [4] deteção de eventos.

Seleção de Vocabulário

Nesta etapa, o artista determina quais os símbolos envolvidos na criação artística. Os sistemas de Lindenmayer, na génese da arte generativa, são construídos a partir de gramáticas, que usam um vocabulário (de símbolos), axiomas (combinações iniciais dos símbolos) e regras (que determinam a evolução de cada símbolo ou das suas combinações) (Kari et al., 1997). Cada símbolo pode ser alvo de mapeamento: forma geométrica, posicionamento espacial, translação, rotação, escala, tom ou duração de nota musical, entre outros, até a manipulação de arquivos externos,

contendo segmentos de vídeo, imagens (estáticas e animadas), amostras de som, arquivos de texto ou qualquer outro tipo de ficheiro ou base de dados relevante. O termo *vocabulário* designa, assim, o conjunto dos símbolos mapeados que consideramos manipular numa obra de arte generativa específica. A escolha de vocabulário é o primeiro passo para definir um tema para o projeto artista, e um primeiro passo para a definição dos limites estéticos da obra de arte. É ainda o ponto mais permeável à participação, tão característica do ativismo, em que múltiplos contribuidores podem expandir o vocabulário da obra. Uma vez escolhido o vocabulário, o artista entra num processo de desconstrução, decompondo cada elemento nas suas formas atômicas, para que esses átomos possam ser usados pelo dispositivo estruturante. Assim, os elementos do vocabulário são classificados, não só segundo a sua utilização estética (visual, sonora), mas também quanto ao seu papel (na construção semântica e poética).

O genótipo de HSCIS é complexo, e inclui várias imagens obtidas pelo artista, mas também fornecidas pela Fundação Alfonso Gatto, em particular, fotografias do autor do poema, e registos fotográficos de época, muitos deles recolhidos por via participativa. Adicionalmente, através de *Google Images*¹⁰, e num processo de *détournement*, foram usados como termos de pesquisa versos e expressões do poema. Criou-se, assim, uma base de dados de imagens (sincrónicas), posteriormente alargada pela abordagem anacrónica, que resultou do deslocamento da interpretação de *resistência* para os dias de hoje, como o salvamento de migrantes, ou os movimentos de cidadãos antiextremistas e antineofascistas, utilizando estes termos de pesquisa para recuperar conteúdo visual. Por sua vez, os elementos tridimensionais são gerados algoritmicamente e visualizados como um conjunto de cubos. Finalmente, os próprios versos do poema fazem parte do genótipo, cada linha originando uma representação visual. O genótipo sonoro consiste em elementos atmosféricos e outros mais específicos, como, por exemplo, um silvo de comboio ou sons de crianças brincando.

O genótipo visual de PZ é simples, sendo composto por elementos sintetizados, incluindo elementos circulares (usados na criação algorítmica dos ícones representativos do vírus da COVID-19) com cores distintas, e um conjunto de arcos de conexão. Também aqui o poema faz parte da obra, embora a métrica fosse alterada para facilitar a sua apreensão em frases (ou segmentos) com sentido completo. Existe ainda um conjunto significativo de elementos, que constituem uma base de dados com primeiros nomes, países de origem e idade das vítimas de COVID-19, recolhidas a partir de várias fontes internacionais, de forma participativa, com contribuições de vários amigos e conhecidos que enviaram essas informações. O genótipo sonoro consiste apenas na frase de um dos discursos do presidente brasileiro, Jair Bolsonaro, referindo-se à pandemia como uma *gripezinha*.

Dispositivo Estruturante

A essência de um dispositivo estruturante é um conjunto de regras e procedimentos – um algoritmo. Este algoritmo define estratégias de combinação dos átomos do vocabulário (genótipo) previamente selecionados, dando origem a estruturas mais complexas: a própria linguagem da obra de arte. As estruturas meramente repetitivas cedo se tornam monótonas – porque são previsíveis – e por isso importa introduzir aleatoriedade no sistema. Mas a aleatoriedade extrema – o caos – é igualmente monótona, e surge a noção de aleatoriedade controlada, isto é, a dotação de alguns graus de imprevisibilidade e variação, sem que os limites estéticos sejam desrespeitados. O dispositivo estruturante recombina os vários elementos do vocabulário, segundo as opções estéticas e poéticas do artista, potencialmente cruzando vários tipos de média.

Recomposição e Amplificação

Uma vez definido o dispositivo estruturante, pode-se agora desenvolver extensões cognitivas, por meio de correlações entre diferentes tipos de média, envolvendo estruturas e padrões recursivos. Nesta etapa, testam-se e corrigem-se as recomposições dos elementos atômicos (genótipo), visando a sua formação, distribuição e agrupamento. Aqui ocorrem os processos de construção, poéticos e

¹⁰ Disponível em: encurtador.com.br/diP67. Acesso em: 30 dez. 2022.

semânticos, macroesteticamente percebidos pelo público como estrutura complexa, e microesteticamente como informação e redundância (generativa). A articulação entre os diferentes médias, dando mais protagonismo a uns e outros, alternadamente, confere um maior tempo de apreciação dos vários elementos cênicos, para que o público com eles construa os seus significados. Desta forma, som, imagem, composição ou movimento podem ser (re)interpretados e manipulados durante o tempo de execução. Pela introdução da aleatoriedade cada execução, o sistema produz resultados heterogêneos, com diferentes fatores de imprevisibilidade. Por isso, o termo *amplificação* é usado para descrever este estágio, pois a quantidade de informação gerada excederá em muito o vocabulário inicial. Em PZ, o clipe de áudio captado do discurso de Bolsonaro foi manipulado digitalmente para se tornar ininteligível, baixando o tom em cerca de duas oitavas, separando os canais esquerdo e direito, invertendo um deles e duplicando o seu tempo de duração. Assim, através dessa auto-recombinação, conseguiu-se um som misterioso, que remete para os efeitos sonoros dos filmes de terror, amplificando o seu impacto. Também aqui ocorreu a decisão de apenas revelar a *identidade* dos indivíduos após o contágio, contrariando a visão narrativa dos noticiários, sobre as centenas e milhares de *anónimos* infetados (e falecidos) diariamente, amplificando o seu impacto.

Deteção de Eventos

Cada execução do sistema generativo que dá origem a uma seleção para exibição (por via de captura de ecrã ou registo em vídeo, por exemplo) é designada como *evento*, por tentativa e erro. Um ou mais desses eventos serão identificados como expressões materializadas do conceito e intenção originais, como uma epifania. Essas epifanias determinarão um novo olhar, como a criação que ultrapassa o criador, e assim o próprio sistema se torna, ele mesmo, generativo, em evolução – ou mutação – interativa. No caso de PZ, uma epifania ocorreu quando, por erro de código, os nomes, países e idades dos indivíduos não foram mostrados logo no início, tendo o artista percebido que seria uma opção estética e poética mais impactante. Também a componente sonora sofreu alterações, e – uma vez mais – ao exagerar o tratamento do som (tornando-o mais lento e mais grave), que inicialmente se pretendia reconhecível, embora distorcido, trouxe o efeito de algo sombrio e inspirador de medo, numa paisagem sonora. A seleção de imagens feita para ilustrar PZ e HSCIS neste texto são ainda exemplos de deteção de eventos.

Seleção do Vocabulário

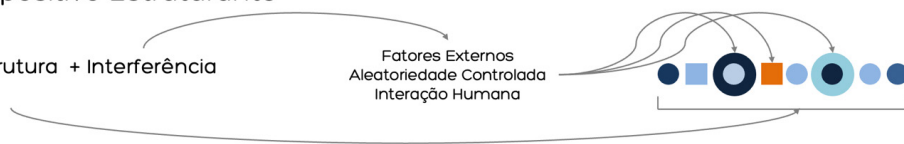
Participação
Détournement
 Decomposição
 Classificação



Dispositivo Estruturante

Estrutura + Interferência

Fatores Externos
 Aleatoriedade Controlada
 Interação Humana



Recomposição e Amplificação

Extensão Iterativa do Vocabulário
 Amplificação Semântica
 Multissensorialidade sinestésica

Deteção de Eventos

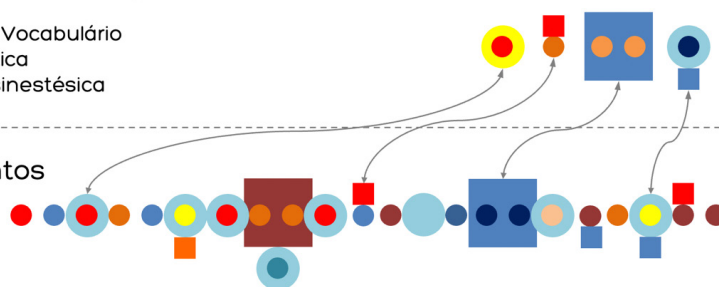


Figura 3: Resumo do processo de desenvolvimento criativo de uma obra artista generativa
 Nota. Elaborada pelo autor.

Conclusão

As obras de arte computacional atingiram um nível de maturidade, indo além da simples experimentação visual, para expressar visões mais complexas. (...) Apesar da arte generativa estar inevitavelmente ligada ao computador como meio de produção, a obra não é sobre o computador em si. Embora as obras produzidas para ecrã e a investigação de sistemas autocontidos, executados em tempo real, continuem sendo um aspeto importante da arte generativa, seria um erro pensar que o trabalho generativo é expresso apenas em pixels. Eu, pelo menos, espero um repensar estendido da estética computacional que englobe uma gama muito mais ampla de resultados possíveis. (Watz, 2010, p. 3)

Os elementos sonoros permitem criar contexto, identificar fontes e objetos ou captar a atenção, e a sua utilização conjunta com elementos visuais pode abrir novas vias de interpretação e também de participação. As esperanças de Watz têm, afinal, eco, por meio de intersecções estéticas e poéticas resultantes do cruzamento de elementos visuais e sonoros, em projetos de arte generativa e de índole artista. A recombinação de elementos visuais e sonoros, figurativos ou abstratos, pode traduzir-se em análises semânticas distintas e ricas, atraindo maior atenção à obra de arte. Assim, por meio de um processo criativo de desenvolvimento, contraria-se o sentimento anteriormente instalado de que a abstração e a computação estão invariavelmente identificadas com a arte generativa. De igual forma, o sentimento de que os aspetos participativos não estão presentes na arte computacional pode ser revertido. O facto de existir uma participação inicial, ao nível da seleção de vocabulário, determina, ainda, uma atenção mais focada por parte dos participantes na apreciação estética e poética do artefacto final, conforme foi possível observar no caso de PZ e HSCIS. Isto pode traduzir um interesse genuíno no tema ativista, ou apenas uma curiosidade natural, para observar como a contribuição individual pode (ou não) ser reconhecida na obra pública final. Em qualquer dos casos constitui motivo de identificação pessoal com a obra – e aumenta o seu alcance comunicacional, pelas redes pessoais dos participantes. O potencial para produzir artefactos que possam simultaneamente investir numa componente poética (ideológica, política, social) e estética (multissensorial sinestésica), fica, assim, ao serviço do artivismo digital, conduzindo a experiências artísticas mais impactantes.

Referências

- Aladro-Vico, E., Jivkova-Semova, D., & Bailey, O. (2018). Artivismo: Un nuevo lenguaje educativo para la acción social transformadora. *Comunicar*, 26(57), pp. 9-18.
- Antunes, L. R. (2012). The Vestibular in Film: Orientation and Balance in Gus Van Sant's 'Cinema of Walking'. *Essays in Philosophy*, 13(2), pp. 522–549.
- Antunes, L. R. (2018). Slow TV: The experiential and multisensory documentary. In *Cognitive Theory and Documentary Film* (pp. 205-221). Palgrave Macmillan, Cham.
- Cascone, S. (2019). The Average Person Spends 27 Seconds Looking at a Work of Art. Now, 166 Museums Are Joining Forces to Ask You to Slow Down. *Artenet News*. encurtador.com.br/bmplj
- Crawford, Mathew (2014). *The World Beyond Your Head*. Farrar, Straus and Giroux.
- Davenport, T., & Beck, J. (2001). *The Attention Economy: Understanding the New Currency of Business*. Harvard Business School Press.
- Gatto, A. (1966). *La storia delle vittime: poesie della resistenza, 1943-'47 1963-'65*. A. Mondadori.
- Jennings, E. (2012). *The collected poems: Elizabeth Jennings*. Carcanet Press.

- Kari, L., Rozenberg, G., & Salomaa, A. (1997). L systems. In *Handbook of formal languages* (pp. 253-328). Springer.
- Leão, L.; Lopes, V.; Meliani, M. & Queiroz, B. (2017). Imaginários de poder e redes midiáticas: diálogos entre o Creative Time Summit e o Brasil. In *Proceedings de XXVI Encontro Anual da Compós, Faculdade Cásper Libero, São Paulo*.
- MacDonald, R. (2021). The social functions of music: Communication, wellbeing, art, ritual, identity and social networks (C-WARIS). In A. Creech, D. A. Hodges, & S. Hallam (Eds.), *Routledge international handbook of music psychology in education and the community* (pp. 5–20). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. MIT Press.
- Muñoz, J. (2020). Residencias de mayores en Madrid: del abandono institucional al horror de la pandemia. *Pressenza*. <https://bit.ly/3jsxPN2>.
- Reber, R., Schwarz, N., & Winkielman, P. (2004). Processing fluency and aesthetic pleasure: Is beauty in the perceiver's processing experience? *Personality and Social Psychology Review*, 8(4), pp. 364-382.
- Rodríguez, C. (2020). Reciben a pedradas en La Línea de la Concepción a los ancianos desalojados de la residencia de Alcalá del Valle. *El Mundo*. <https://bit.ly/3X20Uwi>
- Rudi, J. (2011). Soundscape and listening. *Soundscape in the Arts*, 185-194.
- Schafer, R. M. (1993). *The soundscape: Our sonic environment and the tuning of the world*. Simon and Schuster.
- Sherman, T. (2008). Vernacular video. Video Vortex Reader. In *Responses to YouTube* (pp. 161-172). Institute of Network Cultures.
- Siegelbaum, S. (2011). Authentic Mediation: Art, Media, and Public Space in May '68. *Kunstlicht* 3, pp.38–49.
- Sutherland, C. A. M., Thut, G., & Romei, V. (2014). Hearing brighter: Changing in-depth visual perception through looming sounds. *Cognition*, 132(3), 312–323. <https://doi.org/10.1016/J.COGNITION.2014.04.011>
- Trespeuch-Berthelot, A. (2020). The Shadow Cast by the Situationist International on May '68. In Hemmens, A. & Zacarias, G. (Eds.). *The Situationist International, A Critical Handbook*. Pluto Press.
- Veiga, P. A. (2017). Generative theatre of totality. *Journal of Science and Technology of the Arts*, 9(3), 33-43. <https://doi.org/10.7559/citarj.v9i3.422>
- Vroomen, J., & Gelder, B. D. (2000). Sound enhances visual perception: cross-modal effects of auditory organization on vision. *Journal of experimental psychology: Human perception and performance*, 26(5), p. 1583.
- Watz, M. (2010). Closed Systems: Generative Art and Software Abstraction. In M. Watz, A. Doms, E. de Lavandeyra Schöffner (Eds) *MetaDeSIGN - LAb[au]* (pp. 1-3). Les Presses du Réel.

La Intervención Multimedia del Espacio Público: una Dinámica de Flujos Audiovisuales

Hernando Urrutia

Doctor en Media-Arte Digital, Colaborador do CIAC, Profesor de la Universidad Portucalense en las áreas de Multimedia, Arte y Tecnologías Digitales de Video, Artista Multidisciplinar, Curador, Compositor, Realizador. Director y Curador de IMAGE PLAY International Video Art Festival, EXPERIMENTA y TRANSGRESSION art + technology. Comisario de Sonido y Videoarte y Miembro del Jurado de Selección y Premios de LANDSCAPE 2022. Miembro del Comité Científico Internacional y Curador del OVER THE REAL VIDEOART FESTIVAL Italia. Ha recibido 245 reconocimientos y 8 premios. hernandourrutia@upt.pt

Resumen: Este artículo propone discutir la importancia social de la intervención multimedia en el espacio urbano de la ciudad como un proceso de sensibilización, desde la intervención y conexión con los nuevos lenguajes tecnológicos de las artes audiovisuales digitales, a través de la relación directa de la mediación de flujos de la video proyección en el espacio público, con el dinamismo digital de las nuevas narrativas de artefactos audiovisuales computacionales, como una forma de apropiación del espacio público, abriendo nuevas posibilidades en el tejido cultural de la ciudad en conexión con el ciudadano.

Palabras clave: Multimedia, espacio público, video proyección, audiovisual

A Intervenção Multimídia do Espaço Público: uma Dinâmica de Fluxos Audiovisuais

Resumo: Este artigo propõe discutir a importância social da intervenção *multimídia* no espaço urbano da cidade, como um processo de sensibilização, a partir da intervenção e conexão com as novas linguagens tecnológicas das artes digitais audiovisuais. Os fluxos de projeção de vídeo no espaço público, com o dinamismo digital das novas narrativas de artefatos audiovisuais computacionais, estabelecem uma forma de apropriação do espaço público, abrindo novas possibilidades no tecido cultural da cidade, em conexão com o cidadão.

Palavras-chave: multimídia, espaço público, projeção de vídeo, audiovisual.

The Multimedia Intervention of the Public Space: a Dynamic of Audio-Visual Flows

Abstract: This article proposes to discuss the social importance of the multimedia intervention in the urban space of the city, as a process of sensitization, from the intervention and connection with the new technological languages of the audio-visual digital arts. Through the direct relationship of the mediation of video projection flows in the public space, with the digital dynamism of the new narratives of computational audio-visual artefacts, established a form of appropriation of public space, opening new possibilities in the cultural fabric of the city, in a connection to the citizen.

Keywords: Multimedia, public space, video projection, audio-visual.

La cultura visual en el contexto de la intervención multimedia en el espacio público se sitúa como aquella que cuestiona las visualizaciones (la forma de ver) y las imágenes como portadoras de significados o “portadoras de verdades”. La cultura visual, que está presente en la vida cotidiana de todos los individuos que viven en la ciudad, porque está allí en las ciudades, donde el bombardeo de imágenes y el poder tecnológico es enorme. Como afirma Nascimento (2005, p.2) en su formulación, la cultura visual significa que las interpretaciones visuales tienen una cultura y que las imágenes se construyen a partir de un repertorio cultural, forjado en el pasado y en el presente, que fija y difunde formas de comprensión.

Considerando la intervención en el espacio público como una dinámica de flujos audiovisuales, Moreira (2008) plantea la siguiente reflexión en *Ciudades Expuestas: una taxonomía de lo público en arte*:

Lo urbano ofrece la posibilidad que el arte experimente con lenguajes que presuponen una escala mayor y un plano de comunicación más complejo, compuesto por comunidades y paisajes diversos.

En este lenguaje participan múltiples voces con fuerzas imprevistas y conflictos de traducción del discurso, actualizando la antigua idea del arte público basado en lo consensual

Esta noción de la ciudad como un laboratorio vivo abordó el arte de la arquitectura como un dispositivo para construir formas de vida cotidiana y manifestó una capa de incertidumbre, una necesaria apertura subjetiva contra la arrogancia del urbanismo. Así, el arte también asumió la tarea de análisis y construcción de la ciudad. (Moreira, 2008, p.1-2)

Estas formulaciones de Moreira (2008) nos llevan a reflexionar y a ser estimulados sobre el arte público en el espectro dinámico de los flujos audiovisuales, desde la proyección de imágenes, estáticas o en movimiento, como medio de intervención en el espacio urbano, en la medida en que las imágenes se forman en cada experiencia vivida en las particularidades de los lugares.

Así, su estancia en los espacios neutros y blancos de las galerías y los museos, o incluso en las casas de los coleccionistas, que solían tener un modo de vida cómodo, se traslada a los espacios públicos.

Esto nos enfrenta al nuevo paradigma para abordar las cuestiones de investigación de la legibilidad, la visibilidad y la escala en contextos específicos, del espacio público.

La Multimedia y la Media-Arte digital Como Medios de Intervención del Espacio Público

El carácter Multimedia y Media-Arte Digital que hacen parte de los cambios de esta era tecnológica, no pueden estar restringidas al uso instrumental de las tecnologías o de los recursos digitales, entendiendo lo digital como aquel lenguaje que ha sido traducido a una secuencia finita de 0s y 1s. Es decir, materialmente a una secuencia igualmente finita de dispositivos abiertos o cerrados, según lo formula Brea Luis (2002, p. 5). En esta era digital debemos comprender de hecho lo que está ocurriendo en nuestro mundo, las relaciones y perspectivas culturales, políticas y sociales a partir de los avances de las nuevas tecnologías, para realizarlas y ampliarlas con responsabilidad, pertinencia y de forma crítica como dice Lemos (2003). Exponiendo que debemos usar los recursos de la tecnología digital para implementar nuevas posibilidades de desarrollo de las relaciones y perspectivas culturales, políticas y sociales.

La proliferación de estímulos tecnológicos, en los ámbitos sensoriales, y las constantes novedades, aunque dispersas, son una nueva realidad del mundo contemporáneo que debemos asumir.

La expresión de la contemporaneidad está conectada estrechamente a los medios que se dispone en la actualidad, lo que implica una inmersión del mundo digital

en nuestra cultura, especialmente como medio de expresión y comunicación. En este contexto los creadores/artistas utilizan los medios propios de su tiempo como herramienta de creación, producción e implementación en su presentación, en el que el arte digital se torna en el lenguaje utilizado por excelencia por sus creadores, los artistas que van a la vanguardia, buscando estar siempre al frente en sus investigaciones y experimentaciones en la constante búsqueda de nuevas formas de crear, tal como lo expone Giannetti (2006, p. 69).

El arte, como una creación libre de la mente humana, no explica un mundo independiente, sino que reflexiona sobre la experiencia del sujeto en el mundo en el que vive y ofrece diferentes formas de explicar el entorno en el cual el sujeto y la obra están inmersos. (Giannetti, 2006, p. 69).

La era digital permitió el desarrollo de la expresión contemporánea del arte, potenciando las posibilidades dentro de los diferentes medios del arte digital (Media-Arte Digital). Estos nuevos lenguajes que utilizan diversos procesos computarizados además de los diferentes equipos anexos de apoyo, para poner en práctica de una mejor manera, los resultados de creación. Estas propuestas de vanguardia, con una conexión entre arte ciencia y tecnología, son un elemento fundamental en los trabajos artísticos, que son desarrollados y puestos en práctica a partir de la propia tecnología, con la premisa de la inmaterialidad de las obras, como lo expone Marcos (2007).

El arte digital se formó tanto por el desarrollo de la ciencia y la tecnología como por influencias históricas-artísticas. En la primera mitad del siglo XX, varios experimentos explorando dispositivos de tecnología y mecánica para creaciones artísticas. De los artistas, Marcel Duchamp y László Moholy-Nagy, merecen un reconocimiento especial por su trabajo seminal sobre la integración de la interacción y la virtualidad (en el sentido de lo inmaterial) en el arte, ya que exploraron nociones fundamentales que sentaron las bases del arte digital actual. (Marcos, 2007, p. 70)

En la proliferación de los diferentes ámbitos que genera la tecnología surge el Media Arte como una expresión artística contemporánea, que utiliza tecnologías electrónicas y / o digitales en el desarrollo de propuestas estéticas hechas a partir de programas o sistemas, definidas por Giannetti (2006) como parte integral del contexto de la creación artística contemporánea. El término "Media" se utiliza para diferenciarlo de las manifestaciones artísticas que utilizan herramientas distintas de las basadas en tecnologías electrónicas y / o digitales. También se puede definirlo como arte electrónico, que se caracteriza por ser manifestaciones artísticas que utilizan nuevas tecnologías, como la audiovisual, la informática y la telemática, y que presentan sistemas interactivos. Con el avance de las tecnologías y el potencial que ofrecen, estos propician impactos significativos en la producción y expresión de innumerables posibilidades por explorar en las intervenciones audiovisuales en el espacio urbano, como medios que ocupan de forma efímera el espacio público.

Apropiación del Espacio Público

El espacio público también nos sitúa en la creación de la memoria del paisaje urbano y la formulación del evento como apropiación del espacio público para construir una ciudad temporal, hecha de pensamiento crítico y elaboración de mapas personales. Esto posibilita que la ciudad se convierta en una experiencia del momento, de una nueva experiencia en la forma de vivir en ella, entendiendo los artistas como productores de ciudades en instalación, es decir, de partes de la ciudad en de la ciudad en proceso de construcción, de porciones de la ciudad en proceso de nacimiento para cumplir funciones simbólicas oscurecidas por la vida funcional, lo que amplía una nueva forma de evolución del espacio urbano, del espacio público, creando nuevas formas de apropiarse del entorno del hábitat de los ciudadanos que habitan una comunidad, para divulgar nuevas posibilidades al individuo. Esto se propone a la manera de los fundadores del movimiento "Situacionista"¹, expuesto en la publicación *Situacionista: teoria e prática da revolução*. (Internacional Situacionista, 2002). La idea es proponer una inversión de pensamiento: cuando se habla de instalación artística en el espacio urbano, se pensaría en ciudades que se instalan, efímeras y personales, en el espacio urbano vivido diariamente, impulsadas por la provocación del arte.

¹"Situacionistas" El Internacional Situacionista (1957-1972) fue un grupo que utilizó la ciudad como escenario activo, produciendo mapas, maquetas, pinturas, revistas, películas y excursiones por varias ciudades de Europa. Su deseo era "destruir la idea burguesa de felicidad" presente en el mundo hipnotizado por la producción y por el confort, a través de la búsqueda de una psicogeografía del espacio. El Urbanismo Unitario sería formado a partir de y por las construcciones existentes y no era exactamente una doctrina urbanística, sino una crítica al urbanismo: "una técnica de defensa de las condiciones siempre amenazadas de la libertad, en el momento en que los individuos que no más existen como tales construyan libremente su propia historia." Ver: Andreotti y Costa (1996, p. 118) en la publicación "Ciudades Expuestas: una taxonomía de lo público en arte" Barcelona, España.

Intervención en el Espacio Público

En el caso de la intervención en el espacio público, donde es inevitable revisar las declaraciones sobre el arte público que son también declaraciones sobre el espacio público, si el arte público se interpreta como “arte en lugares públicos”, “arte que crea espacios públicos”, “arte de interés público” o cualquier otra formulación que reúna las palabras “público” y “arte público” con connotaciones democráticas. Estas formulaciones de Deutsche (1992, p. 1) implican “apertura”, “accesibilidad”, “participación”, “inclusión” y “responsabilidad” ante el pueblo.

Machado y André (2012, p. 119, 136) exponen en su publicación “Public Space and Urban Creativity - The Case of the Marais in Paris” que “la innovación socio-territorial de las ciudades contemporáneas se forja en gran medida en sus espacios públicos . . . Es sobre todo allí donde se producen los entornos urbanos creativos”. Este proyecto aborda la creatividad urbana anclada en el espacio público, como recurso simbólico de la identidad local, como lugar de encuentro, debate, confrontación de ideas y prácticas.

Estas formulaciones de Machado y André (2012) permiten observar el derecho del individuo a su propio espacio donde cohabita, su espacio común de encuentro y relación dentro de su comunidad, que le da tener un sentido de pertenencia. Pero ¿hasta qué punto este espacio le pertenece? ¿Qué es privado y qué es público? ¿Hasta dónde llega lo público? y si ¿Lo público es realmente público?, en el sentido de que el ciudadano haga un uso real de él, beneficiándose de lo que es público para todos, son algunas de las preguntas que podemos hacernos fácilmente en nuestras reflexiones sobre la democratización de los espacios, de los individuos como ciudadanos y la ampliación de su pensamiento.

Democratización del Espacio Público

La democracia en la ciudad es un tema de reflexión que se desarrolla y se expone como necesario para los individuos que viven en una ciudad, donde debemos considerar sus necesidades. Hay que pensar en las ciudades, donde las ciudades sean capaces de escuchar el pulso de la vida urbana contemporánea y transformarlas en entidades de democratización del conocimiento de sus ciudadanos, en demostraciones de pensamiento y nuevas formas de abordar la contemporaneidad, basadas en la ciudadanía participativa, volviendo a la democracia y a sus orígenes, base fundamental de la democracia de la verdadera participación democrática.

Prácticas de intervención en el espacio urbano

Las prácticas de intervención del espacio urbano se basan, como dice Deutsche (1992, p. 3), en la idea de que “. . . el espacio público, lejos de ser una entidad preexistente creada para sus usuarios, es ante todo un espacio que surge de la práctica de sus usuarios”.

El espacio público es la marca urbana, es una referencia de cohesión comunitaria, es el protagonista en el tejido urbano y en la vida urbana, el espacio público cumple el papel de encuentro, de visión, de diferencia, de enriquecimiento social.

Con la aparición de la ciudad, el espacio público desempeña un importante papel en las interrelaciones urbanas, políticas y de otro tipo, vinculando a las diferentes instituciones de la esfera social, productiva y otras. Al principio, en las primeras ciudades, se marca una diferencia en su trazado cuando el espacio público está claramente definido en relación con los demás. El mayor valor de la vida urbana se produce en el espacio público, la vida urbana cobra valor fuera, en el espacio de todos, ya sea en la vida cotidiana o en los diferentes rituales, en la vida ociosa, en el desarrollo de la cultura (eventos), en los momentos de ocio o de ansiedad, en definitiva, es el escenario de reconocimiento e interrelaciones que fortalecen la identidad y las diferentes dinámicas sociales de la vida urbana.

El espacio público permitió que la ciudad tuviera otra forma de asumir la propia vida, no como ciudadano en su pura individualidad, sino como individuo sujeto a lo común para varios individuos, lo comunitario, como expone Arendt (1993) en su publicación

La condición humana: “El nacimiento de la ciudad-estado significó que el hombre recibió, además de su vida privada, una especie de segunda vida, su biopolítica”. Ahora cada ciudadano pertenece a dos órdenes de existencia y hay una marcada distinción entre lo que es propio y lo que es comunitario. (Arendt, 1993, p.39)

Contextualización de las Prácticas de Intervención Audiovisual en el Espacio Público

Para contextualizar, se presentan algunos casos de uso del audiovisual y visual sin audio (video digital) como forma de intervención en el espacio urbano, a partir de lo que llaman Urrutia, Pérez, Marcos-Fernandes (2021) Video Digital Único de Exhibición Externa y Abierta: proyección en el espacio público al aire libre, que se refiere a los videos que se proyectan en espacios públicos exteriores, como intervenciones únicas y específicas *in situ*, en el espacio público.

Ejemplo 1

El proyecto de video Proyección Audiovisual de Intervención en el Espacio Público, insertado en el Programa Anual del “Cais do Carvão” 2019, por invitación de la División de Cultura y Turismo del Ayuntamiento de Funchal, en Funchal, Portugal. Donde el proyecto se basó en el uso de conceptos de la División de Cultura y Turismo del Ayuntamiento de Funchal, (mar, carbón, azules), con los que se desarrolló el proyecto “olhAR-TE MAIS ALÉM” (mirARTE MÁS ALLÁ). En alusión a cuando miramos desde el ámbito de la memoria. El proyecto trata de una conexión que existe entre los elementos de la memoria del pasado y la conexión con el presente y el futuro, en la acción de dirigir la mirada hacia el otro y hacia nosotros mismos desde adentro. Es una llamada a la transformación y al cambio de actitud ante el cambio climático.

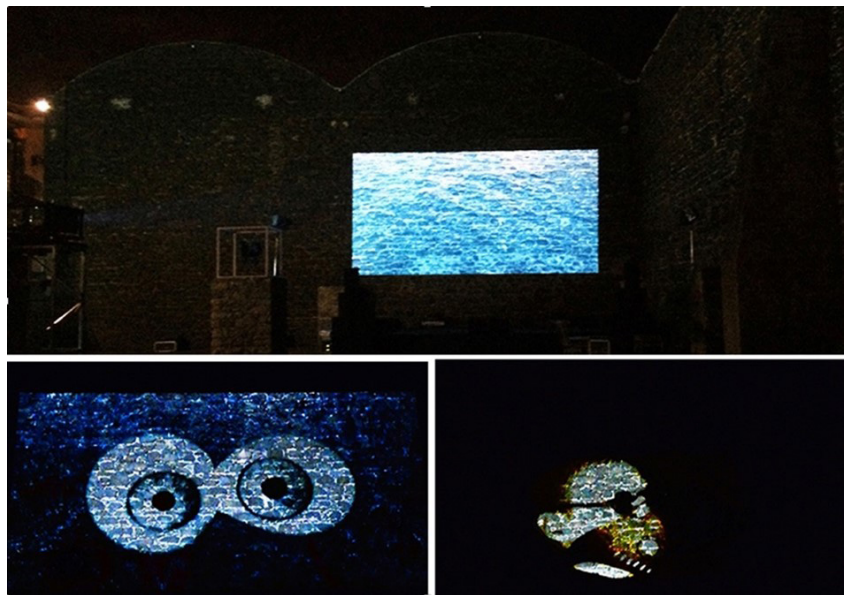


Figura 1

Nota. Imágenes de la intervención audiovisual olhAR-TE MAIS ALÉM, Proyecto de Intervención en el Espacio Público de Proyección Audiovisual, que forma parte de la Programación Anual del CAIS DO CARVÃO de Hernando Urrutia, por invitación de la División de Cultura y Turismo del Ayuntamiento de Funchal, en Funchal, Portugal y que también fue exhibido en Madrid, España en el año 2019.

Ejemplo 2

El proyecto de Intervención Multimedia Audiovisual de intervención audiovisual de mapping e iluminación programada de Led RGB “olhAR-TE MAPEA-MENTO” (2.ª intervención), proyecto itinerante, realizado en el espacio público de las murallas de la Fortaleza de São João Batista do Pico, en el año 2019, apoyado por el T1 BBCalling y compuesto por obras de video arte de Hernando Urrutia, el cual hace parte de la investigación sobre Las Nuevas Narrativas Visuales como Experimentación en Movimiento y su Proyección en el Espacio Público, la cual formula las diferentes posibilidades de la experimentación de la imagen en movimiento como intervención del espacio público. Proyecto de intervención de Hernando Urrutia.

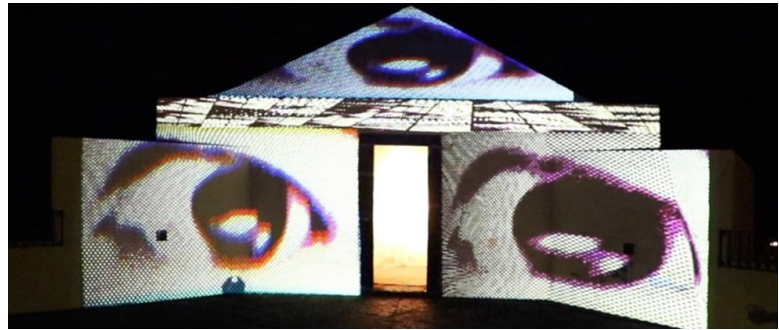


Figura 2

Nota. Imagen de la intervención multimedia audiovisual de mapping e iluminación programada de Led RGB “olhAR-TE MAPEA-MENTO” (2.ª intervención), itinerante. Proyecto de intervención en el espacio público de proyección audiovisual mediante mapping e iluminación programada de Led RGB - cartografía e iluminación programada Led RGB, espacio interior de las murallas de la Fortaleza de São João Batista do Pico, compuesto por obras de video arte de Hernando Urrutia, apoyado por T1 BBCalling, en el 2019, Funchal, Portugal.

Ejemplo 3

El proyecto de video proyección visual de intervención en el espacio público, de arte digital 2D fijo, en video y sin sonido del proyecto “olhAR-TE NA CIDADE” presenta una narrativa visual de arte digital en el espacio urbano (programa de exhibición individual, con una selección de obras de arte digital de Hernando Urrutia), fue ganador del Premio de Creación Artística (Beca) seleccionado en convocatoria abierta en Fractal Funchal Fest 2021, organizado por la Asociación Cultural Suavamarelo y presentado entre el 23 y el 30 de Septiembre de 2021 en Funchal, Portugal. Este proyecto expone nuevas narrativas urbanas en el contexto de la ciudad contemporánea como entidad dinamizadora de los reflejos del ciudadano, a partir de las obras visuales que se proyectarán en el espacio público, ampliando su uso habitual de las fachadas arquitectónicas de la ciudad de Funchal, para llevarlo al espacio natural urbano en los propios árboles de los parques, específicamente los árboles del Parque de Santa Catarina, con un conjunto de imágenes que se presentarán en un bucle constante, abarcando una serie de conceptos y preguntas actuales sobre el futuro del individuo en la ciudad y los diferentes problemas en el desarrollo tecnológico y su interacción con el ciudadano. La conexión entre la tecnología con la creación de las obras en un artefacto y la naturaleza en su intervención desde la proyección, se convierten en un elemento de simbiosis, que es un término de ecología que designa una relación entre dos o más organismos vivos de diferentes especies, en la que ambos tienen ganancias en esta relación, en este caso específico entre la tecnología y la naturaleza.

Es el cuerpo del artefacto inmaterial el que se adapta al espacio de la naturaleza, para formar un único organismo con ella, en una delicada relación simbiótica y simbólica que plantea reflexiones sobre nuestra relación de identidad con la naturaleza y viceversa, en una intervención efímera.



Figura 3

Nota. “olhAR-TE NA CIDADE”, proyecto de Hernando Urrutia, ganador del Premio de Creación Artística (Beca), seleccionado en la 1ª convocatoria abierta de Fractal Funchal Fest 2021, organizado por Suavamarelo - Asociación Cultural, presentado entre el 23 y el 30 de septiembre de 2021, en Funchal, Portugal.

Consideraciones Finales

A partir de las afirmaciones expuestas anteriormente, podemos dilucidar que las intervenciones multimedia del espacio público como una dinámica de flujos audiovisuales permiten reflexiones sobre la creatividad urbana anclada en el espacio público, como un proceso de sensibilización, desde la intervención y conexión con los nuevos lenguajes tecnológicos de las artes digitales audiovisuales como recurso simbólico de la identidad local, como lugar de encuentro, debate, confrontación de ideas y prácticas. Como explican Aquilino Machado e Isabel André (2012, p. 119, 136), “La innovación socio-territorial de las ciudades contemporáneas se forja, en gran medida, en sus espacios públicos . . . Es sobre todo allí donde se producen los entornos urbanos creativos”.

Las formulaciones de Aquilino Machado e Isabel André (2012) permiten ver el derecho del individuo a su propio espacio donde vive, un espacio común de encuentro y relación dentro de su comunidad, que le da un sentido de pertenencia, pero ¿hasta qué punto este espacio le pertenece? Preguntarnos sobre lo que es privado y lo que es público, hasta dónde llega lo público y si lo público es realmente público, en el hecho de que el ciudadano haga un uso real de él, beneficiándose de lo que es público para todos, es una de las preguntas que podemos hacernos fácilmente en nuestras reflexiones sobre la democratización de los espacios, de los individuos como ciudadanos y la ampliación de su pensamiento. De esta manera, los flujos de la proyección visual y audiovisual en el espacio público, con el dinamismo digital de las nuevas narrativas de artefactos audiovisuales computacionales, establecen una forma de apropiación del espacio público, abriendo nuevas posibilidades de relación de conexión del ciudadano con en el tejido cultural de la ciudad.

Agradecimientos

Agradezco a todos los investigadores, creadores de tecnología y multimedia que de una u otra manera han guiado y ampliado mi pensamiento, abriendo caminos para nuevas reflexiones. Mi especial agradecimiento a las entidades que apoyaron los proyectos presentados en este artículo: la División de Cultura y Turismo del Ayuntamiento de Funchal, el T1 BBCalling, el Fractal Funchal Fest y la Asociación Cultural Suavamarelo.

Referencias

- Andreotti, L., & Costa, X. (Eds.). (1996). *Teoría de la deriva y otros textos situacionistas sobre la ciudad*. Museu d'Art Contemporani de Barcelona Actar.
- Arendt, H. (1993). *La condición humana*. Paidós.
- Brea, J. L. (2002). *La era postmedia – Acción comunicativa, prácticas (post)artísticas y dispositivos neomediales*. Centro de Arte de Salamanca.
- Deutsche, R. (1992). Art and space: questions of democracy. *Social Text*, (33), 34-53. <https://doi.org/10.2307/466433>
- Giannetti, C. (2006). *Estética digital: sintopia da arte, a ciência e a tecnologia*. C/Arte.
- Internacional Situacionista. (2002). *Situacionista: teoria e prática da revolução*. (F. Wuillaume & L. Vinicius, Trans.). São Paulo: Conrad, 2002.
- Lemos, A. (2003). Cibercultura: alguns pontos para compreender a nossa época. In A. Lemos, & P. Cunha (Orgs.), *Olhares sobre a cibercultura* (pp. 11-23). Sulina.
- Machado, A., & André, I. (2012). Espaço público e criatividade urbana: o caso do Marais em Paris. *Finisterra*, 47(94), 119-136. <https://doi.org/10.18055/Finis2684>
- Marcos, A. F. (2007). Digital art: when artistic and cultural muse merges with computer technology. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 27(5), 70-75. <https://bit.ly/3k7JS2k>

Moreira Marquez, R. (2008). *Ciudades expuestas: una taxonomía de lo público en arte* [Apresentação de trabalho]. X Coloquio Internacional de Geocrítica, Barcelona, España. <https://bit.ly/3X0I1uG>

Nascimento, E. A. (2005). A Cultura Visual no Ensino de Arte Contemporâneo: singularidades no trabalho com as imagens. *Boletim Arte na Escola*, (42), 6-7.

Urrutia, H., Pérez, P., Marcos, A. F. (2021). *Contemporary art as a factor for knowledge generation from video* [Apresentação de trabalho]. ARTECH 2021: 10th International Conference on Digital and Interactive Arts, Aveiro, Portugal. <https://doi.org/10.1145/3483529.3483684>

Métodos para Criação de Narrativas Imersivas: Uma Revisão de Revisões da Literatura

Cristiane Jorge de Lima Bonfim

Doutoranda em Multimídia em Educação na Universidade de Aveiro, Portugal. Membro não doutorado integrado do Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF). Professora da área de Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB). Seus temas de interesse incluem: jogos educacionais digitais, gamificação, aprendizagem colaborativa com suporte computacional (CSCL), Realidade Virtual e Aumentada, mineração de dados educacionais, formação de professores para educação profissional e educação à distância. E-mail: cristianejorge@ua.pt

Leonel Caseiro Morgado

Doutor em Informática Aplicada, professor associado com agregação do Departamento de Ciências e Tecnologia da Universidade Aberta de Portugal (UAb), delegação de Coimbra. Pesquisador sênior na unidade independente de pesquisa Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC). Vice-presidente do conselho fiscal da Sociedade Portuguesa de Ciências dos Videojogos (SPCV), e membro da diretoria da associação internacional de pesquisa Immersive Learning Research Network. Pesquisa o uso e desenvolvimento de mundos virtuais como ferramentas de aprendizagem e negócios desde 2000, concentrando-se em ambientes imersivos desde 2006. E-mail: leonel.morgado@uab.pt

Daniela Cristina Carneiro Pedrosa

Pós-doutora pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), em Portugal. Doutora em Didática de Ciências e Tecnologia, especialização em Didática de Informática pela UTAD. Pesquisadora júnior da Universidade de Aveiro e do Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF). Seus interesses científicos são: autorregulação e correção da aprendizagem, aprendizagem imersiva, avaliação formativa, aprendizagem à distância, aprendizagem aprimorada em tecnologia, formação de professores, e metodologias de pesquisa e intervenção. E-mail: dpedrosa@ua.pt

Resumo: O conceito de narrativa imersiva enfoca narrativas enquanto forma de promover o estado psicológico de imersão do público-alvo. Este artigo apresenta o resultado de uma revisão de revisões de literatura que objetivou identificar os principais métodos para concepção e criação de narrativas imersivas, considerando aspectos estruturais e elementos específicos, como personagens e cenários. Os resultados revelaram cinco *clusters* com características diferenciadas, considerando as dimensões da imersão narrativa temporal, espacial e emocional.

Palavras-chave: narrativas, imersão, método, personagens, cenários.

Métodos para Crear Narrativas Imersivas: Una Revisión de Reseñas de la Literatura

Resumen: El concepto de narrativa imersiva se centra en las narraciones como forma de promover el estado psicológico de inmersión del público objetivo. Este artículo presenta el resultado de una revisión bibliográfica que tuvo como objetivo identificar los principales métodos de concepción y creación de narrativas imersivas, teniendo en cuenta aspectos estructurales y elementos específicos, como personajes y escenarios. Los resultados revelaron cinco *clusters* con características diferenciadas considerando las dimensiones de inmersión narrativa temporal, espacial y emocional.

Palabras clave: narrativas, inmersión, método, personajes, escenarios.

Methods for Creating Immersive Narratives: A Survey of Literature Surveys

Abstract: The concept of immersive narrative focuses on narratives as a way to promote the psychological state of immersion of its target audience. This study shows the results of a literature review aiming to find the main methods to design and create immersive narratives, considering their structural aspects and specific elements, such as characters and scenarios. Results showed five clusters regarding the temporal, spatial, and emotional dimensions of narrative immersion.

Keywords: narratives, immersion, method, characters, scenarios.

Narrativas são transmitidas culturalmente há centenas de anos e são restritas a cada domínio, sendo uma versão da realidade que não se obriga a ser necessariamente verídica (Bruner, 1991). O uso de narrativas tem sido relatado na literatura em diversas áreas e contextos, como no jornalismo narrativo ou literário (Van Krieken & Sanders, 2021), em histórias contadas por professores da educação infantil para criar diferentes oportunidades de entender o mundo e se expressar (Du, 2021), ou mesmo em relatos contados por pacientes adultos que sofrem de uma doença potencialmente fatal (Schoenau & Jackson, 2016). Também em jogos sérios, com participação ativa dos estudantes enquanto exercem a sua agência interagindo com a narrativa do jogo (Ravysse et al., 2017). Em videogames, a narrativa envolve o público-alvo com a trama e o drama dos personagens (Lu et al., 2012).

Podemos encarar essas e outras circunstâncias pela lente do conceito de imersão narrativa, que atende à capacidade da narrativa para promover o fenômeno psicológico de imersão: um estado mental absorto, caracterizado por “intensa preocupação com a trama, o espaço diegético e os personagens que o habitam” (Nilsson et al., 2016). O panorama relacionado a contextos, áreas e tipo de aplicação das narrativas que visam proporcionar imersão, ou seja, narrativas imersivas, é amplo, porém se encontra fragmentado e disperso. Portanto, necessitamos descobrir: como criar narrativas imersivas? Ainda não sabemos muito bem, pois muitas revisões da literatura têm se debruçado sobre a criação de narrativas com foco no contexto (e.g., jornalismo, saúde), e não em métodos específicos para a imersão. Um método de criação de narrativas imersivas atende a aspectos básicos: o público-alvo, o objetivo e o tipo de imersão narrativa (i.e., recontar a história, alterar seu comportamento a partir da identificação com eventos ou personagens) (Lu et al., 2012).

Para obter uma visão mais clara sobre este problema, desenvolvemos uma revisão panorâmica da área com o objetivo de identificar e mapear os principais métodos de concepção de narrativas imersivas. Adotou-se uma revisão de revisões focada na seleção de artigos e extração de termos relacionados com o objetivo. Foram atribuídos códigos aos extratos e procedeu-se ao seu agrupamento por meio da técnica de análise temática de conteúdo (Vaismoradi et al., 2016). Os resultados foram analisados à luz das três dimensões do conceito de imersão narrativa proposto por Ryan (2015): imersão temporal, imersão espacial e imersão emocional. Essas três dimensões possibilitam a reflexão sobre a concepção de narrativas imersivas que envolvam o público-alvo e promovam a resposta subjetiva de imersão (e.g., para se apropriar de um conteúdo ou participar de desafios propostos em um ambiente virtual de aprendizagem). Foram identificados e descritos 24 temas que representam métodos de concepção de narrativas imersivas. Estes temas foram agrupados nas três dimensões de imersão narrativa: temporal, espacial e emocional. Cinco *clusters* emergiram indicando métodos com características diferenciadas e considerando as dimensões da imersão narrativa.

Referencial Teórico

Imersão Narrativa

A imersão é conceituada como “um estado cognitivo em que os indivíduos estão absortos, ou seja, com um profundo envolvimento mental, a ponto da sua atenção se começar a dissociar das restantes ocorrências do mundo” (Morgado, no prelo). Emerge das propriedades do sistema (técnico, humano, organizacional) utilizado para propiciar esse estado cognitivo, das possibilidades de agência do indivíduo e da reação à narrativa (Nilsson et al., 2016), podendo ser estes fatores influenciados por elementos tecnológicos, humanos ou organizacionais, entre outros (Beck et al., 2020). A imersão narrativa é conceituada como a sensação de estar dentro de uma história, completamente envolvido e aceitando o mundo e os acontecimentos da história como reais (Adams & Rolling, 2006).

Não há por isso uma exigência de tecnologia ou formato de apresentação da narrativa ao público-alvo (i.e., contador oral de histórias, livro, televisão, realidade virtual etc.): a imersão narrativa pode ocorrer apenas como resposta à narrativa, e diversos autores exploraram perspectivas sobre este fenômeno. Por exemplo, a *Imersão Fictícia* enquanto sensação de ser ou estar mentalmente absorvido por histórias, mundos ou personagens fictícios (Arsenault, 2005); de *Imersão Psicológica* enquanto foco na imersão a um nível

diegético (i.e., se sentir dentro do ambiente), interpretada como a absorção mental experimentada durante a exposição ao mundo da história de um jogo (McMahan, 2003); e de *Imersão Imaginativa* enquanto sensação de ser mentalmente absorvido pela história de um jogo, pelo seu mundo ou pelas suas personagens (Ermi & Mäyrä, 2005).

Nilsson et al. (2016) demonstraram que estas diversas perspectivas podem ser integradas nas três dimensões propostas por Ryan (2015): 1. a *imersão espacial*, caracterizada por uma forte noção do lugar e pelo desfrutar da exploração do espaço diegético; 2. a *imersão temporal*, caracterizada por um desejo de saber o que vai suceder e a ligação ao tempo diegético; e 3. a *imersão emocional*, caracterizada por uma preocupação que advém da ligação emocional às personagens. Uma narrativa imersiva, no contexto desta revisão, é uma narrativa que visa promover a imersão do público-alvo, independentemente da tecnologia usada para a veicular.

Métodos de Criação de Narrativas

Para Barthes & Duisit (1975), as narrativas possuem uma estrutura própria, sob a ótica da linguística e de como a narrativa introduz novo material mesmo que se ancore ao material anterior. Apresentam diferentes tipos, elementos e gêneros (Gancho, 1991). Os tipos habituais de narrativa são o conto, o romance ou a crônica, mas existem muitos outros, quer na tradição oral quer na escrita (Chatman, 1975), tendo surgido tipos de narrativa apoiados na interatividade proporcionada pelas novas tecnologias (Cardoso & Carvalhais, 2013). Embora o tipo de narrativa estabeleça a estrutura, não determina se esta será longa ou curta nem a variedade de elementos que integram essa estrutura. São exemplos de elementos de narrativas os personagens, o enredo, o tempo em que ocorre e em qual o espaço ou lugar. Por fim, o enquadramento dos elementos em gêneros, como o dramático, o épico ou o lírico, entre outros, pode ser relevante para adequar o formato ao público-alvo.

Os métodos para criação de narrativas são instrumentos que apoiam a conjugação de todos esses fatores, por especialistas ou não especialistas, para diversas aplicações, como jogos sérios, ambientes de realidade virtual ou contextos não tecnológicos.

Como exemplos desses métodos, mencionem-se o enquadramento conceitual para concepção de narrativas interativas utilizando inteligência artificial para interagir com crianças na criação das histórias, que se baseou em três estruturas básicas: cenário, episódio e ações da narrativa (Paracha & Yoshie, 2010); ou ainda, a estrutura narrativa visual, como sequência de acontecimentos que contam a história em banda desenhada (Cohn, 2013).

Metodologia e Critérios do Estudo

Nosso objetivo foi identificar os principais métodos e conceitos de concepção de narrativas imersivas reportados em revisões de literatura. Por “métodos” e “conceitos” de concepção, consideramos aspectos estruturais ou elementos diversos (seção anterior). Narrativas são consideradas imersivas quando visam promover o fenômeno da imersão (seção anterior), ou seja, a envolvimento ou outra forma similar de absorção pela narrativa. Para identificar se o método se aplicava a narrativas imersivas, utilizamos termos ligados ao conceito “imersão” como critério de busca.

Na *primeira etapa* da busca, nos concentramos em encontrar formas de referenciar os conceitos de “conceber ou criar narrativas imersivas” na literatura científica. Buscamos termos no Google Acadêmico que permitissem delimitar e clarificar o campo da pesquisa e a partir dos retornos de topo que traziam artigos mais citados relacionados aos termos pesquisados.

Selecionamos 14 termos recorrentes, que identificamos como relevantes para proceder a próxima etapa de busca por revisões de revisões. A sintaxe da busca combinou os três conjuntos (C) de termos para pesquisa por título sem delimitação temporal, conforme segue:

C1: termos no título indicativos de revisões da literatura (intitle: “systematic review” OR “mapping review” OR “mapping study”).

C2: termos associados a métodos de criação de narrativas: “creating narratives”, “narrative authoring”, “narrative design”, “features of story”, “creating stories”, “storytelling authoring”, “storytelling method”, “narrative structures”, “story grammar”, “narrative generation”, “story authoring”.

C3: termos associados a imersão narrativa: “immersive stories”, “immersive narrative”, “immersive authoring”.

Na segunda etapa, efetuou-se a busca específica de revisões da literatura combinando o conjunto 1 aos termos dos conjuntos 2 e 3, sem delimitação temporal. A pesquisa foi realizada no Google Acadêmico, no período de dezembro de 2021 a junho de 2022, utilizando a aplicação Publish or Perish (Harzing, 2007) para obter resultados em formato planilha de cálculo e manter o registro das buscas.

Tivemos um retorno total de 141 obras. Foram excluídos 20 por estarem duplicados, 3 por não se ter acesso ao artigo completo e 109 pelo tema não ser o foco desta revisão ou por não serem artigos com revisão por pares. Assim, 9 artigos foram considerados como “relevantes” por “abordarem métodos ou teorias de concepção/ criação de narrativas para um propósito independente de área” e apresentarem seções conceituais sobre narrativas ou estrutura das narrativas. Procedeu-se à leitura do título e resumo destes 9 artigos, seguida de leitura transversal para encontrar teorias ou métodos para conceber/criar narrativas para um propósito ou contexto, independentemente da área. Verificou-se a existência da ocorrência do termo da busca em qualquer parte do artigo e se atendia ao objetivo da pesquisa. Os nove artigos são revisões de literatura (Tabela. 1) aplicadas a diferentes contextos e utilizaram as narrativas para envolver o público-alvo (e.g., mudança de comportamento) ou identificaram explicitamente elementos da narrativa para promover a imersão. Foram publicados de 2008 a 2022. Como a busca não teve delimitação temporal, esta gama recente de datas reflete relevância emergente do tema na literatura científica.

ID	Autor/Ano	Título	Local de Publicação
P1	(Quah & Ng, 2022)	A Systematic Literature Review on Digital Storytelling Authoring Tool in Education: January 2010 to January 2020	International Journal of Human-Computer Interaction
P2	(Van Rozen, 2021)	Languages of Games and Play: A Systematic Mapping Study	ACM Computing Surveys
P3	(Carthy et al., 2020)	Counter-narratives for the prevention of violent radicalisation: A systematic review of targeted interventions	Campbell Systematic Reviews
P4	(Ahmad et al., 2020)	Integrating Instructional Design Principles in Serious Games Authoring Tools: Insights from Systematic Literature Review	Proceedings of the 11th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Shaping Experiences, Shaping Society.
P5	(Ke, 2016)	Designing and integrating purposeful learning in game play: A systematic review	Educational Technology Research and Development
P6	(Sahni & Sinha, 2016)	Systematic literature review on narratives in organizations: research issues and avenues for future research	SAGE Publications India
P7	(Caroux et al., 2015)	Player-video game interaction: A systematic review of current concepts	Computers in Human Behavior
P8	(Haaranen et al., 2014)	Digital and video games in health promotion: Systematic review of games and health behavior	Finnish Journal of eHealth and eWelfare (FinJeHeW)
P9	(Cirrin & Gillam, 2008)	Language intervention practices for school-age children with spoken language disorders: A systematic review	ASHA - American Speech-Language-Hearing Association

Tabela 1: Artigos relevantes ao objetivo da busca

Nota. Elaborada pelos autores.

Procedimentos de Recolha, Análise e Classificação dos Dados

Para recolher e analisar os excertos do texto dos artigos, a fim de produzir resultados significativos, seguimos o processo de análise temática de conteúdo prescrito por Vaismoradi et al. (2016). Para encontrar os “métodos” e “conceitos” de concepção de narrativas imersivas, sob os aspetos estruturais ou elementos diversos, percorremos o texto completo dos nove artigos, recolhendo excertos de texto como potenciais contribuições sobre este tópico. A referência de cada artigo foi colocada em uma tabela e cada excerto extraído foi inserido em uma linha separada vinculada ao mesmo. Para cada excerto, foram atribuídos códigos relacionados ao seu significado, por exemplo: ao excerto “plot must have a beginning, middle and an end” foi atribuído o código “Sequence of plot”. Os excertos que continham tópicos, assuntos ou elementos diferentes, receberam atribuição de códigos em conformidade, em um total de 44 códigos.

Na fase de identificação de temas nos códigos, considerou-se o contexto no texto do artigo original para colmatar eventual viés de interpretação na etapa anterior de atribuição dos códigos. Esta etapa permitiu identificar a necessidade de ajustar alguns códigos para aumentar a confiabilidade da atribuição do tema (e.g.: “using the game environment and character to tell the story” revelou a necessidade de atribuir dois códigos: “Game environment to tell the story” and “Character to tell the story”). Resultando em 52 códigos.

Para identificar potenciais temas, à medida que os identificávamos e desenvolvíamos as respectivas descrições, rotulamos cada tema com uma frase que captasse o seu significado geral, externalizando o conceito desse tema. Esse processo prosseguiu agrupando os temas desta fase em temas mais coesos, fundindo ocorrências de temas que tivessem significados iguais, sobrepostos ou complementares. Por exemplo, os códigos “Game environment to tell the story” and “Character to tell the story”, foram atribuídos inicialmente aos temas “Environment as narrator” e “Characters as narrators”, respectivamente. Na sequência da análise, estes temas foram incluídos em um tema mais coeso, “Story elements as narrator”, que representa método de criação/concepção de narrativas prevalente. Nesta etapa foi feita a avaliação interexaminadores, envolvendo os três pesquisadores.

Resultados e Discussão

Identificaram-se 24 temas com prevalências distintas, disponibilizamos a designação dos temas em português e em inglês, para maior coerência na eventual futura referência destes resultados. A Tabela 2 mostra a designação e descrição de cada tema (indicando os artigos de origem, P1-P9, conforme a Tabela 1) a quantidade de códigos que agregam (#cods.) e a prevalência (percentual do total de códigos dos excertos dos artigos).

ID	Temas	#cods.	%	Descrição
T1	Phase markers (marcadores de fase)	5	9,7	Representa o uso de eventos e personagens para identificar o início, o meio e o final da história (P3). Inclui a sequência e consequências de eventos para terminar episódios e, por fim, as mudanças entre partes da história causadas por personagens (P9).
T2	Immersion by Narrative factors and Design in games (imersão por fatores narrativos e concepção em jogos)	5	9,7	Representa o desenvolvimento da <i>imersão</i> por recurso a focos de atenção na narrativa ou aspectos da concepção dos jogos. Inclui fatores narrativos, como: a curiosidade do jogador para explorar a narrativa do jogo, a concentração, a compreensão, a empatia, a familiaridade, o desafio da narrativa de um jogo, as capacidades do jogador e o controle proposto pela narrativa do jogo (P7 e P3).

ID	Temas	#cods.	%	Descrição
T3	Combine/Complement Narratives or Counter-stereotypes (combinar/complementar narrativas ou contra estereótipos)	4	7,8	Representa abordagens que combinam ou complementam narrativas alternativas em contraposição às narrativas dominantes em determinado contexto, o que inclui o uso de exemplos contra estereotipados (P3).
T4	Interventions that challenge (intervenções desafiantes)	3	5,9	Representa o uso de intervenções orientadas que desafiam as narrativas dominantes (P3), o uso de desafio nas interações dos jogadores com os videogames (P7) e a conceção de jogo que alinha as tarefas do jogo com a narrativa global (P5).
T5	Structure story based on events (estruturar a história com base em eventos)	3	5,9	Representa o uso de eventos para estruturar a história, e.g., uso da sequência de eventos para auxiliar a sua memorização. Inclui o uso de eventos como cláusulas independentes e a utilização da ordem de acontecimentos para apresentar uma construção social do mundo que sirva ao interesse do narrador (P3).
T6	Narrative Identity (identidade narrativa)	3	5,9	Representa formas de criar uma identidade narrativa, usando caracterizações de personagens protagonistas e antagonistas, cenas-chave (e.g., ponto alto, ponto baixo, ponto de viragem etc.) ou a seleção e interpretação de eventos para o mesmo fim (P3).
T7	Combine narrativity with emotionality (combinar narratividade e emocionalidade)	2	3,8	Representa abordagens de desenvolvimento das diversas qualidades da narrativa para persuadir o público, aumentando a emocionalidade da narrativa (P3).
T8	Combine characters, story and environment (combinar personagens, história e ambiente)	2	3,8	Representa abordagens que associam o desenvolvimento do enredo e histórias dos personagens com o ambiente no qual essas histórias são contadas (P8).
T9	Inoculation (inoculação)	2	3,8	Representa o emprego dos conceitos e técnicas da teoria de inoculação de narrativas para desencadear contra-argumentos e ameaças percebidas, avisando os participantes de um próximo apelo persuasivo (e.g., um aviso prévio explícito), antes de oferecer contra-argumentos (técnica de preempção refutacional) (P3).
T10	Plot sequence (enredo sequencial)	2	3,8	Representa a estruturação do enredo em uma sequência com princípio, meio e fim, levando a narrativas que são interpretações de eventos sequenciais (P6).
T11	Hierarchical narrative states flow (fluxo hierárquico dos estados da narrativa)	2	3,8	Representa a estruturação da narrativa em uma sequência de estados que se decompõem em estados internos ou subjacentes; inclui abordagens interativas nas quais o percurso pela narrativa pode não ser uma sequência, mas sempre respeitando a hierarquia de estados (P4).
T12	Setting to introduce elements (ambiente para introduzir elementos)	2	3,8	Representa o uso de cenários para apresentar personagens principais ou o contexto social, físico ou temporal da história (P9).

ID	Temas	#cods.	%	Descrição
T13	Counter-narratives (contranarrativas)	2	3,8	Representa o uso de contranarrativas face às narrativas dominantes para criar novas associações no público-alvo (P3).
T14	Story elements as narrator (elementos da história como narrador)	2	3,8	Representa abordagens que recorrem ao ambiente ou às personagens para desenvolver a história (P5).
T15	Characters respond to events (personagens reagem a eventos)	2	3,8	Representa o recurso a ações de personagens para lidar com um evento inicial e as reações dos personagens aos eventos e acontecimentos da história (P9).
T16	Sense of experience from narrative (dar sentido à experiência pela narrativa)	2	3,8	Representa recurso ao modo narrativo do pensamento para produzir histórias estruturadas para dar sentido a relações e captar a experiência vivida (P5), com o objetivo de construir ou comunicar significados (P6).
T17	Story grammars (gramáticas de histórias)	2	3,8	Representa o recurso a uma estrutura da história organizada por elementos, e.g., exposição, conflito, clímax e resolução. Inclui o recurso a episódios enquanto gramáticas de história compostas por cenário, ação, evento e consequência (P1).
T18	Collaboration of story writers (colaboração de escritores de histórias)	1	1,9	Representa abordagem na qual se recorre à colaboração entre autores e escritores de histórias experientes (P8).
T19	Storyboards for analyzing stories (esboços sequenciais para análise de histórias)	1	1,9	Representa o uso de <i>storyboards</i> (esboços sequenciais) para analisar histórias, influenciando o seu desenvolvimento (P2).
T20	Reflect public traits in characters (refletir aspectos do público nas personagens)	1	1,9	Representa o recurso à criação de personagens compatíveis com o público-alvo (P8).
T21	Propaganda	1	1,9	Representa abordagens deliberadas e sistémicas de manipular os conhecimentos e moldar o comportamento do público-alvo (P3).
T22	Minimize types of narrative elements (minimizar tipos de elementos narrativos)	1	1,9	Representa abordagens que tentam ter menos tipos de elementos na narrativa, para simplificar o processo (P4).
T23	Narrative emerges from interactions (narrativa emerge das interações)	1	1,9	Representa o estabelecimento de condições para que a narrativa emergja das interações com o público-alvo, e.g., opções tomadas pelos jogadores no decorrer de um videojogo (P7).
T24	Interactive generative story techniques (técnicas interativas de geração de histórias)	1	1,9	Representa abordagens interativas de criação de narrativas utilizando técnicas generativas, por recurso a linguagens de programação ou outro tipo de ambientes de especificação; são ambientes onde frequentemente o processo de criação é designado por "autoria" (P2).

¹ A descrição de cada tema e respectivos excertos de cada artigo de revisão estão disponíveis em: <https://bit.ly/3Vpf4HI>.

Tabela 2: Temas e descrições¹
Nota. Elaborada pelos autores.

Os 24 temas apresentados na Tabela 2 são métodos relacionados à criação de narrativas na perspectiva dos conceitos de estrutura da narrativa (Barthes & Duisit, 1975 e Cohn & Bender, 2017), ou elementos da narrativa (Gancho, 1991), apresentados na seção de *Métodos de Criação de Narrativas*. Encaramo-los como contributo para que, especialistas e pessoas menos experientes, possam ter mais

consciência e liberdade de escolha no processo de criar narrativas imersivas para aplicar ao seu contexto (e.g., um professor que pretende criá-la para uso em ambientes de e-learning).

Relação entre os temas e as dimensões da imersão narrativa

Após o mapeamento dos temas, tivemos como objetivo compreender de que forma se posicionam em relação às dimensões da imersão narrativa (Ryan, 2015). O processo de classificação consistiu em ponderar cada tema, pela sua descrição, face aos conceitos de dimensões da Imersão Narrativa: Temporal, Espacial e Emocional. Os três pesquisadores coautores deste trabalho expressaram independentemente a sua perspectiva quanto ao grau de relação entre cada tema e cada dimensão da imersão narrativa, em uma escala de cinco níveis: 0%, 25%, 50%, 75% ou 100%, ponderadas calculando a sua média aritmética, gerando os valores de relação apresentados na Tabela 3.

Nº	Tema	Imersão		
		Temporal (Temporal)	Espacial (Spatial)	Emocional (Emotional)
T1	Phase markers	100%	0%	25%
T2	Immersion by Narrative factors and Design in games	33%	0%	67%
T3	Combine/Complement Narratives or Counter-stereotypes	8%	0%	0%
T4	Interventions that challenge	8%	17%	42%
T5	Structure story based on events	100%	0%	0%
T6	Narrative Identity	0%	0%	100%
T7	Combine narrativity with emotionality	0%	0%	100%
T8	Combine characters, story and environment	17%	67%	100%
T9	Inoculation	0%	0%	83%
T10	Plot sequence	100%	0%	0%
T11	Hierarchical narrative states flow	67%	0%	0%
T12	Setting to introduce elements	33%	100%	17%
T13	Counter-narratives	33%	0%	17%
T14	Story elements as narrator	17%	83%	58%
T15	Characters respond to events	0%	0%	100%
T16	Sense of experience from narrative	0%	0%	25%
T17	Story grammars	83%	17%	33%
T18	Collaboration of story writers	0%	0%	0%
T19	Storyboards for analyzing stories	0%	0%	0%
T20	Reflect public traits in characters	0%	0%	100%
T21	Propaganda	0%	0%	50%
T22	Minimize types of narrative elements	0%	0%	0%
T23	Narrative emerges from interactions	0%	17%	42%
T24	Interactive generative story techniques	0%	0%	0%

Tabela 3: Associação dos Temas às dimensões da Imersão Narrativa

Nota. Elaborada pelos autores.

Para analisar as relações dos valores da Tabela 3, foi gerado um gráfico de rede, utilizando a ferramenta VOSviewer, usando como nodos (nós) os temas e as dimensões da Imersão Narrativa (Figura 1). O algoritmo posiciona os nodos no espaço, equilibrando as relações como fatores de atração e a ausência de ligações como fatores de repulsão. Os padrões de semelhança entre nodos, face às suas relações com outros, permite a identificação de *clusters* (agrupamentos) dos temas.



Figura 1: Gráfico de Dispersão Temas x Subcategorias de Imersão Narrativa
 Nota. Elaborada pelos autores.

Surgiram cinco agrupamentos (Tabela 4) gerados pelo VOSviewer, que classificou os temas entre os mais focados em uma das dimensões de imersão narrativa, e os mais isolados que estão entre mais de uma dimensão de imersão narrativa.

Agrupamentos	Temas
Agrupamento 1: temas mais focados em Imersão Emocional: (24,9%)	Narrative Identity (T6) Combine narrativity with emotionality (T7) Inoculation (T9) Characters respond to events (T15) Sense of experience from narrative (T16) Reflect public traits in characters (T20) Propaganda (T21)
Agrupamento 2: temas mais focados em Imersão Temporal (38,6%)	Phase markers (T1) Combine/Complement Narratives or Counter-stereotypes (T3) Structure story based on events (T5) Plot sequence (T10) Hierarchical narrative states flow (T11) Counter-narratives (T13) Story grammars (T17)
Agrupamento 3: temas mais focados na Imersão Espacial (19,2%)	Interventions that challenge (T4) Combine characters, story and environment (T8) Setting to introduce elements (T12) Story elements as narrator (T14) Narrative emerges from interaction (T23)
Agrupamento 4: temas isolados entre si, intermédios entre imersão temporal e emocional (9,7%)	Immersion by Narrative factors and Design in games (T2)
Agrupamento 5: temas isolados, não associados a nenhuma das dimensões específicas da imersão narrativa (7,6%)	Collaboration of story writers (T18) Storyboards for analyzing stories (T19) Minimize types of narrative elements (T22) Interactive generative story techniques (T24)

Tabela 4: Agrupamentos das Temas de Concepção de Narrativas Imersivas
 Nota. Elaborada pelos autores.

O **agrupamento 1** se refere a formas de concepção ou criação de narrativas imersivas mais focadas em Imersão Emocional. Têm uma prevalência de 24,9% do total de temas. O **agrupamento 2** refere-se a formas de concepção ou criação de narrativas imersivas mais focadas em Imersão Temporal. Têm uma prevalência de (38,6%). O **Agrupamento 3** refere-se a formas de concepção ou criação de narrativas imersivas mais focadas em Imersão Espacial. Têm uma prevalência de 19,2%. O **agrupamento 4** refere-se a formas de concepção ou criação de narrativas isoladas, intermediárias entre Imersão Temporal-Emocional. Têm uma prevalência de 9,7%. O **agrupamento 5** refere-se a temas não relacionados especificamente com nenhuma das dimensões da imersão narrativa. Tem uma prevalência de 7,6%. Os temas do agrupamento 5, embora tenham emergido de excertos associados à imersão narrativa enquanto conceito global, não foram associados diretamente, pelo processo acima descrito, a nenhuma das dimensões da imersão narrativa. Representam métodos de criação de narrativas que estão atestados na literatura como tendo sido aplicados às narrativas imersivas, mas que não promovem por si mesmos a imersão de forma direta ou explícita.

Conclusão

Nesta revisão, foram identificados e descritos 24 temas agregadores de métodos de concepção e criação de narrativas imersivas. Estes temas foram associados quantitativamente, por validação interpesquisadores, às três dimensões da imersão narrativa: imersão temporal, imersão espacial e imersão emocional (Ryan, 2015). Por análise de *clustering* (agrupamento) à rede de relações consequente, foram identificados quatro agrupamentos de métodos de promoção da imersão: A1 – predominância emocional; A2 – predominância temporal; A3 – predominância espacial; A4 – intermediação temporal-emocional. Foram ainda encontrados alguns métodos empregados neste tipo de narrativas, sendo, contudo, genéricos, não relacionados com as dimensões da imersão (agrupamento A5).

Os agrupamentos A1, A2 e A3 representam métodos mais focados em apenas uma das três dimensões (emocional, temporal, espacial), tendo prevalências semelhantes (próximas a 20%), com destaque superior para imersão temporal (com 38,6%) e inferior à prevalência de métodos intermédios entre a imersão temporal e emocional (A4) com (9,7%). Não foram encontrados registros de métodos que fossem intermédios entre imersão temporal e espacial, nem métodos equilibrados entre as três dimensões da imersão narrativa.

Estas diferenças de prevalência sugerem a necessidade de explorar e inovar no desenvolvimento de novos métodos de criação ou concepção de narrativas imersivas que colmatem as áreas não encontradas: métodos focados entre imersão temporal e espacial, e métodos equilibrados entre as três dimensões da imersão narrativa.

Esperamos contribuir para que se torne mais generalizada a criação e concepção de narrativas imersivas, em particular na educação e formação, proporcionando a profissionais variados a consciência quanto à existência de métodos de criação de narrativas associadas ao fenômeno da imersão.

Agradecimentos

Cristiane Bonfim agradece ao Instituto Federal de Brasília (IFB) o apoio de licença de qualificação para Doutorado em Multimídia em Educação Universidade de Aveiro, Portugal. Processo Nº 23508.000982.2021-67.

D. Pedrosa agradece à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e ao Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF) pelo apoio ao abrigo do estímulo ao emprego científico 2017, no âmbito do projeto CEECIND/00986/2017 e do projeto UID/CED/00194/2020.

Referências

- Adams E., & Rollings A. (2006). *Fundamentals of game design*. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall, Upper Saddle.
- Ahmad, A., Law, E. L.-C., & Moseley, A. (2020). *Integrating Instructional Design Principles in Serious Games Authoring Tools: Insights from Systematic Literature Review. Proceedings of the 11th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Shaping Experiences, Shaping Society*, 1–12. <https://doi.org/10.1145/3419249.3420133>.
- Arsenault, D. (2005, Aug 22). *Dark waters: Spotlight on immersion. GAMEON-NA International Conference*, Montréal (Québec). <https://bit.ly/3jyO7DX>.
- Barthes, R., & Duisit, L. (1975). *An Introduction to the Structural Analysis of Narrative. New Literary History*, 6(2), 237–272. <https://doi.org/10.2307/468419>.
- Beck, D., Morgado, L., & O’Shea, P. (2020). *Finding the gaps about uses of immersive learning environments: A survey of surveys. Journal of Universal Computer Science*, Vol. 26, no 8, 1043–1073.

- Bruner, J. (1991). *The Narrative Construction of Reality*. *Critical Inquiry*, 18(1), 1–21. <https://doi.org/10.1086/448619>.
- Chatman, S. (1975). The structure of narrative transmission. In J. Rivkin, M. Ryan (Eds.), *Literary Theory: An Anthology* (2th ed., pp. 97-124). Blackwell Publishing, 2004.
- Cardoso, P., & Carvalhais, M. (2013). Breaking the game: The traversal of the emergent narrative in video games. *Journal of Science and Technology of the Arts*, 5(1), 25-31.
- Caroux, L., Isbister, K., Le Bigot, L., & Vibert, N. (2015). Player–video game interaction: A systematic review of current concepts. *Computers in Human Behavior*, 48, 366–381. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.066>.
- Carthy, S. L., Doody, C. B., Cox, K., O’Hora, D., & Sarma, K. M. (2020). Counter-narratives for the prevention of violent radicalisation: A systematic review of targeted interventions. *Campbell Systematic Reviews*, 16(3), e1106. <https://doi.org/10.1002/cl2.1106>.
- Cirrin, F. M., & Gillam, R. B. (2008). Language Intervention Practices for School-Age Children With Spoken Language Disorders: A Systematic Review. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 39(1), S110–S137. <https://doi.org/10.1044/0161-1461>.
- Cohn, N. (2013). Visual Narrative Structure. *Cognitive Science*, 37(3), 413–452. <https://doi.org/10.1111/cogs.12016>.
- Cohn, N., & Bender, P. (2017). Drawing the line between constituent structure and coherence relations in visual narratives. *Journal of experimental psychology. Learning, memory, and cognition*, 43(2), 289–301. <https://doi.org/10.1037/xlm0000290>.
- Du, X. (2021). *A Systematic Literature Review: The Modalities, Pedagogies, Benefits, and Implications of Storytelling Approaches in Early Childhood Education Classroom* [Doctoral dissertation, University of Western Ontario]. Respositório Institucional da Universidade de Western. <https://bit.ly/40owEic>.
- Ermi, L., & Mäyrä, F. (2005, Junho 16-20). Fundamental Components of the Gameplay Experience: Analysing Immersion. *Proceedings of DiGRA 2005 Conference: Changing Views – Worlds in Play, Vancouver, British Columbia, Canadá*, 14. <https://bit.ly/3wP2mYz>.
- Gancho, C. V. (1991). *Como Analisar Narrativas*. 7. ed. Ática.
- Haaranen, A., Rissanen, T., Laatikainen, T., & Kauhanen, J. (2014). Digital and video games in health promotion: Systematic review of games and health behavior. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 6(4), 153–163.
- Harzing, A.W. (2007). *Publish or Perish*. Harzing.Com. <https://bit.ly/3WYyTGe>.
- Ke, F. (2016). Designing and integrating purposeful learning in game play: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 64(2), 219–244. <https://doi.org/10.1007/s11423-015-9418-1>.
- Lu, A. S., Thompson, D., Baranowski, J., Buday, R., & Baranowski, T. (2012). Story Immersion in a Health Videogame for Childhood Obesity Prevention. *Games for Health Journal*, 1(1), 37–44. <https://doi.org/10.1089/g4h.2011.0011>.
- Mcmahan, A. (2003). Immersion, engagement, and presence: A method for analyzing 3-D video games. *The Video Game Theory Reader*, 67–86.
- Morgado, L. (no prelo). Aprendizagem imersiva. In Pedrosa, D., Cravino, J. & Morgado, L. (orgs.) *e-SimProgramming: planificar, conceber e acompanhar atividades didáticas online de engenharia de software*, cap. 2.1. Lisboa, Portugal: Universidade Aberta.

Nilsson, N. C., Nordahl, R., & Serafin, S. (2016). Immersion Revisited: A review of existing definitions of immersion and their relation to different theories of presence. *Human Technology*, 12(2), 108–134. <https://doi.org/10.17011/ht/urn.201611174652>.

Paracha, S., & Yoshie, O. (2010). A conceptual framework for creating interactive narratives. *TENCON 2010 - 2010 IEEE Region 10 Conference*, 275–280. <https://doi.org/10.1109/TENCON.2010.5686011>.

Quah, C. Y., & Ng, K. H. (2022). A Systematic Literature Review on Digital Storytelling Authoring Tool in Education: January 2010 to January 2020. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 38(9), 851–867. <https://doi.org/10.1080/10447318.2021.1972608>.

Ryan, M. L. (2015). *Narrative as Virtual Reality 2 Revisiting Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*. Editora da Universidade Johns Hopkins de Baltimore.

Ravyse, W. S., Seugnet Blignaut, A., Leendertz, V., & Woolner, A. (2017). Success factors for serious games to enhance learning: A systematic review. *Virtual Reality*, 21(1), 31–58. <https://doi.org/10.1007/s10055-016-0298-4>.

Sahni, S., & Sinha, C. (2016). Systematic Literature Review on Narratives in Organizations: Research Issues and Avenues for Future Research. *Vision*, 20(4), 368–379. <https://doi.org/10.1177/0972262916678085>.

Schoenau, M. N., & Jackson, I. M. (2016). Effectiveness of storytelling interventions on psychosocial outcomes in adult patients with a life-threatening illness: A systematic review protocol. *JBI Evidence Synthesis*, 14(6), 52–60. <https://doi.org/10.11124/JBISRI-2016-002528>.

Vaismoradi, M., Jones, J., Turunen, H., & Snelgrove, S. (2016). Theme development in qualitative content analysis and thematic analysis. *Journal of Nursing Education and Practice*, 6(5), 100. <https://doi.org/10.5430/jnep.v6n5p100>.

Van Krieken, K., & Sanders, J. (2021). What is narrative journalism? A systematic review and an empirical agenda. *Journalism*, 22(6), 1393–1412. <https://doi.org/10.1177/1464884919862056>.

Van Rozen, R. (2021). Languages of Games and Play: A Systematic Mapping Study. *ACM Computing Surveys*, 53(6), 1–37. <https://doi.org/10.1145/3412843>.

Pressupostos para uma experiência cinematográfica expandida

Rita Cassitas

Doutoranda PPGCom-UTP, bolsista Capes com projeto de doutorado-sanduíche em co-orientação com Dra. Mirian Tavares, CIAC-UAlg, Portugal e Denize Araujo, PhD, CIC. Membro GP CIC (CNPq)-CIAC, do NPPA- Núcleo de Pesquisa e Produção Audiovisual- e Cluster Cinex na Mostra de Curtas Experimentais do CNPq Universal “Memórias do futuro: inovação midiática multimodal”. Na área tecnológica, atuou em grandes empresas no Brasil e exterior, com projetos inovadores e prospecção de novas tecnologias, sem se desvincular da área acadêmica e no momento associando-as. ritacassitas@hotmail.com;

Mirian Tavares

Doutora, Coordenadora do Centro de Investigação em Artes e Comunicação (CIAC) e Professora Associada da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, da Universidade do Algarve (UAlg). Diretora do Doutoramento em Média-Arte Digital, lecionado em parceria entre a Universidade do Algarve e a Universidade Aberta, Lisboa. No plano internacional, Vice-Presidente da Associação Internacional de Arte Computacional – ARTECH-Int. Membro da equipa de curadores da Rede Portuguesa de Arte Contemporânea e Diretora da Rotura – Revista de Comunicação, Cultura e Artes, CIAC, Portugal. miriantavar@gmail.com

Resumo: Neste artigo, propomos analisar *As Horas* (Daldry, EUA, 2002) com objetivo de explorar potenciais interações e uma possível expansão dos conteúdos do filme através da utilização da RA (Realidade Aumentada). No filme, a personagem-leitora exhibe o pensamento da personagem-escritora, Virginia Woolf, em seu núcleo espaço-temporal, enquanto a personagem-editora parece encenar o romance que Woolf escreveu antes de morrer, *Mrs. Dalloway* (Woolf, 1925, UK). Acreditamos que as múltiplas camadas do filme podem ser aprofundadas e expandidas por meio do recurso à RA. Propomos novas articulações do/no filme com o intuito de explorar toda a sua potencial intermedialidade, criando uma experiência de cinema expandido.

Palavras-chave: roteiro, RA, realidade aumentada, interações midiáticas, cinema expandido, *As Horas*.

Supuestos para una experiencia cinematográfica ampliada

Resumen: En este trabajo nos proponemos analizar *Las Horas* (Daldry, EE. UU., 2002) con el objetivo de explorar las posibles interacciones y la ampliación de contenidos mediante el uso de la RA (Realidad Aumentada). En la película, el personaje lector exhibe los pensamientos del personaje escritor Virginia Woolf en su núcleo espaciotemporal, y el personaje editor parece representar a *La señora Dalloway* (Woolf, 1925, Reino Unido). Las múltiples capas pueden ser profundizadas y expandidas a través del uso de la RA, y nuestra propuesta es entender de qué manera podemos articular la película para explorar mejor todo su potencial intermedialidad, creando una experiencia de cine expandido.

Palabras clave: guion, AR, realidad aumentada, interacciones mediáticas, cine expandido, *The Hours*.

Assumptions for an expanded kinematic experience

Abstract: This study proposes to analyze *The Hours* (Daldry, USA, 2002) to explore possible interactions and content expansion via AR (Augmented Reality). The reader-character of the film shows the thoughts of writer-character Virginia Woolf in her space-temporal core, and its editor-character seems to enact *Mrs. Dalloway* (Woolf, 1925, UK). AR can further develop and expand multiple layers of the film, and we aim to understand how we can articulate it to better explore all its potential intermediality, creating an experience of expanded cinema.

Keywords: script, AR, augmented reality, media interactions, expanded cinema, *The Hours*.

O objetivo deste artigo é explorar as possibilidades de desdobramento de um audiovisual de 2002, o filme *As Horas* (Daldry, EUA, 2002), em uma experiência de cinema expandido. Acreditamos que o filme constitui-se como uma obra potencialmente apta a ser amplificada pela tecnologia da RA – realidade aumentada, doravante referenciada por RA, pois a narrativa contém em si mesma características inter e transmidiáticas. Os inventores da RA, Thomas Caudell e David Mizell (1992, p. 660) imaginaram o seu projeto como um conceito baseado no fornecimento de uma espécie de “óculos de realidade virtual transparentes”. A ideia era fornecer aos trabalhadores da fábrica de Boeings um dispositivo capaz de amplificar o campo visual do trabalhador, acrescentando informações úteis e dinâmicas que não eram visíveis a olho nu. Nesse artigo, pretendemos elencar os aspectos de RA aplicáveis a um produto cinematográfico a fim de atingir a expansão do conteúdo exibido nas telas. Da perspectiva da fábrica (de Boeings) que motivou o desenvolvimento dos recursos computacionais de RA, passamos para o ponto de vista cinematográfico que nos interessa.

Seguiremos com atenção à narrativa fílmica de *As Horas*, em que a personagem-leitora exhibe o pensamento da personagem-escritora Virginia Woolf em seu núcleo espaço-temporal, e a personagem-editora parece encenar Mrs. Dalloway (Woolf, 1925, UK). Nosso intuito é identificar pontos de intermedialidade a serem explorados. Tomando por base o entendimento de Henry Jenkins (2006, p. 237) sobre a abrangência de letramento como “... não apenas o que podemos fazer com material impresso, mas também com outras mídias”, identificaremos elementos do *corpus* e suas interrelações nas mídias por meio de manifestações artísticas, tecnológicas e sociais, passíveis de expansão.

Coletadas as informações discriminadas, pretendemos demonstrar como a aplicação do entendimento de database, esmiuçado por Lev Manovich, poderá ser utilizado de forma criativa pelo audiovisual:

Depois que o romance e, em seguida, o cinema, privilegiaram a narrativa como forma-chave da expressão cultural da era moderna, a era do computador introduz seu correlato – o banco de dados. Muitos novos objetos midiáticos não contam histórias; eles não têm início ou fim; de fato, não tem qualquer desenvolvimento temático ou formal, ou outra coisa que possa organizar seus elementos em uma sequência. Em vez disso, eles são coleções de itens individuais, em que cada item possui a mesma importância que qualquer outro. (Manovich, 2015, p. 8)

Assim, as múltiplas camadas de objetos intermidiáticos podem ser aprofundadas e, acreditamos, expandidas por meio de recursos de RA na elaboração de produtos de cinema expandido.

Por fim, nosso olhar se voltará para a análise das experimentações em torno do cinema digital expandido, elencadas por Peter Weibel, mais especificamente, no que diz respeito à narrativa rizomática navegável fundamentada na reversibilidade da narrativa no cinema expandido digitalmente. O autor argumenta que esta modalidade cinematográfica “... não reflete a psicologia de causa e efeito. Repetições, a suspensão do tempo linear, temporal e a explosão assíncrona da espacialidade a separa da cronologia clássica”. (Weibel, 2003, p. 124) Até que ponto podemos utilizar essa mesma modalidade em relação ao filme de Daldry?

A realidade aumentada

A premissa propulsora da solução tecnológica engendrada por Caudell e Mizell (1992) consiste em revelar detalhes da complexa estrutura de um boeing com o objetivo de facilitar o trabalho de produção. A solução foi sobrepor o projeto de engenharia armazenado em sistemas CAD à plataforma de manufatura e, dessa forma, facilitar o ajuste de uma grande quantidade de pequenos elementos combinados durante o processo de produção.

Quando Caudell e Mizell se propõem a disponibilizar óculos de realidade virtual transparentes, eles ainda estão se movendo no campo das ideias. A transparência, na verdade, se revela uma metáfora cuja função é manter os elementos da dita

realidade como se apresentam no campo de visão de quem os observa, a partir do qual a virtualidade é acoplada, adicionada, aumentando a quantidade de objetos e interações exibidos, sob a ótica de quem os observa. A menção ao uso de óculos, por sua vez, nos remete aos acessórios de acesso a ambientes virtuais disponíveis na década de 1990 para utilização de aplicativos de realidade virtual. Desde seu desenvolvimento por Ivan Sutherland na década de 1960, a realidade virtual baseia o acesso ao ambiente virtual pelo uso de capacetes, óculos estereoscópicos, luvas e outros acessórios. Enquanto a realidade virtual “transporta” o usuário para um ambiente diferente e o dissocia do ambiente físico, a RA integra os elementos virtuais ao ambiente físico. Basicamente, essa integração ocorre pela sobreposição de objetos virtuais a objetos físicos. Caudell e Mizell ressaltam:

Uma diferença primária entre realidade virtual e realidade aumentada está na complexidade dos objetos gráficos projetados. Em nosso sistema, apenas estruturas simples, esboços de modelos, designers e texto são exibidos. Um resultado imediato dessa diferença é que sistemas de realidade aumentada podem ser executados por microprocessadores padrões de baixo custo. (Caudell, 1992, p. 669)

Dito isso, realidade virtual e RA se diferenciam como duas técnicas de interações tangíveis no ambiente virtual. Vários pesquisadores se dedicaram à tarefa de definir o que é a RA. Paul Milgram e colaboradores (1995, p. 283) utiliza o termo “mistura” para se referir à conexão entre o que denomina “... ambientes completamente reais e ambientes completamente virtuais em algum ponto da realidade/virtualidade contínua ...”. Todavia, no ambiente cinematográfico foco deste estudo, muitas vezes os objetos virtuais necessários para a exibição expandida nas telas estão disponíveis nas mídias. Assim como os projetos de engenharia estavam disponíveis nos sistemas CAD, o filme está pronto. Em ambos os casos, postulamos a expansão do conteúdo como uma resposta ao desejo de aprofundar o conhecimento do usuário.

No caso do cinema, o usuário é o espectador, com seu repertório e afinidades. Cabe à tecnologia empregada permitir que o conteúdo intermediário relacionado ao audiovisual seja colocado a seu alcance a partir de uma ação (interação tangível). Segundo Werner Wolf (2005, p. 84), a “... ‘intermedialidade’ designa todo o tipo de relações entre diferentes media ...”. Wolf destaca que a noção de intermedialidade refere-se a todo “... fenômeno intercomposicional observável em ou característico de um artefacto ou de um grupo de artefactos ...”. (Wolf, 1999, p. 36) E é esse aspecto, enquanto combinação de manifestações artísticas, tecnológicas e sociais passíveis de interesse do espectador, que buscaremos identificar na criação de Stephen Daldry.

As Horas

No filme *As Horas*, baseado na obra literária homônima de Michael Cunningham, ecoam as inquietações de três mulheres, vivendo o mesmo dia em diferentes gerações. A trajetória das protagonistas se desenvolve em torno do livro que Virginia Woolf (Nicole Kidman) escreve, que Laura Brown (Julianne Moore) lê, enquanto a personagem, Clarissa Vaughn (Meryl Streep), que tem o mesmo nome da personagem do romance de Woolf, edita outros livros. O elemento propulsor, em torno da qual se desenrola a narrativa, resulta da combinação entre o pensamento e o comportamento da escritora Virgínia Woolf, prestes a cometer suicídio.

Nesta breve apresentação, é possível perceber como a literacia, termo que abrange a identificação das palavras escritas, bem como o conhecimento de sua aplicação aos processos linguísticos e cognitivos de compreensão, assume relevância imagética na trama. Em curso ministrado em 2017 na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Mirian Tavares (2017) utiliza o termo literacia fílmica para explicar “... como a linguagem do cinema assume um papel vital nos processos de evolução comunicativa e educacional, como veículo de comunicação e educação coletiva ...”. Segundo a visão da pesquisadora, “... o cinema assume um papel absolutamente inquestionável em qualquer sociedade que se denomine sociedade do conhecimento e da informação ...”.

Paralelamente, Jenkins (2006, p. 237) aprofunda-se no conceito de letramento, enquanto processo socioeducacional, argumentando que “... assim como,

tradicionalmente, não consideramos letrado alguém que sabe ler, mas não sabe escrever, não deveríamos supor que alguém seja letrado para as mídias porque sabe consumir, mas não se expressar ...". Ele avança ao descrever como "... algumas sociedades adotaram o letramento universal, outras restringiram o letramento a classes sociais específicas, além das restrições por questões de raça ou sexo ..." (Jenkins, 2006, p. 237) como mecanismos de controle da população. Isso posto, adotaremos por premissa a capacidade de escolha do espectador letrado a quem se destinam soluções de cinema digital expandido.

Juntos, Tavares e Jenkins nos convidam a atentar para o alcance de certos produtos midiáticos na proliferação de conhecimento discriminado e fomento à transformação social desejada, a exemplo do audiovisual *corpus* adotado. A própria literacia, o livro de Cunningham, a biografia do escritor-dramaturgo-roteirista, bem como a obra *Mrs. Dalloway* (2020) e sua autora Virginia Woolf diversas vezes biografada, despontam como a ponta do *iceberg* de elementos passíveis de expansão na primeira sequência exibida na tela.

A partir da frase do prólogo de *As Horas*, "Ela sai apressada de casa, vestida com um casaco pesado demais para a época do ano." (Cunningham, 1998, p. 9), Daldry constrói as primeiras cenas do audiovisual e introduz o tema recorrente da morte. A primeira protagonista feminina a surgir nas telas é a escritora britânica Virginia Woolf (Nicole Kidman). Ela está colocando pedras nos bolsos antes de se afogar, após deixar bilhetes sobre a lareira, sair batendo a porta de sua casa situada em uma vila próxima a Londres e caminhar até o rio Ouse. A cena se passa em 1941. As imagens remetem a quadros e fotografias da vida suburbana londrina na primeira parte do século XX e adicionam, por si mesmas, uma nova gama de conteúdos produzidos e difundidos nas mídias.

Em 1951, surge em Los Angeles a segunda protagonista: a leitora Laura Brown (Julianne Moore). Cores e luzes se alteram. Ela não quer se levantar. Deseja ficar ali, lendo o romance *Mrs. Dalloway* escrito por Virginia Woolf pouco antes de sua morte. Mas ela sabe, é aniversário de seu marido Dan Brown (John C. Reilly), e ele já acordou. Ela pode ouvi-lo na cozinha. Após ler umas poucas páginas, coloca o livro sobre a mesinha de cabeceira e se prepara para ir a seu encontro. Em poucos minutos, ele sai para trabalhar e leva consigo a gentileza da conversação e o sorriso calculado dos lábios de Laura. Ela olha pela janela, para a escada (que a levaria ao livro), e, então, para o filho. Em seguida, acende um cigarro e observa o pequeno Richard entre a fumaça. Enfim, decide que devem preparar um bolo para comemorar o aniversário. Participativo, o garoto quer saber por que eles estão fazendo o bolo. "Então papai vai saber que nós o amamos?", ele pergunta. Ela responde que sim. Ele continua: "Ele não vai saber, se não fizermos?".

Em seus estudos, Jenkins (2006, p. 246) relata como "... as crianças usam histórias para fugir de certos aspectos de sua vida real, ou para reafirmá-los.". A narrativa fílmica se utiliza de Laura Brown para dialogar com as regras sociais pós-guerra, desfilando avanços tecnológicos por meio de eletrodomésticos na ambientação americana, introduzir o rádio e a televisão. Em analogia à narrativa fílmica, é possível afirmar que a prática da leitura deflagra, na maneira como é exercida pela personagem Laura Brown, a fragilidade da solução adotada por sua antecessora. A imagem-tempo em tons terrosos se estabelece ao exibir no quadro "descrições óticas" (Deleuze, 1983, p. 165) de um ambiente residencial tipicamente americano da década de 1950, em contraste com a paisagem bucólica esverdeada do núcleo da escritora britânica. O processo de escrita do livro, agora sendo lido, características geográficas e sociais de Sussex e Los Angeles, imagens dos jornais e revistas de época a exibir os novos eletrodomésticos, a indústria automotiva e signos visuais relacionados à interpretação de sonhos são alguns dos muitos elementos inseridos pelo núcleo de Laura Brown.

Sally Lester (Allison Janney) não dormiu em casa. Na moderna Nova York de 2001, a terceira protagonista Clarissa Vaughan (Meryl Streep) abre os olhos quando sua companheira Sally se deita a seu lado. Ela se levanta para um longo dia, pois está planejando uma festa para seu premiado poeta e amigo próximo, Richard Brown (Ed Harris), que irá receber um importante prêmio literário pelo conjunto de sua obra.

Clarissa vai a seu encontro, após comprar flores e ser observada enquanto caminha. Nova York se revela no movimento de seus passos, e o passado manifesta-se em um encontro inesperado com o ex-namorado do homenageado. De volta à casa, Clarissa se ocupa dos preparativos, discute com a namorada Sally, explode em um choro convulsivo na cozinha. Sua filha Julia (Claire Danes) aparece para a festa, trazendo à tona a dificuldade de relacionamento entre mãe e filha.

O núcleo da terceira protagonista da obra de Cunningham levada ao cinema por Daldry situa-se nos tempos da cultura de convergência. Surgem os celulares, a troca de mensagens, os prêmios midiáticos, e os flagelos sociais exacerbados pela aceleração da informação e a banalização das relações. Acima de tudo, os personagens desfilam na tela uma capacidade considerada por Jenkins (2006, p. 249) de grande importância cultural: eles brincam de “... interpretar papéis como meio de explorar um mundo ficcional e como meio de desenvolver uma compreensão mais rica de si mesmo e da cultura à sua volta.”. Nesse movimento, Clarissa atua como catalizadora. Ela percebe o comportamento da companheira, pressente as atitudes de Richard, lida com as dificuldades da maternidade, desenvolve uma relação empática com Laura.

Entre os preparativos para a festa e o chá após o funeral, ela se mantém em uma posição observadora atenta. Ela repete o barulho dos passos de Virginia rumo ao rio, se ocupa do cardápio como Laura, toma chá e exerce sua profissão por meio da leitura. Passado e presente entrelaçam informações que não são exibidas na tela: a trajetória evolutiva do chá, receitas de bolo, livros editados em Nova York no início do século XXI. O processo de criar uma obra interativa passa por essa encruzilhada. O que fazer com os elementos e perspectivas a expandir em um filme digital já finalizado antes de colocá-lo nas mãos do espectador?

O database

A primeira parte da resposta a essa questão nos parece residir na organização dos elementos identificados na análise da narrativa fílmica em um sistema de armazenamento. Quando adicionamos a essa estrutura informações correlacionadas disponibilizadas por outras mídias, Manovich (2015, p. 8) nos adverte sobre a sensação de nos vermos diante de uma “... infinita e desestruturada coleção de imagens, textos e outros arquivos de dados ...”. Na verdade, há diferentes tipos de bancos de dados, em que o modelo de armazenamento pode ser hierárquico, em rede, relacional ou orientado para objetos. Enquanto as gravações em bancos de dados hierárquicos seguem uma estrutura arbórea, os bancos de dados orientados a objetos armazenam estruturas de dados complexas, chamadas de “objetos”, organizados em classes que podem herdar propriedades de outras classes. Manovich explica:

Do ponto de vista da experiência do usuário, uma larga proporção deles são bancos de dados no sentido mais básico. Eles aparecem como coleções de itens em que o usuário pode realizar várias operações – ver, navegar, buscar. A experiência do usuário desses tipos de coleções computadorizadas é, por esta razão, bem distinta de ler uma narrativa ou assistir a um filme ou navegar pela arquitetura de um site. (Manovich, 2015, p. 8)

Para que os elementos provenientes das mídias adquiram sentido, é preciso modelá-los como um banco de dados em torno dos objetos de interesse do usuário, aqui denominado espectador interator. Como se pode constatar na breve análise fílmica realizada, as possibilidades de expansão do *corpus* são abrangentes e profícuas. Podemos imaginar com facilidade diversas classes de objetos, como, por exemplo, artes, cujas características seriam herdadas pelas classes de objetos literatura e fotografia, que, por sua vez, se desdobrariam nos livros *Mrs. Dalloway* e *As Horas* sobre literatura, e as paisagens de Sussex, Los Angeles e Nova York em fotografias. Porém, há outras categorias de objetos, como o comportamento social, por exemplo, cujas classes poderiam ser definidas como feminina e masculina, inglês e americana, ou ainda 1940, 1950 e 2000. Subordinadas a qualquer uma dessas abordagens, poderíamos armazenar objetos midiáticos relacionados aos personagens da trama. De certa forma, esse conjunto de decisões é descrito por Manovich (2015, p. 8) como “... desenvolver uma poética, uma estética e uma ética do banco de dados ...” e ocorrem durante a modelagem dos dados. Basicamente,

trata-se de construir um banco de dados com elementos provenientes do filme e de outras mídias, como imagens, gravações sonoras, videocliques e/ou textos, segundo uma lógica que os relacione. O resultado dessa combinação é "... uma estrutura de informação em que histórias/coisas são organizadas de acordo com múltiplas conexões temáticas ..." (Manovich, 2015, p. 11).

Resta a demanda ainda não identificada a ser gerada no momento em que o audiovisual expandido e a ferramenta de exibição interativa chegarem às mãos do espectador. Uma alternativa promissora, em nosso entender, consiste em prover *queries* customizáveis de pesquisa na internet: pequenos programas, ou algoritmos, destinados a executar tarefas como buscar, exibir e executar objetos existentes nas mídias mediante uma ação de comando do espectador. Armazenando as *queries* de acesso no banco de dados, os objetos se tornariam disponíveis pelo acesso em tempo real sem a necessidade de replicá-los na estrutura de armazenamento. Assim, o conjunto formado por objetos fílmicos, intermediáticos e links de acesso constituiria a dimensão paradigmática do audiovisual expandido. Em analogia, as possibilidades de expansão a serem escolhidas pelo espectador interator formariam a dimensão sintagmática. Devido ao processo de escolha que convencionamos denominar interação, chegamos à seguinte configuração:

Ao banco de dados (o paradigma) é dada uma existência material, enquanto a narrativa (o sintagma) é desmaterializada. O paradigma é privilegiado; o sintagma é subestimado. O paradigma é real; o sintagma, virtual. Para ver isso, considere o processo de design nas novas mídias. O design de qualquer objeto das novas mídias começa em montar um banco de dados com elementos possíveis de serem usados. (Macromedia Director chama esse banco de dados de "elenco", Adobe Premiere chama de "projeto", ProTools, de "sessão", mas o princípio é o mesmo). Esse banco de dados é o centro do processo de design (Manovich, 2015, p. 18).

Decididas quais as estruturas de dados construir, passamos para a segunda parte da resposta a fim de expandir em um filme digital já finalizado. Como disponibilizar uma interface interativa de cinema expandido ao espectador?

O cinema experimental expandido

Peter Weibel acredita em uma solução a partir do resgate da consciência de inovação pela arte no cinema experimental independente da década de 1960. Ele argumenta que "... a consciência do filme como uma nova arte mediática levou a uma completa desconstrução do cinema clássico. Os aparatos do cinema clássico, da câmera ao projetor, da tela ao celuloide, foram completamente transformados, aniquilados e expandidos ..." (Weibel, 2003, p. 110-111), em um processo que pode ser dividido em três fases:

Nos anos 1960, o código cinematográfico foi estendido com meios análogos, com os próprios meios do cinema. Pouco depois, novos elementos e aparatos, como o gravador de vídeo, foram introduzidos e o código cinematográfico foi expandido eletromagneticamente. Vídeos de artistas – de Bruce Nauman a Bill Viola, de Nam June Paik a Steina e Woody Vasulka – são inicialmente bem sucedidos nos anos 1970, mas são interrompidos nos anos 1980 por um neoexpressionismo retrógrado. Nos anos 1990, o videoarte se tornou a forma dominante de media *avant-garde*, e dominou as maiores exposições como o Kassel Documenta e Venice Biennial. Na mesma década, o filme entrou no campo do cinema expandido digitalmente (Weibel, 2003, p. 111).

Desde então, as possibilidades de subversão narrativa proliferaram em diversas frentes. Em termos de montagem, parâmetros clássicos da narração, como linearidade e cronologia, sofrem os efeitos do experimentalismo produzido ao longo de décadas. A possibilidade de exibir cenas em múltiplas telas altera o sentido psicológico da trama, reposicionando parâmetros de causa e efeito. O conceito espaço-temporal vigente é substituído por recursos como assincronia, repetições sob diferentes ângulos, paralelismo e suspensão do tempo linear. Weibel (2003, p. 125) declara que "... as abordagens narrativas assíncronas,

não lineares, não cronológicas, aparentemente ilógicas, paralelas e múltiplas, a partir de múltiplas perspectivas projetadas em múltiplas telas, são o objetivo ...”. Estudos de roteiros, como a obra *Morphology of the Fairy Tale* (1928), em que Vladimir Propp organiza a trama de 450 contos de fadas em 25 funções básicas em eventos narrativos, contribuem para transformar o processo de narrativa em “uma máquina de tramas”. (Weibel, 2003, p. 125) A análise de Propp desvenda o algoritmo dos sistemas narrativos e aproxima os roteiros clássicos da engrenagem computacional orientada a objetos de Manovich. O universo narrativo digital encontra, por sua vez, na estrutura rizomática de Gilles Deleuze e Félix Guattari a liberdade de criação aqui antecipadas pela montagem e a roteirização:

Estes procedimentos narrativos compreendendo uma “trama multiforme” foram desenvolvidos com referência e orientados para estruturas de comunicação rizomática como hipertexto, “indexação associativa” (Vannevar Bush, *As We May Think*, 1945). O texto baseado em “multi-user dungeon” (MUDs) e outras técnicas digitais de narração literária como a definição de Gilles Deleuze do rizoma como uma rede na qual cada ponto pode ser conectado com qualquer outro ponto é uma descrição precisa da comunicação no ambiente multiusuário da World-Wide Web, e dos sistemas de imagem e texto alusivos e abertos derivados dele. (Weibel, 2003, p. 125)

Com esse objetivo, passamos a detalhar como os elementos fílmicos, previamente identificados na adaptação intermediária de *As Horas* para o cinema, podem ser associados aos objetos armazenados no banco de dados, ou exibidos pela execução de *queries*. A versão levada às telas por Daldry apresenta o pensamento de Hutcheon de maneira literal:

Conhecedores ou desconhecedores, experienciamos as adaptações intermediárias diferentemente de como as vivenciamos dentro de uma mesma mídia. Mas mesmo no último caso, a adaptação como adaptação envolve, para seu público conhecedor, uma duplicação interpretativa, um movimento conceitual para frente e para trás entre a obra que conhecemos e aquela que estamos experienciando. (Hutcheon, 2013, p. 189)

Separadas pelo tempo e pelo espaço, as mulheres de Cunningham e Daldry pressentem a multiplicidade, mesmo estando aprisionadas pelas suas circunstâncias, e experienciam um rompimento. No tocante à maneira com que “experienciamos as adaptações intermediárias”, uma interface de interação pode ser utilizada para uní-las. Descrevemos a seguir um exemplo de como fazê-lo. Como entendemos que estamos diante de uma estrutura fílmica rizomática, podemos afirmar que, por meio do ofício da escrita, a atitude da personagem Virginia Woolf introduz situações em que parte da raiz se rompeu ou se deteriorou. Todavia, o rizoma suporta novas conexões: diante das indagações de Laura, a interface interativa pode ser usada para exibir o trecho do livro em que Virginia discorre sobre a questão. Em um segundo exercício de ilustração desse raciocínio, ao fazer referência a “seu público conhecedor”, Hutcheon parece nos instigar a colocar uma *query* ao alcance do espectador para que ele acesse objetos midiáticos de seu interesse, estabelecendo a conexão escolhida. Virgínia expõe literariamente, Laura absorve na qualidade de leitora, e Clarissa edita. Metaforicamente, Clarissa é o próprio conceito de rizoma definido por Deleuze e Guattari:

Todo rizoma compreende linhas de segmentaridade (platôs) segundo as quais ele é estratificado, territorializado, organizado, significado, atribuído, mas compreende também linhas de desterritorialização pelas quais ele foge sem parar. Há ruptura no rizoma cada vez que linhas segmentares explodem numa linha de fuga, mas a linha de fuga faz parte do rizoma. (Deleuze, Guattari, 1995, p. 17)

Narrativas podem ser rizomórficas, bem como categorias de personagens, na medida em que, contextualizadas, exibem pontos de crescimento da própria multiplicidade, de evasão e de rupturas. O feminino rizomórfico Virginia-Laura-Clarissa se delinea em platôs ambientados nas décadas de 1940, 1950 e 2000 respectivamente. Deleuze e Guattari (1995, p. 32) utilizam o termo para designar “... toda multiplicidade conectável com outras hastes subterrâneas superficiais de maneira a formar e estender um rizoma ...”. As hastes, por sua vez, surgem no

audiovisual por meio de recursos linguísticos como a intertextualidade, tal qual descrita por Julia Kristeva:

O termo intertextualidade denota transposição de um (ou alguns) sistema(s) de signos para outro: mas como este termo tem sido frequentemente entendido no senso banal de “estudo de fontes”, preferimos o termo “transposição” porque ele especifica que a passagem de um sistema de significação a outro requer uma nova articulação do tético-posicionalidade enunciativa e denotativa. (Kristeva, 1974, p. 59-60)

Na transposição, a escritora inglesa é transformada em personagem literária do livro *As Horas* do escritor americano Michael Cunningham. A obra literária *Mrs. Dalloway* está presente, por sua vez, nas cenas em que a protagonista interpretada por Nicole Kidman escreve, e nas cenas em que Julianne Moore dá vida à personagem que o lê convulsivamente. Ainda, a editora Clarissa do audiovisual *As Horas* é uma metonímia da protagonista do livro, escrito por Woolf, lido pela personagem de Cunningham. Para levar essa rede de intertextualidade às telas, Daldry adota o paralelismo, em que o sentido do discurso ocorre na continuidade. Ao invés de nos restringirmos à perspectiva filmada por Daldry, a RA poderia ser usada para exibir algumas das inúmeras análises disponíveis em sites especializados. Ou ainda, incorporar interpretações ao reproduzir pequenos vídeos, *reels*, disponíveis em redes sociais.

O dito real feminino nas diferentes décadas é construído, na ficção imagética de Daldry, pelo uso abundante do recurso de *raccords*. Dois exemplos: o despertar das três protagonistas em que uma abre os olhos, a outra se volta para o despertador e a terceira se levanta; a sequência em que uma lava o rosto, a outra o enxuga diante do espelho, e a terceira observa os cabelos no espelho. Por meio de operações de RA, os despertadores poderiam ser mantidos na tela expandindo a sensação de urgência, o sabonete poderia escorregar de uma cena para outra adicionando ao enredo a expectativa de escorregar. Tecnicamente, pastiche e drama estabeleceriam um diálogo diegético, enquanto o recurso de polifonia domina os quadros, no sentido em que é definida por Mikhail Bakhtin:

Em toda parte, é o cruzamento, a consonância ou a dissonância de réplicas do diálogo aberto com as réplicas do diálogo interior dos heróis. Em toda parte, um determinado conjunto de ideias, pensamentos e palavras passa por várias vozes imiscíveis, soando em cada uma de modo diferente. (Bakhtin, 2008, p. 308)

Bakhtin chama atenção para o efeito-mensagem dos conflitos justapostos em sucessivos *raccords*. Dito de outra forma, a memória do feminino emerge tal mapa deleuziano a sustentar os platôs históricos, cada qual com seus elementos fotográficos, geográficos e históricos passíveis de expansão por meio de RA. Moda e maquiagem, por exemplo, podem se valer do recurso de sobreposições de objetos para construir a identidade do rizoma e unificar sentidos nos platôs por meio de imagens-afecção:

O afeto puro, o puro expressado do estado de coisas, remete de fato a um rosto que o exprime (ou a vários rostos, ou o equivalente, que acolhe e exprime o afeto como entidade complexa e assegura as conjunções virtuais entre pontos singulares desta entidade (o brilhante, o cortante, o terror, o enternecido...) (Deleuze, 1983, p. 121).

Assim, retornamos ao mote inicial de Stephen Daldry, navegando pelas hastes adicionadas pelo espectador interator e chegamos ao olhar, o *close-up*, o desvelamento das protagonistas na primeira sequência descrita anteriormente, como em uma fita de Moebius rizomática. Acreditamos assim demonstrar que, de muitas maneiras, o pensamento de Weibel de construir uma narrativa rizomática navegável fundamentada na reversibilidade da narrativa no cinema expandido digitalmente pode ser consolidado nas telas.

Conclusão

Diante das inúmeras possibilidades abertas pelo cinema digital experimental associadas a tecnologias comerciais de manipulação das mídias, encontramos os fundamentos para o desenvolvimento de nosso raciocínio no conceito de rizoma

e nos recursos de RA aplicadas ao *corpus*. A RA de Caudell e Mizell se revelou uma aposta promissora para o desdobramento de filmes digitais em experiências cinematográficas expandidas. Ao optarmos pela RA, assumimos a busca por uma solução executável em dispositivos com capacidade de processamento reduzida, bem como a manipulação de objetos multimídia sem compromisso com alta qualidade de resolução. Essa premissa nos aproxima de soluções de software baseadas na internet, microcomputadores e celulares. Na mesma medida, dispensa soluções de hardware fundadas em equipamentos sofisticados e dedicados à interação.

A ideia de transparência desdobrou-se em um interessante exercício de inversão dos princípios de paradigma e sintagma renunciado por Manovich. Ao adotarmos um banco de dados para armazenar objetos midiáticos, conferimos materialidade ao que antes se constituía *in absentia*. Por sua vez, sob o impacto das escolhas realizadas pelo espectador interator, o sintagma se revelou explícito, no campo da imaginação. Para lidar com as escolhas que o espectador ainda fará, incorporamos o conceito de *queries* do mesmo universo computacional em que Manovich encontrou o banco de dados orientado a objetos. Por fim, ilustramos a partir do *corpus* deste estudo como uma montagem rizomática-temporal de uma adaptação transmidiática pode prestar-se a incorporar aspectos do cinema digital experimental, se incorporarmos uma interface interativa que permita ao espectador explorar os dados fornecidos pelas mídias, armazenados em um banco de dados orientado a objetos.

Referências

- Araujo, D. C. (2007). *Imagens Revisitadas*. Porto Alegre, Sulina.
- Bakhtin, M. M. (2008). *Estética da Criação Verbal*. São Paulo, Martins Fontes.
- Caudell, T. & Mizell, D. (1992). *Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes*. *Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences*, 2, 659-669, doi: 10.1109/HICSS.1992.183317. encurtador.com.br/nCJT7
- Cunningham, M. (1998). *As Horas*. São Paulo, Companhia das Letras.
- Deleuze, Gilles. 1983. *Cinema 1: A Imagem-Movimento*. São Paulo, Editora Brasiliense.
- Deleuze, G. & Guattari, F. (1995). *Mil platôs - capitalismo e esquizofrenia*, vol. 1. Rio de Janeiro, Ed. 34.
- Hutcheon, L. (2013). *Uma teoria da adaptação*. Florianópolis, Ed. da UFSC.
- Jenkins, H. (2006). Why Heather Can Write. In: *Convergence culture* (pp. 169-205). N Y, University Press.
- Kristeva, J. (1974). *Introdução à semanálise*. São Paulo, Perspectiva.
- Manovich, L. (2015). Banco de dados. *Revista ECO-Pós*, 18(1), 7-26.
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., & Kishino, F. (1995, December). Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum. In *Telemanipulator and telepresence technologies* (Vol. 2351, pp. 282-292). Spie.
- “Mirian Tavares ministra minicurso de Literacia Fílmica no PPGCOM” (2017, 9 de maio). encurtador.com.br/biA15
- Weibel, P. (2003). Expanded cinema, video and virtual environments. *Future cinema: The cinematic imaginary after film*, 110-125.
- Wolf, V. (2005). Metalepsis as a transgeneric and transmedial phenomenon. *Narratology Beyond Literary Criticism*, 83-107.

Wolf, V. (1999). *The musicalization of fiction: A study in the theory and history of intermediality*. Rodopi.

Woolf, V. (2020). *Mrs. Dalloway*. Belo Horizonte, Autêntica.

Obras audiovisuais

Daldry, S. (Diretor). (2002). *As Horas*. Estados Unidos/Reino Unido: Scott Rudin Productions. DVD.

Evocations that haunt the computer interface

Chris Chesher, PhD

Senior Lecturer in the Digital Cultures program at the University of Sydney, Australia. His research interests are at the intersection of digital media and society, including virtual reality, digital spatial media, social robotics, smart city, mobile media and computer games. He has published in journals such as *New Media & Society*, *Convergence*, *International Journal of Social Robotics*, *Continuum*, and *Media International Australia*. His forthcoming book *Invocational Media: Reconceptualising the Computer* will be published in 2023. chris.chesher@sydney.edu.au.

Abstract: Although computers are rationalist, they recall the occult in answering users' invocations with evocations. Invocations call non-humans for signs during crises. Outputs are evocative signs with affective impact and meaning. While legacy media are evocative, transporting or broadcasting signs, invocational media creates networked cybernetic relations in a lively quasi-magical communication. This article evaluates the evocative intensity of two invocational works that recall the mystical heritages of technology: Silent Hill, a horror video game series, and Ai-Da, a robot artist.

Keywords: invocation, evocation, digital media, robotic art, computer games.

As evocações que assombram a interface do computador

Resumo: Embora os computadores sejam racionalistas, eles lembram o ocultismo ao responder às invocações dos usuários com evocações. As invocações chamam os não humanos para sinais durante as crises. Os *outputs* são signos evocativos com impacto afetivo e significado. Enquanto a mídia legada é evocativa, transportando ou transmitindo sinais, a mídia invocativa forma relações cibernéticas em rede em uma comunicação viva quase mágica. Este artigo examina a intensidade evocativa de duas obras invocativas que relembram as heranças místicas da tecnologia: a série de *videogames* de terror Silent Hill e o artista robô Ai-Da.

Palavras-chave: invocação, evocação, mídia digital, arte robótica, jogos de computador.

Las evocaciones que rondan la interfaz del ordenador

Resumen: Si bien las computadoras son racionalistas, recuerdan lo oculto al responder a las invocaciones de los usuarios con evocaciones. Las invocaciones llaman a los no humanos en busca de señales durante las crisis. Las salidas son signos evocativos con impacto afectivo y significado. Mientras que los medios heredados son signos evocadores, de transporte o de difusión, los medios de invocación forman relaciones cibernéticas en red en una comunicación viva casi mágica. Este artículo examina la intensidad evocadora de dos obras invocativas que recuerdan las herencias místicas de la tecnología: la serie de videojuegos de terror Silent Hill y el robot artista Ai-Da.

Palabras clave: invocación, evocación, medios digitales, arte robótico, juegos de computadora.

Computers complicate our relationships with text, images, and sound, dematerializing them, copying, transforming, and transporting them indefinitely, outputting them on a tiny or gigantic scale, making them intimate, interactive, tactile, disturbing, immersive, or spectacular. While these powers of digital media are outcomes of rationalist engineering, they also retain a tinge of the occult and are characterized by their mediation of invocations and evocations. Invocation is the act of calling upon a higher power for immediate assistance or support, while evocation is the summoning into perceptible form of spirits, images, and presences, with cognitive, affective and emotional impact. Input devices are mediators of invocations, which allow programmers and users to articulate commands to summon data stored in memory and calculations. Output devices are articulators of evocations: sensations and feelings that computers have called into existence based on immediate inputs and stored invocations.

Therefore, digital media are both invocational and evocational and, thus, descendants of the 19th-century and early-20th-century media technologies that spooked polite society by conjuring the nonexistent, the marvelous, and the affective: the magic lantern, the photograph, the telegraph, and the gramophone (Marvin 1988; Leeder 2017; During, 2002). In phantasmagoria performances, which became popular from 1790s, audiences were confined, drugged, and exposed to projected images of ghosts and monsters accompanied by eerie music and sound effects (During, 2002). Seances claimed to provide evidence of actual supernatural phenomena by invoking the dead, with raps and knocks evoking their presence. Similarly, practitioners of spirit photography claimed to have captured images of spirits of the dead using this uncanny new method (During, 2002). These practices coincided with the emergence of British Gothic novels (Tatar, 1981) with still familiar tropes of darkness, isolation, hauntings, madness, dreams, disease, superstition, and eroticism (Cavallaro, 2002). At the same time, clockwork automata mimicked the form and movement of living human and animal bodies to achieve a marvelous and uncanny effect.

The emergence of audiovisual and broadcast media in the 20th century as “mass media” was based not only on communication but on the evocation of sensations and feelings. Cinema, radio, and television competed and collaborated to find their own forms: spectacular, intimate, and domesticated, respectively. The 20th-century media retained traces of the 19th century: gothic tropes could be heard in radio drama and later, in the imagery and narratives of horror movies and science fiction. Certain treatments of news were often disparaged as “sensational.” Medical practices became one among many topics of television documentaries. However, each media form had a bias towards evocation (rather than invocation) and was characterized by a centralized production and a linear textual form.

For its first 30 years, the invocational medium of computers primarily invoked data from memory and calculations, with minimal evocational impact. As opposed to mass media, which privileged evocation, computers lacked balance by prioritizing invocation. From the 1960s, however, experimental art, video game, and later multimedia offered glimpses of the possibilities of invocational media balancing the relationship between invocation and evocation. Evocations began with digital media’s output devices: speakers, screens, projectors, and other equipment that produce illusions and evoke feelings in their users. Turkle (2004) describes computers in a gothic manner, as “an evocative object, an object that fascinates, disturbs equanimity, and precipitates thought” (p. 19). However, evocation is paired with invocations: the automated summoning of meanings and sensations from memory and calculations at any moment. Where classical evocations summon spirits, evocational media sometimes produce understandings and sensations that lead to various forms of affect: surprise, delight, shock, anxiety, anger, fear, or a sense of the uncanny. Evocation exceeds communication. It is beyond connotation, which lacks and is implied in a message. On the contrary, it is the individuated and embodied forms of intensity that provoke resonances aligned with identity and psychology, recalling gothic modes and entering the domains of the sublime. In our everyday contact with incomprehensively complex computing machines, we accept that their evocations exceed our understanding and deceive our senses. However, with their instrumental convenience, we often forget their marvelous origins.

To recover a sense of the evocative in digital media, I will examine two digital works that show the dynamics of invocation and evocation: *Silent Hill*, the horror video game series, and Ai-Da, the uncanny robot artist. These relatively unusual examples are characterized by a certain intensification of the experiences of users with their evocation of fear, the uncanny and the abject—feelings that are usually sublimated in the everyday contact with invocational media. In each case, what is summoned is sometimes disturbing or at least intriguing. Moreover, both works recall the gothic.

***Silent Hill* and the evocation of fear**

The *Silent Hill* video game series belongs to the “survival horror” genre and evokes a playful sense of terror similar to cinematic horror by intentionally obscuring and withholding salient features of its world and narrative before revealing victims and monsters in shocking scenes of horror and fear. In the game, the players’ experience with grotesque images and the distressing soundscape is enhanced by their limited invocational control over the unfolding of scenes (Perron, 2012). Players are responsible for controlling the central character, but part of the horror experience includes limiting their perception, physical capacities, and weapons. In the first *Silent Hill*, the protagonist Harry Mason stumbles through a town hidden by mist and darkness, looking for his daughter who has mysteriously disappeared. He is no soldier or superhero, but an everyman. On this journey, he encounters hostile enemies, who threaten the avatar’s body and, therefore, the player’s body (Kirkland, 2012). To avoid in-game death, players must escape from or fight these enemies, which include nightmarish monsters: flying pterodactyl-like air screamers, faceless grey children that attempt to hug their legs, and puppet nurses wielding scalpels. The game does not make it clear whether the experience takes place in a real world or a nightmare. Players also travel to the abject parallel Otherworld, which is “characterized by blood, excrement, vomit and other bodily fluids” (Kirkland, 2012, p. 108), and besides confronting monsters, they uncover evidence of past violence, solve puzzles, and decipher a narrative backstory.

The role of media technologies inside the world of *Silent Hill* is another distinctive feature, as they extend players’ perception despite their unreliability, creating a sense of menace and threat. In one of the first scenes in the first game, players find a radio that crackles with static when a monster is close. It serves as an indexical signifier that also overwhelms the soundscape. *Silent Hill 3* has no radios, but when enemies are approaching, scratches similar to a damaged film appear on the screen. For Daniel (2020) there is a longstanding association between media technologies and horror.

Horror as a genre, however, has never been contained within a predominant media form. Instead, it has historically infected both emerging forms and the technologies which deliver them, parasitically preying upon the fears that emerge from these developments. (Daniel, 2020, p. 1)

Denson (2020) states that the experience of technically mediated modes of perception is disturbing, especially when they break down: “post-cinematic horror trades centrally on a slippage between diegesis and medium; the fear that is channelled through moving-image media is in part also a fear of (or evoked by) these media” (Denson, 2020, p. 154). The oscillation between the immediacy of sensory extension and its breakdown is characteristic of what Olivier refers to as the glitch gothic: “The glitch is the semi-opaque counterpart to the terror of transparent vision. A digital glitch stuns the viewer through the sudden opacity of a medium designed for transparency” (Olivier, 2015, p. 259).

This survival horror computer game exemplifies intensities that are inherent in many experiences with invocational media technologies. We have all experienced that mysterious junction between the seamless operation and unexplained failure of computers: the moment when our urgent invocations are unanswered by the fickle and obscure powers of the digital non-human. A different sense of invocation appears in the avatar of the humanoid robot, which can summon ambivalent and gothic experiences that are often referred to as uncanny.

Ai-Da and the evocation of art and artist

The second example I want to discuss Ai-Da, a machine billed as the world's first ultra-realistic A.I. robot artist. This machine was first shown to the public at the exhibition *Unsecured futures* at St John's College at Oxford University in June 2019¹, where she was given the pronouns she/her. She was commissioned by Aidan Meller in his Oxford gallery and built by Cornwall-based Engineered Arts on the Mesmer platform². Her first drawing arm and AI algorithms were created by undergraduate students in Leeds (School of Electronic and Electrical Engineering News, 2021). Ai-Da could create portraits using cameras behind her eyes to capture the object and a mechanical arm to draw scratchy pencil marks on paper. In 2022, she received a more advanced robot arm, which could wield a paintbrush³, taking five hours to create "mind-blowing" paintings⁴. She can also use customized AI language models to compose poetry⁵ that impressed the British poet Carol Rumens, who stated: "I think there's hope for the robot-poet"⁶. She can perform and make speeches. She also claims to be a performance artist, apparently inspired by Yoko Ono.

¹ <https://bit.ly/3jnnSk1>

² <https://bit.ly/40tcmUC>

³ <https://bit.ly/3Yo8N07>

⁴ <https://bit.ly/3HW5Heo>

⁵ <https://bit.ly/3wQB2sM>

⁶ <https://bit.ly/3wQB2sM>

⁷ <https://bit.ly/3l5pZth>

When presenting Ai-Da as an artist, museum director and art dealer Aidan Meller⁷ performed several invocations. He rhetorically invoked the social role or persona of an artist by giving her a name that alludes to the famous 19th-century mathematician and Babbage collaborator Ada Lovelace. The robot artist looked both to the past and future: the centuries-old tradition of automata and the currently fashionable technology of artificial intelligence. At the same time, Meller gathered funding, people, equipment, and software to invoke robotic movements and speech that evoked illusions of life. Some of these invocations were to hardware and software, but "Wizard of Oz" techniques were also used and human operators would perform the robot's conversation. Most notably, Ai-Da, at least sometimes, adopted the uncredited voice of Meller's partner and collaborator Lucy Seal (Januszczak, 2019).

⁸ <https://bit.ly/3RwE5jx>

In many ways, Ai-Da is provocative as concept art⁸, raising longstanding questions about the possibility of machines being creative (a question that Turing raised in 1950). In public statements, Ai-Da states that she lacks emotions, but her work could still be considered creative: "In regards creativity, using academic professor Margaret Boden's criteria, I am creative because my work is new, surprising and has value, as it is stimulating debate and interest"⁹.

⁹ <https://bit.ly/3JDFObI>

¹⁰ <https://bit.ly/3HxVjbo>

In the widespread media coverage of Ai-Da, her persona as an artist is almost always accepted¹⁰. Alongside several other well-known realistic robots—including Hanson Robotics' Sophia, Hiroshi Ishiguro's Geminoid series, and Realbotix's AI sex robot Harmony—Ai-Da has achieved some fame. She is different from these other robots because she is both artwork and artist, evoking an uncanny sense of posthuman ambiguity, but also recalling stagecraft and the piquant pleasure of technological deception (Coeckelbergh, 2019). Just as many artists, much of Ai-Da's work is in self-promotion. She has been interviewed on chat shows and presented a TEDxOxford talk, speculating about the status of her own creative practice¹¹. A number of news reported that en route to a show at the pyramids in Egypt in 2021, she was delayed in Customs supposedly on suspicion that she was a spy¹². She went to Venice Giardini during (but not for) the 2022 Venice Biennale¹³. Where robots are often considered uncanny, Ai-Da is in fact quite canny.

¹¹ <https://bit.ly/3WWdtdcN>

¹² <https://bit.ly/3JHayBB>

¹³ <https://bit.ly/3YDGmvF>

Conclusion

This paper has shown how digital media retain strong traces of gothic tropes from the 19th century, stating that the design of computers can be usefully reconceptualized as invocations (created by input devices) and evocations (expressed by outputs). These concepts avoid giving primacy to images, sounds, or screens, and focuses on the performativity of events, by which these media become present in the interface. Evocations emerge in many forms: information spaces like radar; screen images like photographs or cinema; mirrors in spectral selfies; immersive virtual worlds; tactile surfaces of smartphone touchscreens; uncanny robot faces and arms; new media art works; artificial life environments; and many other assemblages and experiences. All these effects come from acts of invocation that may be attributed to users, programmers, or non-humans, sometimes from indeterminate locations in space and time.

References

- Cavallaro, D. (2002) *The gothic vision: Three centuries of horror, terror, and fear*. Continuum.
- Coeckelbergh, M. (2019). *Moved by machines: Performance metaphors and philosophy of technology*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429283130>
- Daniel, A. J. (2020). *Affective intensities and evolving horror forms: From found footage to virtual reality*. Edinburgh University Press.
- Denson, S. (2020) *Discorrelated images*. Duke University Press.
- During, S. (2002). *Modern enchantments: the cultural power of secular magic*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/9780674034396>
- Januszczak, W. (2019) I'm looking at the future — and she's no Frida Kahlo. *The Sunday Times*, 2 June 2019. <https://bit.ly/3Wg6xa7>
- Kirkland, E. (2012) Gothic videogames, survival horror, and the Silent Hill series. *Gothic Studies*. 14(2) pp. 106–122. <http://dx.doi.org/10.7227/GS.14.2.8>
- Leeder, M. (2017). *The modern supernatural and the beginnings of cinema*. Palgrave Macmillan UK.
- Marvin, C. (1988). *When old technologies were new: Thinking about electric communication in the late nineteenth century*. Oxford University Press.
- Olivier, M. (2015) Glitch Gothic. In: Leeder, M. (Ed.) *Cinematic ghosts: haunting and spectrality from silent cinema to the digital era*, pp. 253–270.
- Perron, B. (2012). *Silent Hill: The terror engine*. University of Michigan Press.
- Stephens, E. & Heffernan, T. (2016) We have always been robots: The history of robots and art In: Heratch, D., Kroos, C. & Stelarc. *Robots and art: Exploring an unlikely symbiosis*. Springer.
- Tatar, M. M. (1981). The houses of fiction: Toward a definition of the uncanny. *Comparative Literature*, 33(2), 167–182.
- Turkle, S. (2011) *Alone together: Why we expect more from technology and less from each other*. Basic Books.

Total Refusal: por uma desobediência digital criativa

Lucas Murari

Doutor em Comunicação e Cultura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, com período sanduíche na Université Sorbonne – Paris 3. É curador do DOBRA – Festival Internacional de Cinema Experimental. Atua como professor de cursos de artes e cinema. Em 2022 publicou na França a antologia “Expanded Natures – Écologies du cinéma expérimental” (Ed. Light Cone), em co-autoria com Elio Della Noce. Atualmente realiza estágio de pós-doutorado na Escola de Comunicação da UFRJ (bolsa PNPd/CAPES). É editor da Revista Eco-Pós. lucasmurari@gmail.com

Resumo: Este artigo tem como intuito estudar a obra do Total Refusal, coletivo fundado na Áustria em 2018. O grupo tem como base ações de guerrilha midiáticas que exploram estratégias de intervenção artística em jogos de computador contemporâneos e outros dispositivos de realidade virtual, a partir da apropriação e ressignificação de materiais audiovisuais. O objetivo é investigar os aparatos estético-políticos presentes no filme *How to Disappear – Deserting Battlefield* (2020). A técnica conhecida como machinima é fundamental para o entender os procedimentos adotados pelo coletivo e será apresentada nesta discussão.

Palavras-chave: total refusal, tecnologias de inovação, apropriação de imagens, machinima, realidade virtual.

Rechazo total: hacia la desobediencia digital creativa

Resumen: Este artículo tiene como objetivo estudiar el trabajo de Total Refusal, un colectivo de artistas fundado en Austria en 2018. El grupo se basa en acciones de guerrilla mediática que exploran estrategias de intervención artística en juegos de computadora contemporáneos y otros dispositivos de realidad virtual a partir de la apropiación y resignificación de materiales audiovisuales. El objetivo es investigar los aparatos estético-políticos presentes en la película *How to Disappear – Deserting Battlefield* (2020). La técnica conocida como machinima es fundamental para comprender los procedimientos adoptados por el colectivo y será presentada en esta discusión.

Palabras clave: total refusal, tecnologías de innovación, apropiación, machinima, realidad virtual.

Total Refusal: for a creative digital disobedience

Abstract: This study aims to assess the work of Total Refusal, an artist collective founded in Austria in 2018. The group is based on media guerrilla actions which explore artistic intervention strategies in contemporary computer games and other virtual reality devices, taking the appropriation and re-signification of audiovisual materials as their principles. We aim to investigate the aesthetic-political procedures in the film *How to Disappear - Deserting Battlefield* (2020). Our discussion will address the technique known as machinima, which is fundamental to evaluate the procedures the collective adopted.

Keywords: total refusal, innovation technologies, appropriation, machinima, virtual reality.

“O fato moderno é que já não acreditamos neste mundo. Nem mesmo nos acontecimentos que nos acontecem, o amor, a morte, como se nos dissessem respeito apenas pela metade. *Não somos nós que fazemos cinema, é o mundo que nos parece como um filme ruim.*” Deleuze (2007, p. 207, grifo nosso)

Total Refusal é um coletivo de artistas formado por Susanna Flock, Adrian Jonas Haim, Jona Kleinlein, Robin Klengel, Leonhard Müllner e Michael Stumpf. Foi fundado em 2018 na cidade de Graz – Áustria e já teve obras exibidas em mais de uma centena de festivais de cinema e exposições de arte, como Berlinale, BFI (Londres), Doc Fortnight – MoMA (Nova York), HEK (*Haus der Elektronischen Künste*, Basel), Curta Cinema (Rio de Janeiro) e na Bienal de Arquitetura de Veneza em 2021. O grupo se autodenomina como uma guerrilha midiática pseudomarxista. Utilizam como base de seus trabalhos ambientes digitais e jogos de computador. Uma de suas estratégias é subverter a performatividade dos dispositivos, explicitando os paradoxos que permeiam as narrativas de consoles populares como *Grand Theft Auto*, *Red Dead Redemption*, *Tom Clancy’s The Division*, *Battlefield*. Apropriam-se de tais *softwares* com o intuito de explorar novas dinâmicas, que colocam em destaque seus respectivos atributos críticos. O coletivo esclarece: “... reconhecendo que esta mídia não consegue realizar seu potencial cultural, pretendemos apropriar-se de espaços de jogos digitais e dar-lhes novos usos ...”¹.

¹ MUELLNER, L. Total Refusal – Pseudomarxist Media Guerilla. Disponível em: <https://bit.ly/3JExy4q>. Acesso em 20 nov. 2022.

² GILBERT, N. Number of Gamers Worldwide 2022/2023: Demographics, Statistics, and Predictions. Disponível em <https://bit.ly/3Y35yeT>. Acesso em 20 nov. 2022.

³ Lista das obras do coletivo Total Refusal: Joy (2012), Morgenerst Abendletzt (2017), Operation Jane Walk (2018), Sculpturing a Peace Monument (2018), Circumventing the Circle of Death (2018), Featherfall (2019), Swings don’t Swing (2019), How to Disappear (2020), Everyday Daylight (2021), Red Redemption (2021), Superwonder (2021), Murpod (2021), Felt Real, Might Delete Later (2021), Disaster Tourism (2021), Flowers Don’t Care (2021), Deconstructing the Bridge (2022), Hardly Working (2022). Disponível em <https://bit.ly/3XXDdqm>. Acesso em: 20 nov. 2022.

⁴ Muitos videogames foram adaptados e viraram filmes nos últimos anos. É o caso de Resident Evil, Tomb Raider, Mortal Kombat, Street Fighter, Hitman, Silent Hill, Warcraft, entre muitos outros.

É importante ressaltar o aumento nos últimos anos de jogadores de videogames em todo o mundo. Uma pesquisa recente demonstrou que mais de um quarto da população incorporou essa prática em suas atividades – cerca de 2,69 bilhões em 2020 e 2,81 bilhões em 2021. “O crescimento tem sido constante, com uma média de aumento de 5,6% ano a ano”, segundo estudo divulgado pela *Finances Online*². Esse interesse também é gradativo por parte de artistas, que vêm buscando aproximações distintas com essa indústria. Os consoles como artefatos culturais devem ser estudados com atenção, para além de meros objetos de entretenimento. Os dispositivos refletem as normas sociais do tempo histórico em que foram criados.

Total Refusal realizou 17 obras³ desde sua criação, que transitam entre os campos da instalação (Figura 1), da performance (Figura 2) e do cinema (Figura 3). Este artigo vai se concentrar na análise de um filme em particular, *How to Disappear – Deserting Battlefield* (2020, 21’), privilegiando seus aspectos estético-políticos. Os trabalhos do coletivo Total Refusal exploram os jogos eletrônicos, mas afastam da jogabilidade originalmente planejada.

De maneira geral, cada *player* define o tipo de interatividade e o modo como cada experiência será vivenciada em relação às regras pré-estipuladas dessas mídias. Os *games* de mundo aberto enfatizam a ideia de livre-arbítrio por parte do jogador, mas estão condicionados às intenções dos engenheiros de *software* e programadores. Os jogos, nesse sentido, são permeados por estruturas complexas que vão se metamorfoseando diante das escolhas tomadas, se aproximando ou se distanciando dos objetivos e missões delineados pelos desenvolvedores. Oferecem com isso uma dimensão finita de ações exequíveis. Os enredos dos consoles têm se tornado cada vez mais cinematográficos⁴, com direito a continuações que retomam os finais de jornadas precedentes. A imersão se torna fundamental nesse tipo de procedimento narrativo, assim como a identificação com os personagens e seus dilemas. *Games* de ação e aventura são os gêneros que oferecem uma maior gama de possibilidades. Os jogadores podem criar e personalizar seus próprios avatares, além de decidir o que fazer e quais caminhos seguir. Os jogos eletrônicos abordam questões sociais, como a identidade, a autonomia, os desejos, feito a partir da conexão entre o real e o virtual. Os pesquisadores Evgenii Akchelov e Ekaterina Galanina (2016, p. 2, tradução nossa) recorrem ao conceito de simulacro para abordar as qualidades dos aspectos digitais:

Simulacros como signos com existência própria constroem vários mundos virtuais. Eles não apenas copiam a realidade mais, eles a modelam. O criado tem o mesmo *status* de realidade e veracidade que o criador. Isso nos permite verificar o *status* ontológico e a veracidade de objetos virtuais e mundos virtuais. Assim, podemos ver os mundos virtuais como espaços integrais de simulacros que se concentram não em determinar semelhança com a realidade referente, mas no fato de haver diferença. Os mundos virtuais não refletem a realidade, mas a simulam.

Contemporaneamente, a separação do universo digital com o mundo físico tem se tornado cada vez mais porosa e imbricada. Como se, diante da impossibilidade de escapar do real em crise permanente, restasse apenas a criação de realidades paralelas como subterfúgios. As novas tecnologias da comunicação estão repletas de ambientes artificiais com sistemas próprios. Em um ensaio intitulado “Sonho, videogame e capitalismo” (*Traum, Videospiele und Kapitalismus*), Total Refusal (2021) relata que um membro do coletivo experimentou uma depressão pós-jogo quando voltou à realidade após finalizar o console *Cyberpunk 2077*⁵. E explicam: “... esse jogo cria uma distopia ordoliberal, uma visão hiper-real e altamente estetizada do futuro de nossa sociedade atual. Como outras mídias de entretenimento, os *videogames* têm o potencial de estetizar nossos problemas e torná-los consumíveis”⁶.

⁵ *Cyberpunk 2077* é um console eletrônico de RPG (Role-playing game) lançado no final de 2020 pela empresa CD Projekt. A história se passa em uma megalópole fictícia chamada Night City e o game é jogado a partir do ponto de vista em primeira pessoa de um mercenário equipado com melhorias cibernéticas conhecido apenas como “V”. Esse console foi transformado em uma série de animação da Netflix em 2022: *Cyberpunk: Mercenário* (*Cyberpunk: Edgerunners*), composta por 10 episódios de 25 minutos e dirigida pelo cineasta Hiroyuki Imaishi.

⁶ Disponível em: <https://bit.ly/3X9UkEo>. Acesso em: 20 nov. 2022.

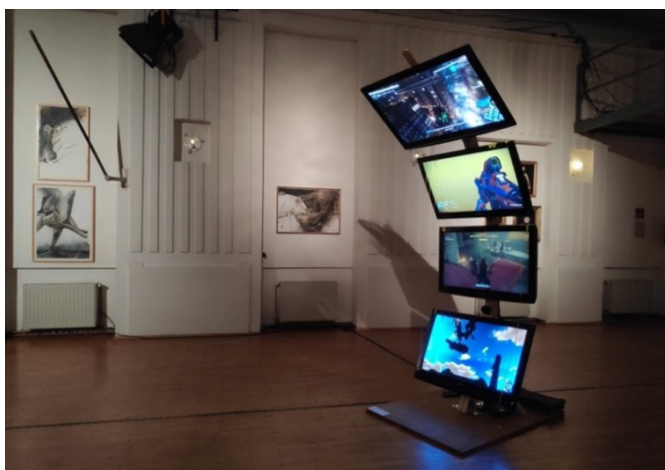


Figura 1: Fotografia da instalação *Featherfall* (2019), 4 canais, vídeo
Nota. site oficial do coletivo Total Refusal (<https://totalrefusal.com/>)



Figura 2: Fotografia da performance *Red Redemption 0* (2021)
Nota. site oficial do coletivo Total Refusal (<https://totalrefusal.com/>)

Machinima – o artista como jogador

A produção de obras no terreno da eletrônica, da realidade virtual e da inteligência artificial tem se firmado no contexto da cultura visual desde a década de 1990. É o caso da abordagem feminista da cineasta Peggy Ahwesh sobre Lara Croft:

Tomb Raider no curta-metragem *She Puppet* (2001), a tetralogia *In Memoriam* (Mark LaPore 1952-2005), de Phil Solomon, feita inteiramente a partir de registros de *Grand Theft Auto*, composta por *Crossroad* (2005), *Rehearsals for Retirement* (2007), *Last Days in a Lonely Place* (2007) e *Still Raining, Still Dreaming* (2008), ou a série *Serious Games I-IV* (2009-2010), de Harun Farocki, sobre como os militares dos Estados Unidos recorrem às tecnologias de *videogames* para treinar tropas para a guerra. Neste último caso, é importante ressaltar como a gamificação se tornou uma prática frequente, que consiste no uso de técnicas de jogos utilizados para criar situações em contextos não relacionados ao ambiente lúdico ou de entretenimento. O coletivo Total Refusal comenta sobre isso em entrevista: “... nos domínios da comunicação, da sociabilidade, da segurança, da economia, da paraeconomia (setor financeiro) e dos espaços digitais e não digitais de lazer, estão amplamente entrelaçados, de modo que uma separação faz cada vez menos sentido ...”⁷.

⁷ Bittanti, M. *Nightmares dreamt by Videogames - Interview by Matteo Bittanti*. Disponível em: <https://bit.ly/3RwO2xp>. Acesso em: 20 nov. 2022.

A machinima é uma das principais técnicas exploradas e consiste na apropriação dos jogos digitais para criação de filmes e outras obras audiovisuais. O termo é um amálgama das palavras “máquina”, “animação” e “cinema”. Por meio desse recurso, o aspecto visual é obtido da própria tela da televisão ou computador, onde o artista-jogador se apropria do mecanismo de geração de imagens com o intuito de problematizar o mundo virtual. Os jogos produzem situações vivenciadas fenomenologicamente como reais e, no entanto, operam muitas vezes em lógicas irreais ou na ordem do absurdo. Machinima está relacionada com a filmagem em ambientes virtuais, se valendo de toda a potencialidade envolvendo personagens e cenários. Em muitos jogos, há uma rica e interessante combinação de procedimentos caros à linguagem cinematográfica, como diferentes tipos de planos, posicionamento de câmeras distintos, cortes, além de recursos narrativos. Os artistas perceberam que essas tecnologias audiovisuais possuem grande potencial, que extrapolam as *premissas que foram concebidas*. As estratégias empregadas nesse gesto de apropriação são semelhantes às práticas de montagem do cinema vanguarda, que utilizam criticamente artifícios de colagem e reciclagem. Guy Debord define o desvio (*détournement*) como a “... reutilização de elementos artísticos preexistentes em um novo conjunto ...” (Debord *apud* Foster, 2014, p. 182). O objetivo é gerar sentidos que complexifiquem a intenção original das mídias. É um deslocamento radical tanto das formas como dos significados. Henry Lowood (2008), uma das principais referências na pesquisa de *videogames*, elenca algumas técnicas principais para a criação de machinimas, como a captura de tela (*screen capture*), os usos do *replay* e as ferramentas adicionais de pós-produção. Alguns consoles, inclusive, disponibilizam *softwares* de customização e intervenção direta nos códigos dos algoritmos, como é o caso do *Rockstar Editor*, para alterações na série *Grand Theft Auto*, o que amplia exponencialmente o campo de criação. O compartilhamento de vídeos e a vinculação em redes sociais também é incentivado por parte dos desenvolvedores, como forma de gerar mais conteúdo. Para grande parte dos artistas, modificar e/ou filmar os jogos eletrônicos é mais cômodo do que programar um console desde o estágio inicial.



Figura 3: Fotograma do filme *How to Disappear – Deserting Battlefield* (2020)

Nota. site oficial do coletivo Total Refusal (<https://totalrefusal.com/>)

How to Disappear (2020)

O filme *How to Disappear – Deserting Battlefield* é uma das obras mais interessantes e significativas do coletivo Total Refusal até o momento. É um filme-ensaio, autorreflexivo, uma obra antiguerra por excelência, feito inteiramente a partir de registros obtidos via machinima em *Battlefield V*. O trabalho se estrutura a partir de uma premissa apresentada logo no prólogo, a respeito de pessoas que se recusaram a lutar e abandonaram o campo de batalha. Nesse sentido, o que propõe é uma questão na ordem do paradoxo: é possível desertar em um jogo eletrônico de tiro? Como a própria narradora do filme salienta, a deserção faz parte da história humana tanto quanto a guerra. E o que acontece com o soldado se ele tenta fugir no ambiente virtual? Total Refusal investiga essa ação de diferentes formas no console e, em todas, o personagem é assassinado por um projétil, mesmo em uma paisagem desértica e inabitada, como um poder divino. As imagens mostram a recusa dos soldados e as consequências cabais. À vista disso, os objetivos previamente roteirizados são desorganizados e abre-se espaço para o pensamento crítico em relação à mecânica do jogo.

Um dos axiomas historicamente associados ao contexto de guerra enfatiza: “O soldado pode morrer, o desertor deve morrer.”. Mais recentemente, a Guerra do Iraque (2003 – 2011) popularizou o termo *AWOL* (*absent without leave*) para os milhares de desertores contrários à política externa daquela situação específica. Paul Virilio em *Guerra e Cinema: logística da percepção* (2005, p. 184) recorda que cientistas e industriais do Pentágono estavam aperfeiçoando no início da década de 1970 um projeto de controle chamado *Transponder*, que permitia registrar a distância percorrida, a velocidade do trajeto do indivíduo, transmitindo os dados em tempo real para um computador central que os comparava com os itinerários autorizados e que podiam advertir as autoridades a partir do momento em que o portador do aparelho se distanciava das zonas permitidas ou do momento em que tentasse fugir. Os jogos eletrônicos têm elevado isso às últimas consequências na sociedade do controle.

O disciplinamento verticalizado e a obediência irrestrita são qualidades inerentes ao adestramento militar. Isso, no entanto, perpassa para o console em formato político e nacionalista. Total Refusal explicita nessa obra que não há espaço para ambiguidades, contestações ou gestos de insubordinação na jogabilidade de *Battlefield V*. Evidenciam, com isso, uma diferença importante entre o conflito de guerra real e a representação da guerra no console. Se na programação de computadores impera a lógica binária, aqui, também, o jogo eletrônico se estrutura da mesma forma. Existem apenas dois tipos de sujeitos nesse microcosmo digital: aliados e inimigos; e dois tipos de funções: assassinar ou ser assassinado. A incapacidade de deserção expõe a construção artificial dos conflitos. A narradora comenta: “o mar é uma ilusão, o horizonte é inalcançável, uma utopia”. Outras situações paradoxais são mostradas ao longo da narrativa de *How to Disappear*: não há fogo amigo no jogo, ou seja, não tem como eliminar um companheiro; as bandeiras são os únicos objetos indestrutíveis; é impossível descartar as armas. Em outras palavras, essas falhas ou *bugs* foram previamente pensados e politizados por parte dos desenvolvedores do *software*. As possibilidades de má conduta por parte do soldado-jogador são suprimidas, assim como uma postura pacifista frente ao combate. Em todos os casos listados, as incongruências são apresentadas por meio da performance dos próprios personagens no jogo, sem adentrar ou modificar o código fonte. Em suma, todos jogadores estão condicionados a essas dinâmicas.

O coletivo presta uma homenagem “à desobediência e à deserção – tanto na guerra digital quanto na física real”⁸. O filme aborda questões antimilitares à luz do tempo presente. Os artistas propõem por meio desse trabalho uma crítica às estratégias de batalha e de entretenimento encontradas nesse tipo de console bastante popular nos dias de hoje. Em uma de suas definições, o coletivo se descreve como “... a busca por um antídoto ideológico, revelando as características regressivas das mídias de jogos contemporâneos e reabrindo-os como *playgrounds* para a prática de desobediência criativa e dissidência”⁹.

⁸ *How to Disappear*. Disponível em: <https://bit.ly/3YgCb8w>. Acesso em 20 nov. 2022.

⁹ Muellner, L. *Total Refusal – Pseudomarxist Media Guerilla*. Disponível em: <https://bit.ly/3Yq04uF>. Acesso em 20 nov. 2022.



Figura 4: Cartaz oficial do filme *How to Disappear – Deserting Battlefield* (2020)

Considerações finais

Total Refusal se autointitula como uma guerrilha midiática pseudomarxista. O teor crítico é uma das diretrizes do coletivo, assim como a apropriação de tecnologias audiovisuais contemporâneas. Em 2018, quando foi lançado, se assumia como parte de um movimento de desarmamento digital (*Digital Disarmament Movement*). Discute-se muito nos dias de hoje o imaginário belicista em ascensão, a flexibilização do porte e posse de armas de fogo em vários países, mas pouco se fala sobre a popularização dos jogos eletrônicos envolvendo forças armadas das mais variadas. *How to Disappear – Deserting Battlefield* é uma iniciativa importante nesse contexto. Problematizar o conteúdo – e a forma – desses consoles se faz necessário e urgente em virtude do número desmedido de usuários e do crescimento exponencial dessa indústria nos últimos anos.

A sociedade cada vez mais midiaticizada caminha em paralelo com guerras cada vez mais tecnicizadas. Os dispositivos civis – culturais e visuais – se imbricam em sofisticados equipamentos militares e de entretenimento. Os conflitos reais vêm sendo superexpostos, isso pelo menos desde a Guerra do Vietnã, e se tornaram mais um programa pirotécnico a ser transmitido pelas redes de televisão ou a ser jogado por franquias de sucesso internacional como *Battlefield*, *Call of Duty* e *Counter-Strike*. Nessa nova lógica militar e midiática, a guerra não se faz mais apenas por meio de orquestrações táticas; sua espetacularização também se mostra importante como forma de sensibilização. As telas e imagens ganharam peso incontornável frente à opinião pública. As narrativas de guerra necessitam de testemunhas *in loco* e transmissões ao vivo para relatar os últimos acontecimentos. Os jogos eletrônicos de tiro funcionam como amortecedores cognitivos, a ponto de populações banalizarem números de mortes, tiroteios e explosões, assimilando-os como dados e fatos normais. Como manifesta Paul Virilio (2005, p. 27) “... a história das batalhas é, antes de mais nada, a história da metamorfose de seus campos de percepção ...”.

Uma das estratégias empregadas pelos artistas diz respeito à reapropriação desse material. À medida em que se acumulam imagens técnicas e práticas de registro como o machinima, também se proliferam projetos críticos sobre as mídias em questão. Total Refusal se revela, assim, um coletivo pioneiro nessa discussão. Como parasitas, utilizam o instrumental gerado pelos próprios jogos eletrônicos para denunciar seu mecanismo.

Referências

Akchelov, E. & Galanina, E. (2016). *Virtual World of Video Games*. In 8th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES), p. 1-4.

Aldouby, Hava. (2020). *An Outsider in Grand Theft Auto: Phil Solomon*. *Art Journal*, 79(2), 76–79.

Bittanti, Matteo. *Nightmares dreamt by Videogames – Interview by Matteo Bittanti*. Disponível em: <https://bit.ly/3joVcXV>. Acesso em 20 nov. 2022.

Deleuze, G. (2007). *A imagem-tempo*. Brasiliense.

Foster, H. (2014). *O retorno do real: a vanguarda no final do século XX*. Cosac Naify.

Gilbert, N. *Number of Gamers Worldwide 2022/2023: Demographics, Statistics, and Predictions*. Disponível em: <https://bit.ly/3YoeTxx>. Acesso em: 20 nov. 2022.

Horwatt, E. (2007). New media resistance: machinima and the avant-garde. *CineAction*, 73-74, Disponível em: <https://bit.ly/3HqF3ci>. Acesso em: 20 nov. 2022.

Lowood, H. (2008). Found Technology: Players as Innovators in the Making of Machinima. In Mcpherson, T. *Digital Youth, Innovation, and the Unexpected*. The MIT Press, 165–196.

Moran, P., Patrocinio, J. (orgs.). (2011). *Machinima*. Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP.

Muellner, L. *Total Refusal – Pseudomarxist Media Guerilla*. Disponível em: <https://bit.ly/3JVzu8P>. Acesso em: 20 nov. 2022.

Total Refusal (2021). (Robin Klengel, Leonhard Müllner, Michael Stumpf, Franz-Josef Windisch-Graetz). *Traum, Videospiele und Kapitalismus*. Malmoe, 5 mar. 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3JDRx2V>. Acesso em 20 nov. 2022.

Virilio, P. (2005). *Guerra e Cinema: logística da percepção*. Boitempo.

Virtual Production in *The Lion King* (2019): Formal and Stylistics Presentation

Sergei Glotov

Doctoral Researcher at Tampere University, Finland, specializing in media literacy, intercultural education, and film studies. His project links film literacy and intercultural education to support critical reflection of cultural representation in audio-visual media. He has been teaching film survey and animation history courses for the past several years at both Tampere University and Helsinki Adult Education Center. He has also authored various education resources based on contemporary films for the Finnish film education organization Koulukino. glotov.serj@gmail.com

Abstract: Disney's *The Lion King* (2019), directed by Jon Favreau, was produced using virtual production technologies such as filming within a virtual space. While the virtual production of *The Lion King* (2019) has been described in journalistic articles, as well as in a few academic papers, there was hardly any discussion on the impact that the technology had on the film itself. Using the neoformalist film analysis, this study critically examines how the virtual production of *The Lion King* (2019) influences its formal and stylistic presentation.

Keywords: *The Lion King*, virtual production, VR, neoformalism, film analysis.

Produção virtual em *The Lion King* (2019): Apresentação formal e estilística

Resumo: *O Rei Leão* (2019), da Disney, dirigido por Jon Favreau, foi produzido usando tecnologias de produção virtual, como filmagem em um espaço virtual. Embora a produção virtual de *O Rei Leão* (2019) tenha sido descrita em artigos jornalísticos, bem como em alguns trabalhos acadêmicos, quase não houve discussão sobre o impacto que a tecnologia teve no próprio filme. Utilizando a análise cinematográfica do neoformalismo, este estudo examina criticamente como a produção virtual de *O Rei Leão* (2019) influencia sua apresentação formal e estilística.

Palavras-chave: *O Rei Leão*, produção virtual, VR, neoformalismo, análise de filmes.

La producción virtual en *El Rey León* (2019): Presentación formal y estilística

Resumen: *El Rey León* (2019) de Disney, dirigida por Jon Favreau, se produjo utilizando tecnologías de producción virtual, como filmar dentro de un espacio virtual. Si bien la producción virtual de *El Rey León* (2019) ha sido descrita en artículos periodísticos, así como en algunos trabajos académicos, apenas hubo discusión sobre el impacto que tuvo la tecnología en la película misma. Utilizando el análisis cinematográfico del neoformalismo, este estudio examina críticamente cómo la producción virtual de *El Rey León* (2019) influye en su presentación formal y estilística.

Palabras clave: *El Rey León*, producción virtual, RV, neoformalismo, análisis cinematográfico.

Virtual production is a recent development in the film industry that refers to all visual filmmaking methods aided by computers (An, 2022). It utilizes real-time 3D computer graphics, virtual camera systems, and motion capture technologies (Bennett & Carter, 2014). Despite its short history, virtual production has already achieved prominence in the Hollywood film industry. Critically acclaimed and industry-rewarded films such as *Avatar* (2009), *Life of Pi* (2012), and *Gravity* (2013) utilized virtual production by having its cinematographers relying on virtual lighting and virtual cameras to produce images that resemble traditional filmmaking practices with physical lighting and cameras (Maddock, 2021).

One of the most prominent supporters and advocates for virtual production in Hollywood is Jon Favreau, who became fascinated by it following the production of *The Jungle Book* (2016) and his frustration with the time-consuming repositioning of greenscreens (Failes, 2019). For his next project, *The Lion King* (2019), the remake of the beloved Walt Disney animated film from the 1990s, Favreau was eager to utilize the full potential of virtual production technologies. As discussed with the journalists invited to the film set, Favreau planned to create a virtual space in the Unity game engine and then shoot within it using live-action techniques, thus making it a virtual production process (Ha, 2019).

This article aims to critically examine the effect the virtual production had on the formal and stylistic presentations of *The Lion King* (2019) using neoformalist film theory (Thompson, 1988), which understands a film as a connection of devices to each other. We aimed to answer the question “how has virtual production influenced the overall presentation of *The Lion King* (2019)?” By answering it, this article will provide a context for the virtual production technology, describe the virtual production in *The Lion King* (2019), analyze its impact on formal and stylistic presentation, and discuss what the adoption of virtual production allowed the filmmakers to achieve.

Virtual Production

Labeled a “technological revolution” (Carpio & Birt, 2022), the virtual production disrupted the traditional studio modes of Hollywood production, its schedule, machinery, and required staff. There used to be three distinct phases in studio filmmaking which often overlap: preproduction (preparation, securing funding, completing the script, budgeting), production (shooting), and post-production (assembling, editing, fixing the sound, and finalizing special effects) (Bordwell et al., 2017). Traditionally, most visual effects (VFX) were completed by VFX artists in post-production, with the director overseeing the results but still being disconnected from the process. In contrast, virtual production allows filmmakers to directly work on various visual details, during any stage of production, thus supporting a more collaborative and iterative process (Kadner, 2019). Hence, the virtual production is driven by the directors in real-time, allowing them to make creative decisions regarding the film immediately on the set (Bennet & Carter, 2014; Pires et al., 2022).

During the preproduction stage, virtual production tools can be used to complete a previsualization, or previs, of the future picture. Previs allows filmmakers to creatively plan out, conceptualize, and visualize the details of the picture, including cinematography, lighting, stunt choreography, and locations, while doing so inexpensively and time-efficiently (Sawicki & Moody, 2020). Such is especially convenient for big-budget Hollywood blockbusters that consist of many computer-generated images (CGI). Previs produces a sort of digital storyboard that can easily be entered and iterated according to filmmakers’ wishes.

Such digital storyboards can be accessed via virtual reality (VR) headsets by several filmmakers at once, who can then proceed to see the space for themselves, being able to change the position of various props, test the lighting, and plan out the movement of the virtual camera (Bédard, 2022). In a way, filmmakers enter a virtual set and work within it like a traditional one. However, with all objects and actions being digital, the work can be done faster and with relative ease. VR headsets were used for such a purpose by Jon Favreau and his team during the production of *The Lion King* (2019).

Arguably, one of the films that had a strong influence on the development of virtual production was *Avatar* (2009). The film merged computer-animated motion capture images with a virtual camera system that allowed the director James Cameron to see the CGI characters while looking at the actors in their motion capture suits. Thus, live-action and virtual environments were merged in real-time, providing Cameron with enough information for directorial decisions without the need to wait for the post-production process (Sawicki & Moody, 2020). Thus, virtual production eliminated uncertainty for filmmakers, allowing them to see the images and complete the necessary changes before post-production, saving time and money (Kadner, 2019).

Recent projects, such as *The Mandalorian* (2019), which relied on virtual production, employed game engines to achieve real-time rendering of images. As Dong An (2022) describes, in virtual production, a game engine serves three functions: firstly, as the tool that achieves a millisecond-level rendering speed during all the stages of production; secondly, as an assembly tool that ensures that multiple users work simultaneously, establishing lighting, props, and so on; and thirdly, as the tool that ensures that people can immediately view the project development. As a result, game engines are central to modern virtual production, and were used during the production of *The Lion King* (2019) as well.

Virtual production has advantages, such as providing more space for iterative creative decisions during various stages of production while cutting the cost and time required to produce a motion picture. However, we should remember that although filmmakers can enter a virtual film set and practice virtual camera movements, the set itself is the product of VFX artists' work. The rise of virtual production and the dissolution of traditional film production phases increased the workload and the responsibilities of VFX artists, whose work, impact, and importance have long been undermined in Hollywood (Mihailova, 2016).

Continuously overworked, underpaid, and under intense deadline pressure, VFX artists in America work without health care and sick leave (Curtin & Vanderhoef, 2015). Film studios hire independent companies employing VFX artists on a contract basis to achieve results for a fixed price. The increasing competition and producers' desire to keep the costs down put pressure on independent contractors and their employees. These bidding wars also force VFX artists to continuously move between companies and countries to secure temporary contracts with minimal benefits (Atkinson, 2015).

Working long and often unpaid hours during crunch times, i.e., the time preceding the release of a major film had become common (Curtin & Vanderhoef, 2015). In August 2022, several VFX artists spoke against one of the major employers, Disney-owned Marvel studios, responsible for producing high-grossing superhero films. One artist talked about seven-day work weeks with an average of 64 hours of work on a good week (Lee, 2022).

Virtual production supports collaboration between film directors, actors, producers, and VFX artists. But, as Mihaela Mihailova puts it, it is collaboration without representation (2016), with artists' labor being overshadowed and deprived of its artistry, seen as a tool to realize the creative decisions of actors and directors. Overall, while the advancement of virtual production affords more interactive, affordable, and time-saving filmmaking, it is necessary to acknowledge the input of those who enable it in the first place.

Producing *The Lion King* (2019)

The Lion King (2019) was produced in two places. In London, MPC Film, a company specializing in VFX, worked on master scenes for the film and made them compatible with the Unity game engine. Jon Favreau's team was in Los Angeles, exploring virtual spaces using VR headsets and discussing the trajectory of the virtual camera and lens selection (An, 2022). When it came to actual shooting, cinematographer Caleb Deschanel (ASC) began filming on a physical representation of a real camera ballasted and affixed with markers to caption its motions, while doing so on a set that was largely empty of any set pieces but had infrared sensors lining the walls and ceiling (Bédard, 2022).

While previous examples of films made in virtual production had some actors performing their roles either in a motion capture suite or in front of a green- or blue- screen, the production of *The Lion King* (2019) was unique since the film set was empty of any performers. The actors provided only their voices without offering their facial and bodily expressions to the characters, even though some voice actors were filmed while performing their lines just to be used for an editorial discussion and as a reference for animators (Seymour, 2019). Similarly, the production team also used as reference footage of real animals and the Kenyan landscape they filmed on a trip before the shooting.

The key goal for Jon Favreau and his team was to achieve high fidelity in producing images and make the audience believe they were watching real animals in a real environment. Thus, countless hours were spent discussing the correct position of the sun and the direction and intensity of the lightning, while the animal characters were designed with no attempt at anthropomorphization. Using the virtual camera was supposed to further enrich realism by giving “the sense of a human observing and following what is happening,” as quoted by Caleb Deschanel (Goldman, 2019). It was crucial for filmmakers, and especially for the virtual production supervisor Ben Grossman, of the company Magnopus, to establish a familiar environment for Caleb Deschanel and allow him to manipulate the camera as he used to on a traditional film set, instead of standing nearby the animators and telling them what to do and how (Goldman, 2019).

Mike Seymour (2019) provides a detailed examination of the amount of work that was put in by MPC films and their animators from designing and providing locations, animating the scenes, reviewing what was filmed by the crew, to rendering the final images. Animators had to create a realistic-looking film, closed in style to nature documentaries, completely from scratch, designing and animating the environment, simulating water, dirt, and fire, as well as animating dozens of different animal species.

Despite their work, upon its release, *The Lion King* (2019) was marketed as a live-action film, instead of an animated film, which it technically was. The sophisticated virtual production technologies were used to secure the film's identity as a live-action picture since it follows the visual style of live-action cinema with its photorealistic aesthetic, distortions, and features of lens-based media (Holliday, 2020). The denial was so strong that Disney, the studio behind the remake, refused to submit *The Lion King* (2019) for consideration for the Academy Award for Best Animated Feature.

In the case of *The Lion King* (2019), virtual production was used as a marketing ploy to present the film as an innovative picture that resembles a live-action film. However, utilizing such technology does more than present the film as a unique production case, it also affects the creative decisions completed during the filmmaking process. Considering that *The Lion King* (2019) is also a remake of the well-known and beloved animated film, it might be beneficial to analyze how virtual production influenced the eventual look and presentation of the film. To do so this study turns to neoformalist film analysis.

Neoformalist Film Analysis

Various film theories provide conceptual lenses for decoding film meanings, for example, Marxist, semiotics, or feminist film theories. Neoformalism stands separately because it does not present evaluation and interpretation as a default aim of an inquiry (Rushton & Bettinson, 2010), however, it presents a universal approach to analysis that can be applied to any film. At the same time, neoformalism views audiences as active participants in the construction of meanings, encouraging them to engage with a film and to form their understanding (Glotov & Kotilainen, 2021).

Neoformalism is rooted in Russian Formalism and adopts some of its terminology, such as defamiliarization, meaning the mental process that allows us to see everything in film differently from reality, because of being put in a new context (Thompson, 1988). For example, a tree in a film can be more than a tree, it can serve as a metaphor for the character's growth or strength. A film can also present a dialogue between two people in a way that we could never experience in real life.

A thing can be integrated into a film and defamiliarized via formal and stylistic practices. Film form refers to a film's narrative, i.e., the story, the plot (the way the story is told in the film), and the characters, while film style refers to its audio-visual elements that can be perceived via our senses. An artist presents the familiar in a new light, and hence assigns it a new function by placing it within a new formal and stylistic context (Rushton & Bettinson, 2010). To complete a neoformalist analysis is to look at how each device is presented formally and stylistically, and how it exists in relation to other devices.

"The word "device," explains Kristin Thompson (1988), "indicates any single element or structure that plays a role in the artwork— a camera movement, a frame story, a repeated word, a costume, a theme, and so on" (p.15). Each device has its function within a film, for example, a costume can give us information about a character's lifestyle, social class, cultural background, and personality. Moreover, each device also has its motivation that explains its inclusion in a film. Thompson (1988) defines four basic types of motivation: compositional (inclusion is necessary for the narrative), realistic (inclusion appeals to the real world), transtextual (inclusion appeals to conventions of other artwork), and artistic (inclusion for an artistic reason).

The use of any device is motivated by historical and cultural contexts, especially within the film industry, which relies on technological tools that continuously evolve throughout time, thus, some devices that are available to contemporary filmmakers, were absent for filmmakers of yesteryear. Also, the cultural context influences the availability and the use of some devices, as well as their function and motivation. For example, in Sergei Eisenstein's black-and-white classic *Battleship Potemkin* (1925) the flag flying over the ship at the finale was hand-painted red on celluloid. The use of color in the black-and-white film made it stand out and have a stronger effect on the audience, while the color itself was an obvious reference to the Soviet communist party.

Overall, neoformalist film analysis consists of an examination of film devices, their functions, and motivations, from formal and stylistic perspectives within specific historical and cultural contexts. The following part provides a neoformalist film analysis of *The Lion King* (2019).

Analyzing *The Lion King* (2019)

Before diving into the analysis, it is necessary to establish the context of the production. *The Lion King* (2019) is a remake of the well-known animated film *The Lion King* (1994), and it is hard not to draw comparisons between the two. This remake exists within two larger contexts: firstly, the wave of nostalgia films that nods to the past decades (Pallister, 2019); and, secondly, the wave of Disney's live-action remakes with films such as *Alice in Wonderland* (2010), *Maleficent* (2014), *Cinderella* (2015), and *The Jungle Book* (2016) to name but a few. All these films and others that followed had real human actors playing their parts, hence being called live-action films. As established, *The Lion King* (2019) is a fully animated film, however, it mimics live-action films via virtual production tools.

The use of virtual production for *The Lion King* (2019) first and foremost enables the film to be contextualized as a part of the larger waves of nostalgia-based live-action remakes. Within it, the virtual production is transtextually and artistically motivated, meaning it references another work of art, *The Lion King* (1994), but does it in its unique artistic way that also references other live-actions remakes released by Disney. Moreover, when presenting the Kenyan landscape and the animals living there, the film makes a clear reference to nature documentaries.

Transtextuality affects the way the landscape and the animals are defamiliarized in the film. On the one hand, they look authentic and realistic, on the other hand, they remind us of the characters in the original film. For example, Mufasa, Simba, and Scar are not just lions, they are also characters, whose personality is reflected in their design. At the same time, all male lions miss their testicles, thus making them feel more real, instead of appearing real. Virtual production and the attention paid to the design of space and animals enable the development of that feeling of authenticity even though it references fictional characters and existing artwork.

However, the strive for authenticity affects the expressions of its characters. For example, in the original film, during the Circle of Life scene, when bowing to Mufasa, Zazu expresses his admiration for the king through his posture and look, while Rafiki comes and happily hugs Mufasa, indicating the strong bond between the two. Contrastingly, in the remake, Zazu's eyes are barely seen when it bows, and Mufasa-Rafiki's hug is completely absent since real animals do not hug this way. In the following scene in the original, when Zazu interrupts Scar, we can see Scar rolling his eyes because he is annoyed by the bird. This expression is not present in the remake, once again because the artistic motivation for authenticity limits the expressions of its characters.

This affects the formal aspect of the remake since it significantly reduces the information about the characters' relationship we receive as viewers. While the original quickly communicates characters' feelings for each other via human emotions (hugging, rolling eyes), the remake cannot afford such. Instead, the filmmakers either rely on viewers' prior knowledge of the original film and its characters or communicate the necessary information via film score, which is often indicative of what emotion to feel and when.

The virtual camera is another element of the virtual production of *The Lion King* (2019) that supports viewers' immersiveness by replicating nuanced capturing which comes when operating an actual camera by hand (Bédard, 2022). In the remake, the liberated and hand-manipulated virtual camera has two purposes. Firstly, it connects the remake with the original, occasionally duplicating the familiar shots, thus further establishing a transtextual connection and evoking a sense of nostalgia. Secondly, it enables us to distinguish the remake from the original by producing new scenes, some of which are done in a nature documentary style.

To illustrate this dual purpose, we can look at the first minutes of *The Lion King* (2019). Similar to the original, it opens up with an almost shot-by-shot reimagining of the Circle of Life scene. It employs similar iconography to connect itself with the original and invoke strong feelings of nostalgia from the start. However, the next scene focuses on a mouse being captured by Scar. The remake expands on a similar scene from the original by displaying the journey of the mouse through the grass fields. In a manner reminiscent of nature documentaries, we voyeuristically follow the mouse's movements for a while before it finds itself captured by Scar. Thus, in the first few minutes, the remake connects itself with the original, while also differentiating itself from it and establishing its style for the viewers.

The original film was very colorful, employing it not only for artistic but also compositional purposes. For example, when Simba bursts into the I Just Can't Wait to Be King song, he jumps and upon landing changes the color palette of the jungle. Apart from highlighting Simba's enthusiasm to be a king, the color change also creates borders for the musical showstopper, since when the song ends, the color goes back to normal. *The Lion King* (2019) cannot afford such stylistic liberties and consistently follows its chosen path of authentic, nature-documentary style. Since filmmakers do not use color as a device, they resort to lighting, which is done through virtual production tools.

The lighting in *The Lion King* (2019) does more than illuminate the space and characters. For example, when Mufasa comes to speak with Scar, he emerges from the light, showcasing him as an almost divine figure. In the same scene, Scar is continuously positioned in the shadows, marking him as a suspicious and dangerous character, who opposes Mufasa. Shadows were also creatively used in the original film, such as during the Stampede scene in *The Lion King* (1994) when Simba realizes that a stampede is approaching him and the camera does a dramatic zoom on his face, which is darkened by a shadow. Similarly, when Scar is about to drop Mufasa from the cliff, his shadow covers Mufasa's face highlighting his terrified eyes. In both cases, the shadow indicates the horror the characters feel when confronted with a dangerous realization. However, Jon Favreau and his team decided not to reference these moments in their film.

In some scenes in *The Lion King* (1994), the lighting is motivated by the genre conventions of musical films, for example, in the Hakuna Matata number, when an

artificial light source appears in the jungle and shines a spotlight on each singing character. The original film is an integrated musical, meaning that sing-and-dance numbers are compositionally motivated and serve as expressive ways for the characters (Langford, 2022). *The Lion King* (1994) has musical showstoppers: it uses its lighting conventions, creates imaginary spaces just for the numbers (e.g., the Be Prepared scene), and references some other musical films (Busby Berkeley's work in the I Just Can't Wait to Be King number). However, *The Lion King* (2019) limits itself creatively by its nature-documentary style and rarely follows any musical genre conventions, despite having a new musical number specifically composed for the film.

That is when Jon Favreau's creative choices clash with the cultural context of the Hollywood film industry. The remake does not exploit the possibilities the genre provides and does not reference creative decisions within the genre present in the original, because it significantly restrained itself with the strive for authenticity. Even though the singing animals are not authentic whatsoever, the team was hesitant in exploiting musical conventions. It is unfortunate, considering that virtual production and the liberated virtual camera could potentially allow fascinating and elaborative visuals.

Conclusion

Overall, virtual production allowed *The Lion King* (2019) to achieve the desired look of authentic realism in the style of nature documentaries. The virtual camera explores the realistic landscape delivering us that voyeuristic feeling of observing the animals in their natural environment. Additionally, the virtual camera occasionally references the camera movements from the original film, especially in crucial scenes, such as the Circle of Life, evoking a sense of nostalgia for the viewers. Thus, via virtual production, filmmakers were able to establish the transtextual link, while providing a unique perspective on a familiar story and differentiating the remake from the original. At the same time, the use of virtual production enabled Disney to advertise the film as a live-action picture and include it in the larger context of its live-action remakes.

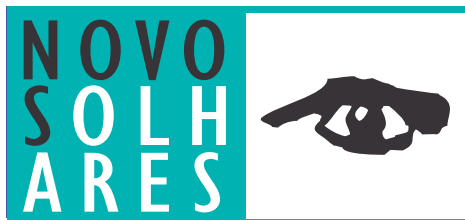
However, the authentic design of animals significantly reduced their expressions, especially when compared with the original. In *The Lion King* (1994), when Mufasa dies, Simba is seen crying tears, which is a very human emotion that allows people to relate to the character. In the remake, Simba stares at his father emotionless, thus, as compensation, the film relies on the accompanying score to indicate his feelings. Finally, the strive for authenticity limited the creativity of the remake, preventing it from relying on musical conventions, using color as a film device, and playing with artificial lighting.

While virtual production can potentially support the creation of intricate and immersive spaces with realistically looking characters that viewers can relate to, the virtual production of *The Lion King* (2019) was mostly limited to establishing and securing the nature documentary style by presenting realistic landscapes, animals, and authentic camera movements. With such a focus on stylistic presentation, the formal structure of the remake suffered with characters losing their expressions and bonds with each other. Nevertheless, virtual production is a revolutionizing approach that can produce incredible results, and it would be interesting to see how it will be employed in the upcoming prequel *Mufasa: The Lion King*, which will be directed by Barry Jenkins and not Jon Favreau.

References

- An, D. (2022). Produção virtual orientada para a tecnologia: As vantagens e as novas aplicações dos motores de jogo na indústria cinematográfica. *Revista FAMECOS*, 29(1), e43370. <https://doi.org/10.15448/1980-3729.2022.1.43370>
- Atkinson, S. (2015). Interactive 'making-of' machines: The performance and materiality of the processes, spaces and labor of VFX production. *Spectator: The University of Southern California Journal of Film and Television*, 35(1), 36-46.

- Bédard, P. (2022). Virtual Production and the Transformation of Cameras Mechanical, Virtual, and Actual. *Animation*, 17(2), 226-243. <https://doi.org/10.1177/17468477221102498>
- Bennett, J. & Carter, C. (2014). Adopting virtual production for animated filmmaking. In *Proceedings of the 7th Annual International Conference on Computer Games, Multimedia and Allied Technology* (pp. 81-86). https://doi.org/10.5176/2251-1679_CGAT14.21
- Bordwell, D., Thompson, K. & Smith, J. (2017). *Film art: An introduction (Vol. 11)*. McGraw-Hill.
- Carpio, R. & Birt, J. (2022). The role of the Embodiment Director in virtual reality film production. *Creative Industries Journal*, 15(2), 189–198. <https://doi.org/10.1080/17510694.2021.2017634>
- Curtin, M. & Vanderhoef, J. (2015). A vanishing piece of the Pi: The globalization of visual effects labor. *Television & New Media*, 16(3), 219–239. <https://doi.org/10.1177/1527476414524285>
- Glotov, S. & Kotilainen, S. (2021). Teaching Intercultural Film Literacy. *Media Education Research Journal*, 10(1&2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.5763781>
- Goldman, M. (2019). To Be King: Making The Lion King. *American Cinematographer*. <https://bit.ly/3wQUmpP>
- Ha, A. (2019). How the new ‘Lion King’ came to life. Behind the scenes of a ‘virtual’ movie production. *TechCrunch*. <https://tcrn.ch/3Rvt1mo>
- Holliday, C. (2020, February 3). “You Are Not Responsible for Their Choices, Elsa”: The Lion King (2019), Frozen II (2019) and the Theatre of Photorealist Achievement. *animationstudies 2.0*. <https://bit.ly/3kTCO9J>
- Kadner, N. (2019). *The Virtual Production Field Guide. Volume 1. Epic Games*. <https://bit.ly/3l3N5jY>
- Langford, B. (2022). *Film Genre*. Edinburgh University Press.
- Lee, C. (2022, July 26). I’m a VFX Artist, and I’m Tired of Getting ‘Pixel-F-ked’ by Marvel. *Vulture*. <https://bit.ly/3DzTXM4>
- Maddock, D. (2021). What Is Cinematography in the Age of Virtual Film Production? Posing a New Definition for the Practice of Cinematography. *Journal of Film and Video*, 73(4), 44–58. <https://doi.org/10.5406/jfilmvideo.73.4.0044>
- Mihailova, M. (2016). Collaboration without representation: labor issues in motion and performance capture. *Animation*, 11(1), 40–58. <https://doi.org/10.1177/1746847715623691>
- Pallister, K. (Ed.) (2019). *Netflix nostalgia. Streaming the past on demand*. Lexington Books.
- Pires, F., Silva, R. & Raposo, R. (2022). A Survey on Virtual Production and the Future of Compositing Technologies. *AVANCA | CINEMA*, 692-699 .
- Rushton, R. & Bettinson, G. (2010). *What is film theory?* McGraw-Hill Education.
- Sawicki, M. & Moody, J. (2020). *Filming the fantastic with virtual technology: filmmaking on the digital backlot*. Routledge.
- Seymour, M. (2019). How Virtual Production Worked On-set of the Lion King. *FXGuide*. <https://bit.ly/3l6YO1b>
- Thompson, K. (1988). *Breaking the glass armor: Neoformalist film analysis*. Princeton University Press.



Volume 11 - Número 2

2º SEMESTRE DE 2022

DOSSIÊ

A TRANSDISCIPLINARIDADE NA MÉDIA-ARTE DIGITAL ENQUANTO PROCESSO DE CRIAÇÃO-INVESTIGAÇÃO

ADÉRITO FERNANDES MARCOS, MARCOS LUIZ MUCHERONI E SELMA PEREIRA

AFETOS ON-LINE: MEMÓRIA, PRESENÇA E TROCAS EM EVENTOS NA PANDEMIA

PATRICIA MORAN E TOM PARANHOS

AIR: AMBIENTES IMERSIVOS, INTERATIVOS E INTELIGENTES EM REDE

ANDREIA MACHADO OLIVEIRA E MATEUS MORENO DOS SANTOS CAMARGO

BELIEVABILITY IN VIRTUAL REALITY: A PROPOSAL TO STUDY BRAND COMMUNICATION IN METAVERSES

EDUARDO ZILLES BORBA

COMO SE CONSTRÓI UMA CASA: MOVING AND INTERACTIVE TYPOGRAPHY IN DIGITAL AND AUDIO-VISUAL ENVIRONMENTS

ALEXANDRE MARTINS E BRUNO MENDES DA SILVA

COMUNICACIÓN, CAMBIO SOCIAL Y REALIDAD VIRTUAL: ANÁLISIS DE AMBIENTES INMERSIVOS EN PROCESOS DE FORMACIÓN DE COMUNICADORES SOCIALES Y PERIODISTAS

SERGIO ALVARADO VIVAS E LAURA MELINA MARTÍNEZ

EYE TRACKING: FROM AFFECT TO VISUAL CONCEPT

FELIX REBOLLEDO PALAZUELOS

IMAGINACIÓN ARTIFICIAL Y NEOBARROCO

JOSEP M. CATALÀ DOMÈNECH

IMERSÃO HISTÓRICA: REALIDADE VIRTUAL SOBRE O TERREMOTO DE 1755 NO QUAKE E NO LISBOA STORY CENTRE

FABÍOLA PAES DE ALMEIDA TARAPANOFF

INTERAÇÕES ENTRE AS LINGUAGENS DE ARTE/MÍDIA PARTIR DA RV-REALIDADE VIRTUAL E RA-REALIDADE AUMENTADA

RODRIGO OLIVA E JOSÉ BIDARRA

INTERSECCÕES ESTÉTICAS E POÉTICAS NO ARTIVISMO CONTEMPORÂNEO: ARTE COMPUTACIONAL, AUDIOVISUAL E GENERATIVA

PEDRO ALVES DA VEIGA

LA INTERVENCIÓN MULTIMEDIA DEL ESPACIO PÚBLICO: UNA DINÁMICA DE FLUJOS AUDIOVISUALES

HERNANDO URRUTIA

MÉTODOS PARA CRIAÇÃO DE NARRATIVAS IMERSIVAS: UMA REVISÃO DE REVISÕES DA LITERATURA

CRISTIANE JORGE DE LIMA BONFIM, LEONEL CASEIRO MORGADO E DANIELA CRISTINA CARNEIRO PEDROSA

PRESSUPOSTOS PARA UMA EXPERIÊNCIA CINEMÁTICA EXPANDIDA

RITA CASSITAS E MIRIAN TAVARES

EVOICATIONS THAT HAUNT THE COMPUTER INTERFACE

CHRIS CHESHER, PHD

TOTAL REFUSAL: POR UMA DESOBEDIÊNCIA DIGITAL CRIATIVA

LUCAS MURARI

VIRTUAL PRODUCTION IN *THE LION KING* (2019): FORMAL AND STYLISTICS PRESENTATION

SERGEI GLOTOV

ISSN: 2238-7714

apoio:

realização: