

ART^eFACT^o2018

1ST INTERNATIONAL CONFERENCE OF TRANSDISCIPLINARY STUDIES
IN ARTS, TECHNOLOGY AND SOCIETY

LISBON, PORTUGAL
16-17 NOVEMBER 2018

PROCEEDINGS

EDITORS

PEDRO ALVES DA VEIGA, ANTÓNIO ARAÚJO, ADÉRITO FERNANDES-MARCOS

ORGANISED BY



SPONSORED BY



Proceedings of 1st International Conference on Transdisciplinary Studies in Arts, Technology and Society, ARTeFACTo 2018

Editors: Pedro Alves da Veiga, António Araújo, Adérito Fernandes-Marcos

Published by Artech-International in collaboration with Aberta University, Lisbon.

ISBN: 978-989-99370-7-9

Composition, pagination and graphical organization: Pedro Alves da Veiga, Fátima Ferreira

Author(s) retain the copyright of the respective article(s).

Global publication copyright © 2018 by Artech-International



Content from this work may be used under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-Share Alike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) licence. Any further mechanical, electronic or digital distribution of this work must maintain attribution to the author(s), title of the work, conference proceedings, global copyright holder and must not be intended for commercial purposes.

PREFACE FROM THE CHAIRS

Welcome to ARTeFACTo 2018! It is the 1st International Conference on Transdisciplinary Studies in Arts, Technology and Society, hosted by Aberta University, in Lisbon, Portugal. The inaugural edition of the ARTeFACTo conference is organized by Artech-International, the CIAC-Research Center for Arts and Communication and Aberta University, held on the 16th and 17th of November, at Ceia Palace, in Lisbon, Portugal.

ARTeFACTo 2018's main goal is to promote the interest in the current digital/media culture and its intersection with art and technology as an important research field, while focusing on the study of the digital media / computer artefacts embracing topics covering their conceptualization, design, creative / art practice / research processes, computational implementation, exhibition and fruition, as well their role on today's information and knowledge society. Also welcome are participations fostering the conceptual foundations of an artefact theory in the digital media world.

ARTeFACTo 2018 aims at giving greater visibility to artefact creators or interveners, theorists and practitioners alike, establishing a common space for discussion and exchange of new experiences from transdisciplinary humanistic and holistic perspectives, while fostering a better understanding about digital arts and culture across a wide spectrum of cultural, disciplinary, and professional practices.

ARTeFACTo 2018 technical and arts program comprises contributions from 9 countries from invited speakers and artists, position papers and artefacts, short and long papers, art installations and artefact exhibitions. As a keynote artist we invited Prof. Jónatas Manzoli from São Paulo University, Brazil, who together with a team of musicians and performers, assumed a transmedia performance around the concept of Christus Hypercubus. Prof. Florent Pasquier, from CIRET, introduces the current advances and challenges on transdisciplinary research. Finally, Prof. Heitor Alvelos from Oporto University, Faculty of Fine-Arts, presents us a lecture about the decade-long experience of "Future Places" media-lab for citizenship. The program includes also special guest exhibitions of digital and computer art

artefacts / installations developed within the INVITRO-Gerador project, co-funded by the General Directorate of Arts of the Portuguese government, main sponsor of the conference. Finally, the technical program offered the so-called Brainshops (Brainstorming Workshops), a space for brainstorming about very specific fields of transdisciplinarity, arts and media, assumed by well-known experts: Priscila Arantes, Jónatas Manzoli and Adérito Fernandes-Marcos.

Putting together the ARTeFACTo 2018 conference is a team effort. We would like to thank first the authors and artists for providing the content of the program. We are also very grateful to the program committee, who worked very hard in reviewing papers and art installation proposals while providing feedback to the authors. We would like to thank the keynote artist and speakers, the organizers and leaders of the brainshops and also the INVITRO-Gerador artists.

Special thanks are given to DGArtes (General Directorate of Arts), main sponsor of the conference through the INVITRO-Gerador project, and also to all institutional support received, especially from Prof. Basarab Nicolescu, from CIRET, the conference honourable chairman.

We welcome you all to ARTeFACTo 2018 Lisbon.
May ARTeFACTo 2018 be the first of a long series of conferences!

Adérito Fernandes-Marcos (General Chairman)

Pedro Alves da Veiga (President of International Scientific and Artistic Committee)

Elizabeth Simão Carvalho (Local Organisation Chairman)

Teresa Oliveira (Secretariat)

ARTeFACTo 2018 ORGANISATION

HONOURABLE CHAIR

Basarab Nicolescu, CIRET, France

CONFERENCE CHAIRS

Adérito Fernandes-Marcos, Chairman, Aberta University, Portugal

Gavin Perin, Vice-chair, University of Technology Sydney, Australia

Marcos Luíz Mucheroni, Vice-chair, São Paulo University, Brazil
Ângela Saldanha, Vice-chair, European Regional Council – International Society for Education Through Art, Netherlands

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND ARTISTIC COMMITTEE

Pedro Alves da Veiga, President, Aberta University, Portugal
Carlos Sena Caires, Vice-president, University of Saint Joseph, Macau

COMMITTEE MEMBERS

Adam Nash, RMIT University, Australia
Alberto García Ariza, University of Vigo, Spain
Aleksei Lipovka, Siberian Federal University, Russia
Alicia González-Pérez, University of Extremadura, Spain
Ana Amélia Carvalho, University of Coimbra, Portugal
Anton Nijholt, University of Twente, Netherlands
António Araújo, Aberta University, Portugal
António Valente, University of Aveiro, Portugal
António Lacerda, University of Algarve, Portugal
Bruno Silva, University of Algarve, Portugal
Cecília de Lima, Faculdade de Motricidade Humana, Portugal
Cristina Sylla, University of Minho, Portugal
Elizabeth Carvalho, Aberta University, Portugal
F. Amílcar Cardoso, University of Coimbra, Portugal
Heitor Alvelos, University of Porto, Portugal
Ido Aharon Iurgel, Rhine-Waal University of Applied Sciences, Germany
João Paulo Queiroz, University of Lisboa, Portugal
José Alberto Gomes, Braga Media Arts, Portugal
José Bidarra, Aberta University, Portugal
José Coelho, Aberta University, Portugal
Leonel Morgado, Aberta University, Portugal
Lucia Pimentel, Federal University of Minas Gerais, Brazil
Marc Cavazza, University of Kent, United Kingdom
Maria Potes-Barbas, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal
Mauro Figueiredo, University of Algarve, Portugal
Mirian Tavares, University of Algarve, Portugal
Mónica Mendes, University of Lisbon, Portugal
Né Barros, University of Porto and Balletteatro, Portugal

Nelson Zagalo, University of Aveiro, Portugal
Nuno Correia, Nova University of Lisbon, Portugal
Óscar Mealha, University of Aveiro, Portugal
Paul Orlov, Imperial College London, United Kingdom
Penousal Machado, University of Coimbra, Portugal
Priscila Arantes, Anhembi Morumbi University, Brazil
Rogéria Eler, Federal University of Goiás, Brazil
Rosangella Leote, UNESP, Brazil
Teresa Chambel, University of Lisbon, Portugal

ARTECH STEERING COMMITTEE

Adérito Fernandes-Marcos, Aberta University, Portugal
Álvaro Barbosa, University of Saint Joseph, Macau
Christa Sommerer, Linz University of Arts, Austria
Henrique Silva, Bienal de Cerveira, Portugal
Lola Dopico, University of Vigo, Spain-Galicia
Nuno Correia, Nova University of Lisbon, Portugal
Seamus Ross, University of Toronto, Canada

LOCAL ORGANIZATION COMMITTEE

Elizabeth Simão Carvalho, Chairman, Aberta University, Portugal
António Araújo, Vice-chair, Aberta University, Portugal
Teresa Teixeira, Aberta University, Portugal
José Coelho, Aberta University, Portugal
Virginia Zaidam, Aberta University, Portugal
Teresa Oliveira, CIAC-UAb, Aberta University, Portugal
Adriano Viçoso, INESC-TEC, Aberta University, Portugal

November 16-17, Lisbon, Portugal

Proceedings of 1st International Conference on Transdisciplinary Studies in
Arts, Technology and Society, ARTeFACTo 2018

ORGANISERS



MAIN SPONSOR



OTHER SUPPORT

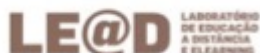


Table of Contents

PREFACE FROM THE CHAIRS	2
ARTEFACTO 2018 ORGANISATION	3
TABLE OF CONTENTS	5
ARTEFACTS IN THE DIGITAL ERA	6
POSITION PAPERS	9
Ode to Christus Hypercubus	10
Futureplaces 2018 is here, and it's a Statement	16
Galeria de Arte Multimodal	21
FULL PAPERS	25
The Fool, the Sage, the Bard (into the Machine)	26
Video Sonification	36
Cadavre Exquis Expanded	44
Prazer de ler na Prazerosa	52
Memória, Arquivo e Curadoria na Cultura Digital	61
<i>Bodymedium</i> como interface conceitual entre as categorias de <i>Embodiment</i> (Merleau-Ponty) e de <i>Embodiment Relations</i> (Don Idhe) aplicado à Dança Digital	67
INVITRO-GERADOR	73
Arquitetura e corporalidade interativa sem toques	74
You&Me (the infinite constellation of our senses)	79
Filozell-e	84
[DES]CONEXÃO	90
SHORT-PAPERS	95
L'inter-code, 2017	96
CulturalNature Arga#4	99
Gut	106
Selfie-tracking	108
+ PROJECTION AC	112
Breaking barriers in learning Math	119
Ecological videogames as a means to raise environmental awareness	124
Corpo-ensaio	131

ARTEFACTS IN THE DIGITAL ERA

Adérito Fernandes-Marcos

CIAC-Research Center for Arts
and Communication; INESC-TEC;
Aberta University
Lisbon, Portugal

aderito.marcos@uab.pt

Marcos L. Mucheroni

Arts and Communication School,
São Paulo University, Brasil;
CIAC-Research Center for Arts and
Communication, Aberta
University, Lisbon, Portugal

mmucheroni@ciac.uab.pt

We are living in the age of the post personal computer. Personal computers or, for instance, our smartphones have been gradually transformed and multiplied into single nodes of a global web, embracing billions of other computers / devices scattered around the globe, where each node can be instantiated in the form of various devices ubiquitously accessible through a cloud of data and connections, a kind of protective sky that safeguards private and public data and connections where a significant part of the population connects to communicate, work and socialize in growing networks and subgroups of groups of interest, evolving to what has been designated as the information and knowledge society [1].

Already in the 1960s, when the idea of computer networks was only born in restricted academic and military environments, it was possible to perceive a change in communication and language present in the literature ranging from Heidegger's [2] technique vision to the idea of Marshall McLuhan's global village, both looking especially at radio and TV [3]. The essential discussion that these two authors bring is the distance between the "natural" and the "technical", in the digital case, the use of these digital media or means that act as accelerators of the technology. In the case of nature, it depends on the *poiesis*, and in the case of self auto-reduction autopoiesis (terms of Maturana and Varela applied to biology) can not be understood only as an operation to doing, for what appears in Heidegger's thought to be unveiled (from the Greek *Aletheia*), it is revealed by means of technique and not one more natural process. Hence McLuhan's idea "the medium is the message," that is to say, the poesis was profoundly alternated by a medium, a technique no longer being a "natural" process, but is still ontological and concerned with Being [4]. So much so that, on the plane of natural happening, what comes to appear depends on nature as *poiesis*, in this case the natural self-production that could not be understood as an operation of doing. The difference is that when something is

technically produced, letting it appear occurs through technique, not through a natural process, but there is a cultural change through the influence of the language of the medium.

Marshall McLuhan in his two major works *Understand Media* (1974) and *The Gutenberg Galaxy* (1962), studies three cultures dependent on the environment: the oral culture in which the oral word is fundamental for its understanding and based on this many tribal contemporary societies could have been studied, their typographic and visual culture (Gutenberg's galaxy) that definitively influenced modernity, and already in its time, the emergence of electronic culture.

Flusser launches the classic question of the tree that falls in the forest: "If a tree falls into virtual space, and there is no one online, does it generate a warning message?" In the introduction to his book, the preacher Rafael Cardoso recalls that "Flusser devoted much of his enormous power of reflection to images and artifacts, laying the foundations for a legitimate philosophy of design and communication." (p.10). [5]. Although Flusser separates here images of artefacts, which conceptually we do not separate since the images are original artefacts that comes from the rock paintings, what we call here native cultures, that is, the basic formation of many cultures that must be analysed from its oral base where eschatological elements are generated or if we prefer cosmological, which are essential to understand the symbology of a culture. This is true for digital art and culture, we must understand the structural and symbolic elements of digital culture, if it is a fact that not everyone is included in the digital world, the popularization of mobile phones and other gadgets that are emerging as cell phones and digital bracelets, applications for the most diverse services, the inclusion process is (and will be) fast.

Thus, in order to make a deep reflection between art production and the unveiling, this is to reveal what is art in this cultural change that we are living nowadays, it is necessary to

establish the relation between poesis and alethéia, the latter understood in Heidegger as a different stage of truth, more linked to idea of memory (lethe - forgetting), to bring to the fore the essential foundations of culture that are sometimes forgotten, and which must always be analysed critically and unveiled.

With the popularization of the Web in the new millennium, there was a need to increase semantic structures to organize the chaos of information dissemination by the increase of content producers, along with the possibilities of introducing millions of people into the world of art, who have not yet come across photos, drawings and even complex artefacts made by unknown authors and for the more complex artifacts.

Nowadays, digital media became a fundamental part of the information society construction, especially considering the devices, infrastructure and computer technology that allow the generation (capture / synthesize), transformation, presentation or display and the communication of the information in digital format (binary base coding). Digital media, combined with information and communication technologies that enable its processing and control, strongly influence today, for example, how we nowadays understand, create and consume art and culture, especially when embodied in digital/computer artefacts that are presented to us from informational/communicational spaces, inviting us to interaction and involvement [1].

Marshal McLuhan wrote as early as the 1960s in the prologue to the Gutenberg Galaxy: "The Electronic Age [now digital], which follows the typographic and mechanical era of the last five hundred years, confronts us with new forms and new structures of human interdependence". On the other hand, the fact that the electronic media, especially the audiovisual media, have addressed the spectator's multiple sensibility directly and has a plea for sensorial integration, triggers a multidimensional and polymorphic apprehension, in a word that allows us to restore the expressive richness of oral communication, "that is, it is not a separation of the three galaxies, but a complex polymorphic integration".

However, if we look at the nature of digital art we find that it suffers from influences that run through the entire twentieth century, going back to the decade 10 and the Dada movement, not to forget the Surrealism as a post-surrealism when Salvador Dalí understands the digital and somewhat quantum revolution in his paintings: *Christus Hypercubus*, *The Persistence of Memory* (see the distortion of clocks as a new view of time and being) and *Lincoln in Dalívision* where the figure appears pixelated as if it were digital.

Byung-Chul Han in his works "The Salvation of the Beautiful" (2015) [6] and "Aroma do Tempo" (2016) [7] seeks to save the idea of beauty and contemplation (*vita contemplativa*) by putting it to the contemporary stress of *Vita Activa*, in "The Society of Fatigue" (2010) [14] that emptied the being and led humanity to anguish, consumerism and an egocentrism unprecedented in history.

Chul-Han (2015) also establishes the relation with the new media, where through the work *Mythologies* (1957) of Roland Barthes [9], reminiscent of the tactile model of the car Citroën,

that in the interactivity of the media: the talt is the most demystifying of the senses, while the visions [today the realities; virtual, augmented and mixed] the most magical. To mention the artists Dada, Marcel Duchamp or László Moholy-Nagy, who developed the concepts of virtuality, volatility or introduced the use of other senses, such as touch or smell, in their pieces.

The role of the active spectator / performer, who ceases to be a simple observer to assume as an observer-actor-intervener, that interacting, can alter the artistic artefact itself and its context of fruition, concepts that are dear to the current digital art / computer art *melieu*, are characteristics already intensely explored by Dada artists and subsequent movements, in a different way also links to this, the new idea of public: *The Emancipated Spectator* and *The Future of Image* (2003) by Jacques Rancière [10].

Analyzing the work of the painter Gauguin the Peasants, Rancière redefines Hegel's idea of autonomy that separates subject from object by the idea of autonomization, we dare to use a new category of ontic significance of the artefact, for the author is the autonomization: "one of these elements, the 'routing of the threads of representation' that bound them to the reproduction of a repetitive way of life. It is the substitution of these objects for the light of their appearance. From that point on, what happens is an epiphany of the visible, an autonomy of the pictorial presence. "(Rancière, 2003: 87), an apparition here is perfectly compatible with Heidegger's "clearing", hence ontic [10].

John Cage and Karlheinz Stockhausen developed the concepts of control based on instructions or controlled randomness to generate phrases and musical compositions. Other artists and pioneering theorists such as Grahame Weinbren, Nam June Paik, Michael A. Noll, John Whitney, Vera Molnar or Charles Csuri, to name just a few, developed the concept of random access in the generation of computer synthesized audio and images. Ray Ascott and Lev Manovich more recently theorized about the interactivity and the role of communicational averages in the process of digital creation and digital, computational and interactive art in general. These characteristics define transversally the art and the digital culture and all its variants and specializations such as the digital medium-art, establishing in itself the vectors of development of an aesthetics of the digital means [11] [12].

The digital art and culture are substantiated in the social interaction, of the manifestation of the individual and collective imaginary, through the artefacts, which coexist in a common informational and communicational space supported in the digital media and infrastructures. These artefacts represent the greatest expression of our common imaginary within a contemporaneity that is mixed up with the information society.

Routio presents the science of artefacts, or *arteology*, an attempt to establish a theory of the artefacts, using the combination of "ars" from Latin (art, technique) and the Greek "logos" (work, knowledge). Arteology studies the semiotics of artefacts, of any nature, their functionality and usability, beauty, message and surroundings, processes of investigation and

categorization, among others. Thus, it proposes the comparative study of several artefacts in the sense of helping to understand the activity inherent in their production, their creation processes and their creators. Routio analysed in detail aspects such as the difference of expectations and as such may be at the origin in the difference of experiences that a certain artefact can mediate [13]:

... If the observer of a work of art has an expectation, his impression of the work seldom corresponds to the expectation exactly. The difference can be called a difference of expectations. If this difference is too small, the result will be that the work gives a trivial impression. If, however, the difference is too large, the work of art may remain totally incomprehensible. Only when a work of art differs from the expectations to a suitable degree, is the aesthetic impression positive ([13], pg.355).

Artefacts of the digital culture and art are digital or computer-based in essence. They aim at enhancing meaningful experiences to the observer/user/enjoyer alone or in groups. In their most striking essence, these artefacts are not only objects to be passively appreciated, but bring virtual characteristics, eventually immersive, boosting interaction, leading the user-enjoyer to embark on a journey of aesthetic contemplation of a polysemic nature. A meaningful experience occurs when the subject classifies it as relevant and rewarding, embracing various kinds of experiences (aesthetic-contemplative, educational, playful, entertaining, historical, social, etc.) [1].

Digital and computer artefacts constitute an intrinsic constructing block of the today's information and communication society. They comprise their own specific aesthetics characterised by facets of the digital world itself in its

multi-, inter- and transdisciplinary nature. These artefacts are inseparable from contemporaneity.

REFERENCES

- [1] Fernandes-Marcos, Adérito - Computer artefact: the crucial element in artistic practice in digital art and culture. "Revista Lusófona de Estudos Culturais". [Em linha]. ISSN 2183-0886. Vol. 3, n. 2 (2017), p. 149–166
- [2] Heidegger, Martin. (2007) A questão da técnica. Disponível em: scientiæ studia, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 375-98, acedido em: setembro de 2016.
- [3] McLuhan, Marshall. (1974). *Understanding Media*. [S.l.]: Editora Pensamento - Cultrix.
- [4] McLuhan, Marshall. (1962) A galáxia de Gutenberg. São Paulo: Nacional.
- [5] Flusser, Vilém (2017) O mundo codificado: por uma filosofia do design. São Paulo: Ubu editora.
- [6] Flusser, Vilém (2017) O mundo codificado: por uma filosofia do design. São Paulo: Ubu editora.
- [7] Han, Byung-Chul (2015). A salvação do Belo, Lisboa. Relógio d'Água, 2016.
- [8] Han, Byung-Chul (2016). O Aroma do Tempo: um ensaio filosófico sobre a Arte da Demora, Lisboa: Relógio d'Água.
- [9] Barthes, Roland. (2003) Mitologias. São Paulo: Difel, isbn: 9788574320489.
- [10] Rancière, J. (2003) O destino das imagens. Rio de Janeiro: Contraponto.
- [11] Marcos, A. & Branco, P. & Carvalho, J. (2009). *The computer medium in digital art's creative development process*. In J. Braman & G. Vincenti & G. Trajkovski (Eds.), *Handbook of Research on Computational Arts and Creative Informatics* (1-15). Hershey, Pennsylvania: IGI Publishing.
- [12] Paul, Ch. (2005). *Digital Art*. London: Thames & Hudson Ltd.
- [13] Routio, P. (2003). *Arteology: Semiotics of Artifacts*. Available 5 May 2017 em <http://158.132.155.107/posh97/private/Arteology/Arteology.pdf>
- [14] Han, Byung-Chul (2010). A sociedade do cansaço, Lisboa. Relógio d'Água, 2014.
- [15] Eco, H. (1962). *The Open Work*. Harvard University Press.

POSITION PAPERS

ODE TO CHRISTUS HYPERCUBUS

Creative process of a multimodal performance

Jônatas Manzolli

NICS/Institute of Arts
University of Campinas
Campinas, Brazil

jonatas@nics.unicamp

ABSTRACT

This article presents a creative process aided by computer involving music, images and poetry. Along with resonances from walls and arches of Cathedrals and computer-generated sounds; a pianist, a soprano and a virtual choir perform an Ode to Salvador Dalí's Christus Hypercubus. A diffused acoustic field generated with music fragments invites the audience to discover and recreate meanings for the Catalan's masterpiece. Starting upon Dalí's Mystical Manifesto, the article articulates aesthetics concepts from the 20th-century artists Salvador Dalí, Iannis Xenakis and John Cage to elucidate the compositional process of a multimodal performance.

KEYWORDS

Multimodal Performance, Christus Hypercubus, Fourth Dimension, Silence, Spatial Sound Diffusion.

1 INTRODUCTION

Aligned to the creative process of a multimodal performance, a dialogue between Art and Science discusses here concepts surrounding Salvador Dalí's Mystical Manifesto (1951) [1]. While introduces the Ode to Christus Hypercubus¹, this article describes how Dalí's masterpiece could be understood as an interaction between Art, Mathematics, and Physics. It also introduces concepts on the multimodal experience in Art to elucidate how a reconstruction of the Medieval Organum, anchored on 20th-century music techniques, concatenates music fragments in real time.

Starting upon the decade-long interaction between Salvador Dalí and the mathematician Tomas Banchoff, musical dimensions anchored in Xenakis's Free Stochastic Music and Cage's vision of silence were brought together in the creative process of the Ode.

Despite the absence of any explicit connection between these three artists, the Ode proposes an articulation entailing a unique interaction that could be expressed in a fundamental function of Art elucidated in Xenakis' viewpoint [2]:

.... Art, and above all, music has a fundamental function, which is to catalyze the sublimation that it can bring about through all means of expression. It must aim through fixations which are landmarks to draw towards a total exaltation in which the individual mingles, losing his consciousness in a truth immediate, rare, enormous, and perfect. If a work of art succeeds in this undertaking even for a single moment, it attains its goal. This tremendous truth is not made of objects, emotions, or sensations; it is beyond these, as Beethoven's Seventh Symphony is beyond music. This is why Art can lead to realms that religion still occupies for some people ([2], pg. 1).

Next section discusses the dialogue between Art and Science arguing Art plays an essential component in the construction of knowledge. The relation between Dalí's artworks and the fourth dimension is discussed after. Dalí dialogued with Theoretical Physics throughout his career and collaborated with the mathematician Thomas Banchoff. Next section comments on multimodal performance and introduces how computer-aided real-time composition operates in the Ode. It follows the composition model created by the author along with its computer implementation. Finally, the process for integrating sounds and real-time images in the Ode is described.

¹ Oil on canvas exposed at the Museum of Modern Art, New York City. The paint is originally called Crucifixion (Corpus Hypercubus).

2 CHRISTUS HYPERCUBUS FOURTH DIMENSION

Art plays an essential component in the construction of new worldviews whereas Science is by necessity bound by the state of the art and the opinion of peers, Art can boldly leap beyond the shackles of collective expectations and norms elaborating and validating new principles. The dialogue between Art and Science foments changes of knowledge that were imaginable without the interaction between them. The artist could imagine relations between metaphysics, philosophy, scientific theories, and many others, and from them lay down strategies for creating a masterpiece. These unique interactions lead to profound bonds with the human spirit. For instance, in 1951, Dalí expressed an envision of the future in his *Mystical Manifesto*:

...Painter, someday to come, you will have succeeded, by your own "paranoiac-critical" disciplines of an active and inquisitorial type, in seeing that which is "immaculately corpuscular," which for me is the case at present, but for you might be an all too ineffable thing of its kind ([1], pg. 364).

In 1888, Charles Howard Hilton [3] wrote a visionary book coining for the first time the term Tesseract, a geometric figure analogous to square and cube, but with four dimensions. Hilton's *New Era of Thought* described the genesis of the fourth dimension supposing a geometric translation with two cubes to generate the Tesseract:

... A square is not a long line, nor a cube a longer square. When the cube moves, we are unable to see any new direction in which it can move, and are compelled to make it move in a direction which has previously been used. Let us suppose there is an unknown direction at right angles to our known directions, just as a third direction would be unknown to a being confined to the surface of the table. And let the cube move in this unknown direction for an inch. We call the figure it traces a Tesseract ([3], pg. 199).

The possibility of building the Tesseract is the starting concept connecting Dalí's *Christus* to the fourth dimension. Moreover, Salvador Dalí dialogued with Theoretical Physics concepts for many years and some of his remarkable paintings were guided by 20th-century theories. In the *Mystical Manifesto* Dalí expressed a dialogue with the Theory of Relativity in his paint "*La persistència de la memòria*" (1931)²:

... Ever since the theory of relativity substituted the substratum of the universe for the ether, thus dethroning and reducing time to its relative role, which Heraclitus already assigned it when he said that "time is a child," and Dalí too when he painted his famous "soft watches" ([1] pg. 365).

Dalí wrote the *Mystical Manifesto* in 1951, but only in 1954, his mystical concept was fully realized. The new artwork followed also a patch of interaction with concepts from modern Science, therefore, he painted the fourth dimension using a Tesseract or Hypercube anchored in an unfolded four-dimensional cube in

Crucifixion (Corpus Hypercubus), lately named as *Christus Hypercubus* (see figure 1).

Further, in 1958 in his *Anti-matter Manifesto*, referring to the creator of the early concepts of Quantum Physics, Dalí added comments on interactions with Modern Physics:

... In the Surrealist period, I wanted to create the iconography of the interior world - the world of the marvelous, of my father Freud. I succeeded in doing it. Today the exterior world - that of physics - has transcended the one of psychology. My father today is Dr. Heisenberg ([1] pg. 366).

Although until his death in 1989, Dalí had explored concepts from Theoretical Physics, it could also be understood as the result of years of interaction with the mathematician Thomas Banchoff of Brown University. Recently, in 2014 Banchoff revealed their collaboration and Dalí's connection with 20th-century theories such as Relativity and the fourth dimension [4]:

... Dalí painted the masterpiece, "*Corpus Hypercubus*" [...] It is rated as one of his most popular and recognizable paintings, right after the *Melted Clocks*. While the deformed clocks are often considered statements about space-time, "*The Crucifixion*", as it was originally called, makes a statement about four-dimensional space and soon it became known by its geometric name ([4] pg. 2).

3 MULTIMODAL PERFORMANCE

Nanay [5] discussed the multimodal experience in Art emphasizing that any experience brought by an artwork is always multimodal. As an example of multimodal interaction, her argument was anchored on how visual modality influences the auditory processing of music. Criticizing the traditional assumption that the sense modalities are unimodal, she highlighted "[i]f sense modalities are not unimodal, we need to re-evaluate this debate" ([5] pg. 353).

In the same way, the research reported here reiterates multimodal experience in Art. It builds a trajectory through historical references related to 20th-century artworks articulating the viewpoints of three outstanding artists. The result is a new artwork where the audience is invited to explore multimodal dimensions resignifying their own aesthetic experience.

While introduced as an installation that creates visitors' representation in a form of granular sounds and particle systems, the authors argued that new interactive music technology can function as a laboratory to evaluate man-machine interplay behavior [7]. *Ada: intelligent space* (2002) is a good example of an installation where visitors had interacted with generative multimodal information performing a soundscape composition based on synthetic emotions [8].

Using interactive techniques derived from computer-aided real-time composition, the *Ode* attempts to explore human cognition and understand how creativity operates in a multimodal performance. Multimodal generative installations can be seen as a way to create a unified experience where sound, image, and audience are merged in space and evolve coherently

² An oil in canvas exposed at the Museum of Modern Art, New York City.

in time; to explore both implicit and explicit cues in their individual and collective interaction; to boost interaction with audio-visuals generated during the man-machine interaction, as discussed in [6].

4 SOUND DIMENSIONS FOR THE ODE

Given Dalí's point of view when painted the Hypercubus Christus and the author's intention to create a multimodal performance, concepts anchoring the creative process can be listed: the fourth dimensions, interactions with the Theory of Relativity, the notion of a quantum universe and the Christus Hypercubus also pertains to the realm of the 20th-century sacred Art. The composition aims to represent all these elements in a multimodal performance and, therefore, it was opted to develop a creative metaphor in which an imaginary sound navigates the walls of a Cathedral. That same sound generates a digital painting in real time applying geometric transformations on seven cropped fragments of Dalí's masterpiece.

Thus the Ode integrates visual and sound modalities, the first one derived from Dalí's painting and the other, derived from the sound-architectural metaphor, evokes reminiscences of a dilated sound in space-time using a diffused field of music fragments. It is sought to take the audience to immerse in resonances that would still persist from walls of Cathedrals. The sound space is fulfilled with multi-sources of sacred music alliterations orchestrating sixteen compositions in miniatures called "stanzas of the Ode", concatenated via computational support.

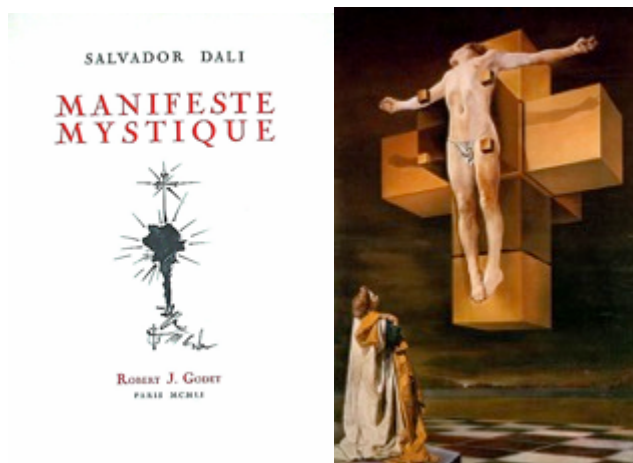


Figure 1: Cover of the Mystical Manifesto (Manifeste Mystique) (1951) and paint of the Christus Hypercubus with an unfolded four-dimensional cube (1954).

A pianist, a soprano, and eight-voice part choir are the Ode performers. The poem "Caminho da Espera" (Path of Waiting) written by the author provides lyrics for excerpts extracted from three sacred works: "Ave Maris Stella" by Perotin (1200-1225), an European composer who is believed to be French, "Benedictus" by the Portuguese composer Frei Manuel Cardoso (1566-1650)

and "Sepulto Domino" by the Brazilian composer Father José Maurício Nunes Garcia (1767-1830).

Further, an electroacoustic sound drone accentuates resonances to resemble that chants are still lingered on the walls and in the arches. The stanzas are recombined and superimposed in real time using the Granular Synthesis Technique [15] and each new performance produces unique sound textures. They are used in the composition to reconstruct the Medieval Organum that is a kind of vocal polyphony composed by preexisting liturgical chant as one of its voices [9].

Given the perspective to dilate/contract space-time, the Ode has no fixed duration. Nevertheless, just as a frame is the border of a painting a Prologue and Epilogue encompass a time-flexible section. A Prologue begins the Ode with the poem "Caminho da Espera" that is read with its verses freely permuted. It follows a section in which the sixteen micro-compositions are reiterated and it finishes when the mezzo-soprano interprets at least once each stanza. In the Epilogue, a complementary poem "Fim da Espera" (End of Waiting) is read along computer-generated sounds, the choir sings a static chord while the pianist interacts with such sound resonances in the piano strings.

Next to Christ suspended in space, there is a woman in front of the cross (see figure 1) and the Ode also aims to express such contemplative position inducing the emergence of silence while performers interact to each other within a movement diagram: pianist plays sitting and standing; mezzo-soprano moves around between stanzas and stops in a contemplative position while singing.

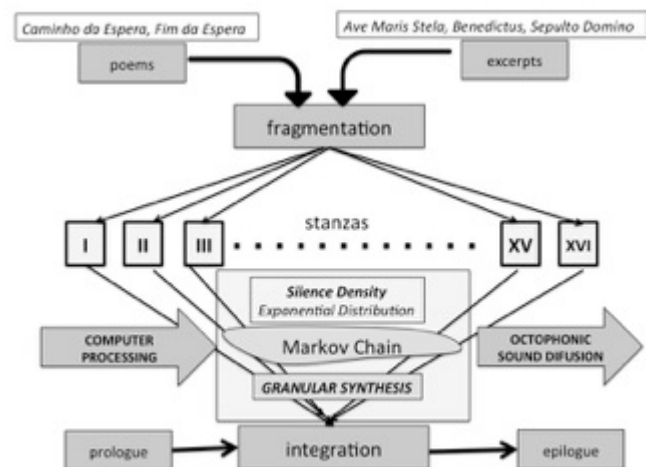


Figure 2: Diagram of the compositional process. The textual and musical references that are fragmented (above), the integration of the stanzas using the Exponential Distribution and Markov Chain (below).

Performers choose freely a stanza to perform and then decide how many times to reiterate it; the maximum number of iterations is given in the score and every micro-section ends with a fermata. The indeterminacy to start the next stanza follows four rules, indicated for each interpreter:

- I – perform a stanza only once;*
II – the greater the number of reiterations, the greater the silence to start next stanza;
III – do not perform two consecutive stanzas with maximum reiteration;
IV – start the next stanza after listening to the silence.

Many sounds played in one performance won't be played in other. The procedural rules cuts sound flow producing silence among many possible combinations of sacred music alterations played during the Ode performance. The silence that might happen between two stanzas expands space-time, it opens possibilities for others dimensions leading to other meanings. And that happens such as imaginary echoes because the silence leads to contemplation.

5 COMPUTER MUSIC COMPOSITION MODEL

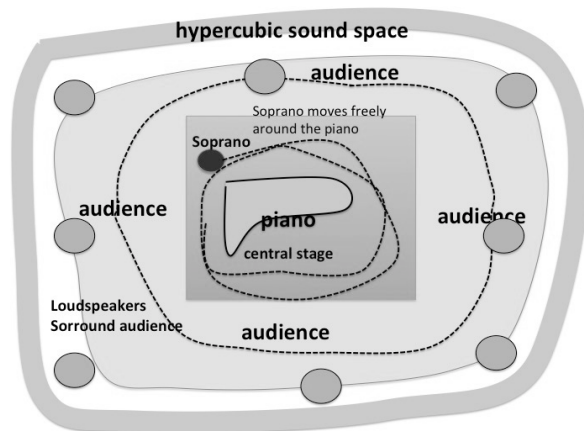


Figure 3: Diagram of the hypercubic sound space with the electroacoustic diffusion surrounding the public.

A notion of four-dimensional sound space is built with an electroacoustic diffusion controlled by the computer (see figure 3). A set of speakers is distributed throughout the installation inviting the listener to immerse into multiple sound layers or dimensions. A "hypercubic sound space" is conceived within the quadriphonic or octophonic diffusion system.

A program was developed in order to control sound diffusion, to concatenate and granulate stanzas in real-time. Additionally, Negative Exponential Distribution [16] is applied to articulate the density of silence and Markov Chains [17] to concatenate the stanzas. Sound granulation is obtained applying Granular Synthesis [15] in the eight soundtracks and the sound diffusion is controlled by an Ambisonics system [18]. A pseudo-code of the main procedure of the Ode is presented below:

```
BEGIN
stanza = random(16) // initialization with a random stanza
silency_density = 0.7 // value between [0...1]
n_soprano = 0 // number of different stanzas
clear (stanza_list)
```

```
while n_soprano <= 16
{
  waiting_time = exp_neg(silency_density) //time to play next stanza
  t0 = clock() // store initial waiting_time
  while ((clock()- t0) < waiting_time)
  {
    soprano_stanza = verify (stanza song by the soprano)
    if soprano_stanza doesn't belong to stanza_list
    {
      store (stanza_list , soprano_stanza) //store in the list
      n_soprano = n_soprano + 1 // add counter
    }
  }
  play (stanza); // computer plays stanza
  stanza = markov(stanza) // generates next with Markov Matrix
}
END
```

Applications of Probability and Stochastic Processes in composition refer to procedures that have already been explored in several contexts throughout Western Music History. From the Mozart Dice Game (Musikalisches Würfelspiel), which was popular in the 18th century in Western Europe, to the Iannis Xenakis' music, presented in Formalized Music [2], there are many examples of that practice. Recent literature also describes the history and philosophy of algorithmic composition [10] and computer modeling of music score as studied in [11].

When the Silence Density is applied to merge fragmented sounds and resonances the result is a dynamic music texture operating with silence. Cage extensively discussed silence in his writings about music and his viewpoint on silence and environmental sounds are revealing here [12]:

... We must bring about a music which is like furniture—a music, that is, which will be part of the noises of the environment, will take them into consideration. I think of it as melodious, softening the noises of the knives and forks, not dominating them, not imposing itself. It would fill up those heavy silences that sometimes fall between friends dining together. It would spare them the trouble of paying attention to their own banal remarks. And at the same time, it would neutralize the street noises which so indiscreetly enter into the play of conversation. To make such music would be to respond to a need ([12], pg. 76).

Fragmentation adopted in the Ode can be also compared to the Cage's method of subtraction [13]. Cage composed his Musicircus with musical excerpts from 18th-century music. Excerpts were taken from popular melodies, percussion solos, Moravian sacred music, and corals composed by William Billings, Andrew Law, Supply Belcher, and Jacob French. Subtraction consisted of extracting most of the notes from the original passage and enlarged the duration of remaining notes to fill up the space left by the subtracted notes. The method results in a new score that retains aspects of the 18th century but becomes Cageana in its lack of directivity and unpredictability.

In a similar manner, excerpts from Perotin, Frei Manuel Cardoso, and Father José Maurício were fragmented to compose the Ode, but without subtracting notes. Melodic collages were built and later new lyrics were assigned to them. Finally, to

recreate the Medieval Organum, all sixteen stanzas were adjusted around Liturgical Modes such as Aeolian in G, A, B, among others. Subsequently, integration in real time produces a multimodal polyphony by superposing fragments with different music modes. The application of Markov Chain [17] to concatenate the stanzas results in a continuum of sound layers processed by Granular Synthesis [15].

At this point, it is important to introduce Xenakis's Free Stochastic Music viewpoint, to elucidate the idea of applying statistical modeling to generate sound continuity [2]:

... Here we touch on one the great problems that have haunted human intelligence since antiquity: continuous or discontinuous transformation. The sophisms of movement (e.g., Achilles and the tortoise) or of definition (e.g., baldness), especially the latter, are solved by statistical definition; that is to say, by stochastics. One may produce continuity with either continuous or discontinuous elements ([2], pg. 9)

6 COMPUTER IMPLEMENTATION

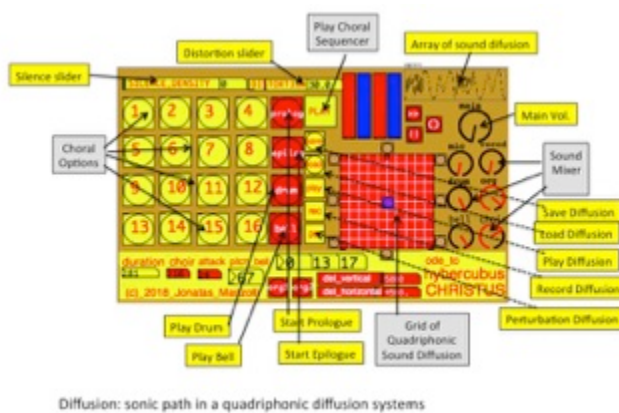


Figure 4: GUI of the main program implemented in Pure Data. The sliders for the values of silence density, for distortion, the diffusion Grid and buttons for triggering the sixteen stanzas are showed.

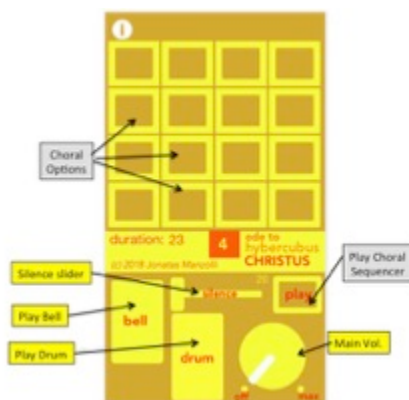


Figure 5: App for mobile devices developed with Pure Data and the MobMuPlat environment. Stanza selection and density sliders are similar to the main program implementation.

In order to integrate all composition aspects in real time, a computer program was developed in Pure Data [14]. Figure 4 showing its GUI highlights the main control parameters: 1) the slider "silence" [0...100] controls the average of waiting time and it is adjusted during rehearsal. At zero level, the sound stream is quite not interrupted while at the 100 level, the flow of sounds becomes very rarefied. Consequently, there will be more room for sounds from the piano and soprano; 2) the slider "distortion" processes the microphone's audio input adding slight distortion and reverb in the soprano's voice; 3) the grid controls the sound diffusion trajectory in the quadriphonic or octophonic space. It is possible to record during rehearsal the sound spatial diffusion around eight sound virtual sources. After, the sound diffusion trajectory is played during the performance in line with two sliders for controlling sound diffusion speed on horizontal and vertical axes.

In parallel to the main program, there is another one that runs on mobile devices. It has practically all the functions of the first one, except the diffusion grid. Several mobile devices can be connected to the chain of Bluetooth speakers dispersed throughout the space and that dispersion is the sound field itself. Figure 5 shows the App interface that runs on iPads, iPhones and Tablets, devices with Mac OS or Android system. The Ode App was implemented in Pure Data using the Mobile Music Platform (MobMuPlat)³ by Daniel Iglesia [19].

The use of the main program and mobile apps during performance provides a wide field for performing the Ode. Those possibilities vary from a performance in a concert hall with musicians interacting only in the acoustic domain until a multimodal assembly in which stanzas are integrated by performers and the audience. An installation can be also envisioned where image, sound, space and time dimensions will be interwoven by haptic interfaces controlled by visitors.



Figure 6: A photo of a performance of the Ode in an electronic studio where it is possible to visualize the man-machine interaction and the real-time animation generated by the computer.

³ <http://danieliglesia.com/mobmuplat/>

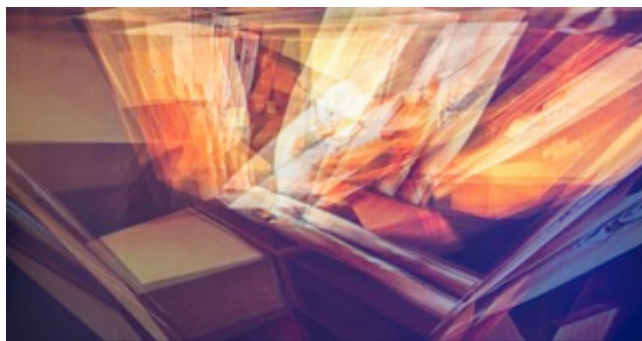


Figure 7: Detail of the animation. It is possible to see how the tridimensional rotation, and translation applied to the cropped fragments generated new visual textures in real-time.

7 REAL-TIME GRAPHICS

The process for integrating sound with images generated in real time is briefly described here. Using the Pure Data GEM library, an interactive real-time animation using cropped fragments of Dali's Christus was developed. Applying of tridimensional translation and rotation simultaneously generated the real-time graphics. Therefore 3D transformations produce complex textures that are obtained by the iterative superimposition and dilatation of cubes displayed in the graphics interface. The visual result of the real-time interaction is presented in figures 6 and 7.

The idea is to simulate fourth-dimensional hypercubus using parameters extracted from the audio signal captured from the computer, the soprano voice, and the piano. Using the Pure Data primitive fiddle~, the pitch from the audio as MIDI note values [0 ... 128] and sound intensity [0...100] are extracted. Thus the program detects and extracts pitch and intensity from the signal generated internally or through microphones and iterative transforms the 3D cubes in real-time. Every time the computer detects a new note, a new image from a set of the seven-cropped fragments, is assigned. The motion produced by the sound and the new image generated a complex visual variation in graphic projection.

8 CONCLUSIONS

In recent studies, the nature of the dark matter of the Universe was revealed and can only be perceived or measured from the gravitational waves. Given dark matter interacts gravitationally, its presence is inferred from effects on visible matters of stars, galaxies, and clusters of galaxies. Thus, there are gravitational paths among the galaxies. In its apparent sparsity, dark matter is a way to understand the history of the Universe (Harvey et. al. 2015).

In the same way, wouldn't silence be the dark matter of music? Wouldn't the gravitational effect of silence be capable to orchestrate paths of sounds? In the hiatus and in the thin and sparse layer produced by silences, there are expansions for

rhythms, chords, instrumental groupings and sound textures. And thus, paths of musical development are unveiled.

In line with that concept, the Ode to Christus Hypercubus integrates resonances and silence to reflect how new knowledge is created through Art and Science dialogue. Painting and Music were aligned just as the perception of space, sound, and movement arisen from grasping gestural information. The Ode speaks out that the Universe is sustained by conciliating a chain of eddies built within dust of stars.

ACKNOWLEDGMENTS

The performance of the Ode to Christus Hypercubus was only possible thanks to the participation of high-stand interpreters from the University of Aveiro, Portugal. The author thanks the pianist Helena Marinho, the Soprano Ana Beatriz Maia, the conductor Aoife Hiney and the Vozes Nuas choir. Jônatas Manzolli is supported by the National Council for Scientific Research (CNPq) under a Pq fellowship 305065/2014-9.

REFERENCES

- [1] S. Dali. 1951. *Manifeste Mystique*. In *Later Writings on Art*, Paris: Robert-J. Godet.
- [2] I. Xenakis. 1991. *Formalized Music: Thought and Mathematics in Composition*. Pendragon Press: New York, ISBN 0-945193-24-6.
- [3] Charles Howard Hilton. 1888. *A New Era of Thought*, Londres: S. Sonnenschein & co.
- [4] T. Banchoff. 2014. Salvador Dali and the Fourth Dimension. In *Proceedings of the Bridges 2014: Mathematics, Music, Art, Architecture, Culture*, pg. 2.
- [5] B. Nanay. 2012. *The British Journal of Aesthetics*, Volume 52, Issue 4, 1 October 2012, pg. 353–363, <https://doi.org/10.1093/aesthj/ays042>, pg. 353.
- [6] J. Manzolli. 2015. *Multimodal Generative Installations and the Creation of New Art form based on Interactive Narratives*. In *Proceedings of the 18th Generative Arts Conference*, 2015, Venece, Italy. pg 32-44.
- [7] J. Manzolli; A. Moroni; G. Valarini. 2018. *SELFHOOD: an evolutionary and interactive experience synthesizing images and sounds*. *Lecture Notes in Computer Science (LNCS 11265)*. 1ed.: Springer International Publishing.
- [8] K. Wassermann; K. Eng; P. Vershure; J. Manzolli. 2003. *Live Soundscape Composition Based on Synthetic Emotions*. *IEEE Multimedia*, New York, v. 10, n.4, p. 82-90, 2003.
- [9] Thomas Payne. 2013. *Organum*. Oxford Bibliographies. doi: 0.1093/OBO/9780199757824-0125.
- [10] Gerhard Nierhaus. 2009. *Algorithmic Composition Paradigms of Automated Music Generation*, Springer Verlag: New York, ISBN 978-3-211-75540-2..
- [11] C. De Paiva; J. Manzolli; J. Bresson; A. Moreno. 2015. *Towards a borgean musical space: an experimental interface for exploring musical models*. In: *The Electronic Visualisation and the Arts Conference (EVA 2015)*, 2015, London. v. 1..
- [12] J. Cage. 1961. *Silence: Lectures and Writings*. Middletown, Conn.: Wesleyan University Press.
- [13] James Pritchett. 1993. *The Music of John Cage*. Cambridge University Press: Cambridge, ISBN 0-521-41621.
- [14] M. Puckette. 1996. *Pure Data*. In *Proceedings of the International Computer Music Conference*. San Francisco: International Computer Music Association, pp. 224-227.
- [15] C. Roads. 2001. *Microsound*. Cambridge: The MIT Press.
- [16] Charles Ames. 1991. *A Catalog of Statistical Distributions: Techniques for Transforming Random, Determinate and Chaotic Sequences*. *Leonardo Music Journal*, Vol. 1, No. 1 (1991), pp. 55-70, The MIT Press, DOI: 10.2307/1513123..
- [17] D. Volchenkov; J. R. Dawin. 2012. *Musical Markov Chains*. *Workshop on Econophysics of the International Conference on Statistical Physics (SigmaPhi2011) International Journal of Modern Physics: Conference Series Vol. 16 (2012) 116–135*. World Scientific Publishing Company DOI: 10.1142/S2010194512007829.
- [18] Michael A Gerzon, Geoffrey J Barton. 1992. "Ambisonic Decoders for HDTV", 92nd AES Convention, Vienna 1992.<http://www.aes.org/e-lib/browse.cfm?elib=6788>
- [19] D. Iglesia. 2016. *The mobility is the message: The development and uses of MobMuPaiv*. In *Proceedings of the 5th International Pure Data Convention*, 2016.

FUTUREPLACES 2018 IS HERE, AND IT'S A STATEMENT

On the dilemmas of pausing with dignity

Heitor Alvelos

ID+, Research Institute for Design,
Media and Culture
Universidade do Porto
Porto, Portugal

halvelos@fba.up.pt

Fátima São Simão

University of Porto Science and
Technology Park
Porto, Portugal

fatimasss@gmail.com

Anselmo Canha

ID+, Research Institute for Design,
Media and Culture
Escola Superior Artística do Porto
Porto, Portugal

anselmocanha@gmail.com

ABSTRACT

This paper concerns the trajectory of FuturePlaces, originally a digital media festival based in Porto, Portugal. Inaugurated in 2008, FuturePlaces subsequently assumed the form of an annual media lab. The paper presents an overview of its framework and conceptual premises throughout the various editions and proceeds to discuss the recent decision to place the project on hold.

It is argued that the project's integrity benefits from a pause for reconsideration, given the current, dramatic shifts in the dynamics between media and the socio-cultural fabric, as well as the evidence that the city of Porto, the case study of FuturePlaces from its onset, has meanwhile undergone substantial changes that could never be devoid of impact in the media lab's premises.

These shifts and evidences dictate a state of reflection that is a necessity and a choice, a challenge to the imperative of expansion and the pervasive duty of continuity as measures of success.

KEYWORDS

Digital Media Festival, Media Lab, Media Culture, Socio-cultural challenges.

1 CONTEXT

FuturePlaces is an annual Digital Media event founded in 2008, and has been based in Porto, Portugal since its onset. It fundamentally concerns itself with media dynamics and impacts on the social and cultural fabric. Many would have expected FuturePlaces to fulfil its 11th edition in October 2018; after all, it has been a constant among the emerging media community for the last ten years, an average of four to six days of activity

gravitating around the motto of "unlikely meetings through the employment and pedagogy of media". The project began in 2008 as an outreach exercise of the then-emerging UTAustin-Portugal program for Digital Media (UTA-P). This program is now completed as far as public funding is concerned, and has fulfilled a considerable amount of its premises: the establishment of a doctoral program, the support of numerous R&D projects in the area, the consolidation of an international outlook for a generation of students and researchers, and most importantly, the birth of a set of autonomous ventures whose origins can, in one way or another, be traced to UTA-P.

2 TRAJECTORY

Despite the above context, FuturePlaces was originally conceived as less of a showcase for UTA-P and Digital Media in general, and more of a space for reflection, critical thinking and action through Media: thus the original motto "Digital Media and Local Cultures", proposed under the belief that media could only make sense when considered contextually, whether as a probe or as a trigger towards social and cultural empowerment. Porto was proposed as a case study. The belief remains valid, and the case study keeps evolving.

The absence of prior experience originally led the team (two curators, one producer, one executive coordinator) to naturally gravitate towards established ventures as possible templates: South By South West Interactive in Austin, Texas, as a showcase/lighthouse of technological development and associated businesses, and Ars Electronica (AE) in Linz, Austria. Yet it gradually became evident that an attempt to replicate either of these references on a local scale would most likely lead to an impoverished mimesis of global business agendas (SXSW) and/or a showcase of artistic and philosophical merit that would

require institutional negotiation in order to flourish. Businesses and Institutions proved to be largely inadequate partners, as the emerging outputs, it became clear, were often graced with the invitation for further enquiry rather than definite products, self-fulfilling exposure or tangible profit. This is in no way a denouncement of the premises of SXSW or AE, but rather a realisation of a distinct vocation within a distinct ecosystem paved with distinct operators.

Still, and largely due to this absence of an appropriate template and the need to design and test a working model, the first few editions of FuturePlaces still based themselves on the age-old exhibition/event paradigm. International calls were announced, and artists and performers were selected to exhibit and/or perform. Additionally, awards were originally granted. These were key ingredients in promoting the project among media artists and researchers and, particularly, in the placement of FuturePlaces as an active voice in the international debate concerning digital media. And indeed we were able to bring emerging and established talent and theory from a multitude of contexts to the city and the cultural fabric of Porto.



Figure 1: Staff meeting in preparation of FuturePlaces 2010

The problem, as we soon came to realise, was that regardless of how precise the call, these showcases tended to place the focus on artist promotion, regardless of whether the art itself reflected the original motto of media and citizen engagement, leaving small room for a more effective debate on the effects of digital media in shaping local communities while simultaneously engaging them in the discussion. We thus gradually faded out the call and began investing on a radically different model: Citizen Labs.

In essence, we describe these Labs as workshops for reciprocal capacitation. Often (though not exclusively) led by doctoral students, and offered pro bono, Citizen Labs are fast-action, output-based workshops where experts and citizens converge and mutually benefit from one another's knowledge - from technical expertise to social engagement. Participants often leave with a tangible output on top of the know-how, as well as an awareness of how action may occur readily on their

respective scale of impact - and a sense of empowerment regarding their ability to act upon their own ecosystems; workshop coordinators, in turn, are often rewarded with data and content for their own research as well as essential feedback from the groups they are studying, which often dictated shifts on their pathways or lead into new projects to develop beyond FuturePlaces. Add to this geometry the evidence that often these workshops bring to the same table a set of social segments that otherwise would not meet: everyone wins, certainly in the acquisition of skills, but in the rare opportunity to engage meaningfully with the "other" as well.

In parallel with this shift, FuturePlaces turned out to be an effective space for incubating and strengthening pre-existing ecosystems: the first manifestation of this vocation was a concert congregating hundreds of musicians rehearsing at the bankrupt Stop Shopping Mall. The concert occurred at the very first edition of FuturePlaces, in 2008, providing a groundwork for the later emergence of Stopestra, a 100-musician electric orchestra funded by Casa da Música; furthermore, Radio Futura, a communal radio, was drafted by students from 2009 onwards, early seeds to the now autonomous, local "Radio Manobras"; Citadocs, now an independent documentary film collective, was born as a Citizen Lab dedicated to raising awareness on remote and marginal communities in the city; the Fountain Project, developed in coordination with the University of Porto's Science and Technology Park, regularly presents an array of installations for a discreet landmark that can no longer fulfil its original mechanical purposes, launching and involving a series of leading artists in the Porto cultural scene.



Figure 2: Analog Software citizen lab, 2014

As years went by, the experience summarised above confirmed that our vocation was not exactly one of a festival as a moment

of celebration and buzz, but one of a media lab, more inquisitive and exploratory; we gave up on the traditional structure (stricture) of performers/creatives versus audience, replacing it with the edict that once at FuturePlaces, all were invited to find entry points for engagement as they saw fit - or create their own on the spot. This edict often triggered a set of epiphanies for participants, in instances such as “Guitar Anti-Hero”, a Citizen Lab where the only requirement for participation was not knowing how to play guitar, coupled with the challenge of performing a collective guitar concert literally twelve hours after the beginning of the workshop. In a nutshell: an invitation to let go of fear and expectation. To put it in another way: the term “innovation” was freed from its tacit boundaries, as well as the resulting expectations that have been placed upon it. The perverse dogma of speedy efficiency, often an ingredient of new media, was here replaced with an invitation to expand the assumptions behind collaboration, engagement and listening.



Figure 3: Guitar Anti-Hero concert, 2014



Figure 4: Antifluffy, 2013

As a critical agent, FuturePlaces has always aimed at not just providing impact: it has also meant remaining attentive to the shifts in the social, cultural and economic landscape that could dictate an adjustment of the project’s mission and tactics. And so

we gradually shifted from a rather utopian view of digital media to a realisation of its current shortcomings, potential traps, even toxicity. This led to the creation of a mascot in 2013: Antifluffy, the ghost of analogue. In effect a full body suit made of unspooled VHS tapes, it became a court jester of sorts, roaming the medialab from then onwards as a looming reminder of format obsolescence, its presence and behaviours in turns totemic, perplexing and disruptive.

A parallel manifestation of this gradual restlessness can be recognised in the various poster designs: if the first edition was illustrated by a skyscraper (a thinly disguised metaphor for utopian entrepreneurship), the most recent editions present a radically different aesthetic - dissonant, humorous, almost punk-like - signalling the need to reinvent our projection onto the word “Future” once technological hubris began rearing its head somewhere along the way. Even the name of the media lab dissolved by the time of the 2016 poster, signalling the paradox of hyper-legibility we currently traverse.



Figure 5: FuturePlaces posters, 2008/2016; photography and design: Heitor Alvelos

3 RESOLUTION

We reached 2017, ten editions fulfilled, with a sense of closure. Bittersweet somehow, as many claim social media has perversely become anti-social, as well as prone to shady politics and speculative marketing... and as, in hindsight, it is now clear that the former utopias of all-encompassing smart technology have perhaps raised as many issues as they have answered: micro-surveillance, addiction, the premature delegation of our own skills and the lurking dangers of format obsolescence and amnesia, to name a few. And the “Future”, the endlessly projective term that in 2008 still signalled a space of hope, still signalled the concept of “progress”... the “Future” now largely synonym with uncertainty, volatility and the (social- and traditional-) media-fuelled ghost of catastrophe. How paradoxical that significant segments of technological development are faithfully devoted to statistical predictability, and yet we seem to live in times of sheer, constant perplexity. And how paradoxical that we seem so intent on “risk mitigation”, yet largely unable to tame the chain reactions we have triggered - politically, economically, environmentally, existentially.

And yet.

We largely regard the set of ten FuturePlaces editions as a success. Because early on it opened up spaces for the mindful critique of digital determinism; because we employed the concept of “citizen empowerment”, activating it long before it succumbed to a complex maze of orbiting intentions; because we welcomed unlikely, even random combinations of socio-cultural agents beyond agendas, statistics, or risk assessment exercises. Because in the face of the pervasive paradigm of endless expansion, there was a sober choice to cultivate a specific scale of action and impact, deliberately distancing ourselves from media-friendly formats and ambitions that would most likely compromise the clarity and legibility of the project’s mission.

Despite the readily available opportunities for institutional tutelage (namely in local cultural circles), we always reminded ourselves that we were fortunate to have been placed within a broader infrastructure that, by way of its scientific nature, allowed us to enter rather exploratory exercises; as such, we had the duty of integrity and reciprocity. We rejected the role of entertainment (although we always aimed at Fun), replacing it with the rules of engagement and knowledge sharing - in a way, an exercise not far from the current concept of “citizen science”.

Meanwhile, in ten years, the most varied agents and collaborators of FuturePlaces have been able to set up and implement their own ventures. Some began within the festival/medialab, others met halfway, others crossed paths momentarily. Often the FuturePlaces imprint was testified by these agents, although we found it be undesirable to turn those testimonies into an almost expected exercise in metrics: by embracing narrative, phenomenological territories and methodologies, determinism was consciously avoided. “Fulfilment” as an existential challenge, rather than a score to be attained.



Figure 6: FuturePlaces 2017 closing think-tank

And this is why we choose to press “Pause” at this point. It is a conscious decision, stemming from the evidence that after ten years the World is presenting rather different challenges than the ones we originally faced and acted upon; this pause equally stems from the evidence that the city of Porto, once a largely unfulfilled cultural promise, is now flourishing at an almost

feverish pace as a melting pot of events and dynamics; and ultimately, the pause stems from the evidence that a younger generation has meanwhile come of age, restless, ready, willing and able to lead the next steps of this ongoing challenge, with new tools and formats they will naturally master to our benefit: if there is a promise left in the word “Future”, it surely resides in the hands of these younger agents.

As for the FuturePlaces team. We will certainly not fade out: socio-cultural engagement and continuous research is in our blood, so expect us to be as present as always. You may, however, have to dig a little deeper than before should you like to find us. Having meanwhile become aware of how most of the lexicon of our mission back in 2008 has largely been emptied of effective meaning and impact through hyper-legibility, we are currently engaged in further lexical prospection, among the terms that might still offer a degree of immunity.

And this is ultimately why FuturePlaces 2018 is a written statement rather than an event: in face of a crisis of media employment, we choose to return to discourse.



Figure 7: The Future

REFERENCES

All photography except where noted: Luís Barbosa

Further reading:

Full content archive for the above described activity: <http://futureplaces.org>

Heitor Alvelos. Beyond Like: thoughts on psychic octopi, soft superstition and wishful activism. In Alvelos and Gustafson (eds). *Calling All Futures: an overview of futureplaces past, present, and*. Porto: University of Porto, 2010.

Heitor Alvelos, Karen Gustafson and Fátima São Simão. Between Riot and Rave: five years into a digital media festival. Essay based on futureplaces keynote by Heitor Alvelos, 2012. Available at

<https://heitoralvelos.wordpress.com/2012/12/20/five-years-of-futureplaces>

Heitor Alvelos. Dissolution as Reinvention. Essay for futureplaces.org, 2014.

Available at <http://futureplaces.org/essays/dissolution-as-reinvention>

Heitor Alvelos, Anselmo Canha and Fátima São Simão. Why it makes sense to speak of emancipation: an overview of futureplaces as a current space for Punk to rise and reinvent. In Guerra, Paula, and Tânia Moreira (eds). *Keep It Simple, Make It Fast! Volume 1*. Porto: University of Porto, 2015. ISBN 978-989-8648-49-5.

Anselmo Canha. It's the Ecotopy, Stopid!. In Alvelos and Gustafson (eds). *Calling All Futures: an overview of futureplaces past, present, and*. Porto: University of Porto, 2010.

- Anselmo Canha. Stopnonstop: independent contexts of creative production and their exchange processes within the social fabrics, the case of Centro Comercial Stop. MA Image Design dissertation. Porto: University of Porto, 2008.
- Anselmo Canha, and Heitor Alvelos. The day Stop Stopped Stopping. In Alvelos and Gustafson (eds). I Am A Future Place – Future Places 2008 Festival Proceedings. Porto: University of Porto, 2009.
- Anselmo Canha, and Ana Pedrosa. Visita Guiada ao Manobratório. In Alvelos et al (eds). Manobras no Porto. Porto: Porto Lazer, 2013.
- Sara Moreira. Bring Your Tapes: welcome to the post-digital era. Interview/essay for Global Voices, 2013. Available at <https://globalvoices.org/2013/11/07/bring-your-tapes-entering-the-post-digital-era-with-antifluffy>

GALERIA DE ARTE MULTIMODAL

O tesseracto e o holograma

Marcos L. Mucheroni

Escola de Comunicações e Artes (ECA)

Universidade de São Paulo, Brasil

Centro de Investigação em Artes e Comunicação (CIAC)

Universidade Aberta, Lisboa, Portugal

mucheroni.marcosl@gmail.com / mmucheroni@ciac.uab.pt

ABSTRACT

The artefact aims to constitute itself as a multimodal art gallery and holograms with animation that integrates works of Salvador Dali, Vincent Van Gogh and Wassily Kandinsky, although open to the registry of other artists. The Multimodal Art Gallery aims to demonstrate the online registration of artistic works through images, videos and texts, while providing experimentally its visual instantiation in three-dimensional space through holograms. The gallery is still being installed and explores the features of the WordPress Content Management System (SGC). For the construction of the hologram, the Hologram Display equipment from Shenzhen was used.

RESUMO

O artefacto visa constituir-se como uma galeria de arte multimodal que integra hologramas com animação que permitam instanciar obras de Salvador Dali, Vincent Van Gogh e Wassily Kandinsky, ainda que aberto ao registo de outros artistas. A Galeria de Arte Multimodal tem o objetivo de demonstrar o registo online de obras artísticas através de imagens, vídeos e textos, enquanto disponibiliza experimentalmente a sua instanciação visual no espaço tridimensional através de hologramas. A galeria encontra-se ainda em fase de instalação e explora as facilidades do Sistema Gerenciador de Conteúdos (SGC) da WordPress. Para a construção do holograma foi utilizado o equipamento Hologram Display da Shenzhen.

PALAVRAS-CHAVE

Arte Digital Multimodal, Galeria Virtual, Documentação Digital, Holograma

1 INTRODUÇÃO

A preocupação com a documentação e a persistência da memória, alusão a um dos quadros de Salvador Dali, é uma constante na história da arte, pois muitas apresentações artísticas se perdem por falta de registo e documentação, em especial aquelas que são temporais, sendo esta a principal preocupação dos artefactos construídos para este trabalho.

No ano de 1995, durante o Simpósio Brasileiro de Computação Gráfica e Processamento de Imagens (SIBGRAPI 1995), foram apresentadas diversas instalações tecnológicas, entre elas, A Galeria de Arte Virtual, um projeto precursor que inspirou a atual “Galeria de Arte Multimodal”. Este primeiro projeto de galeria apareceu em um tempo em que a Web ainda não aportava imagens e o uso de ecrãs tácteis se restringia a aplicações muitos pontuais no âmbito de ambientes especializados. De facto, este projeto constitui a primeira galeria virtual de arte e encontra-se registrada no primeiro magazine na Web do mundo: o LEA (Leonardo Electronic Almanac), cujo editor é Craig Harris [10], que também participou como convidado no SIBGRAPI 1995. O artefacto de então integrava um ecrã táctil com imagens colocadas em perspectiva, simulando um ambiente 3D, onde as imagens, com a adequada resolução, eram descarregadas via ftp (File Transfer Protocol), tornando esta galeria virtual a primeira recorrendo a imagens da Web.

Esta primeira galeria virtual foi inspirada na Galeria de Giambattista Marino [9] do século XVI, escrita em tercetos, onde os versos referenciavam obras de arte, algumas reais e outras fictícias, o que caracteriza também a sua multimodalidade em versos e quadros.

A Galeria de Arte Multimodal, agora reinventada, traz um novo conceito que é o uso de hologramas como interfaces que permitem instanciar tridimensionalmente obras em exposição na

galeria, trazendo para fora dos portáteis ou dispositivos digitais uma nova forma de vivenciar a visita à galeria. Esta está pensada para abarcar os tradicionais modos virtuais de informação, comunicação e arte, tais como: textos, diversos tipos de pinturas (a óleo, serigrafias, digitais, etc.), filmes, animações, danças e músicas, que caracterizam a sua multimodalidade, agora em ambientes visualmente tridimensionais, e admitem uma quarta dimensão: os hologramas, incluindo ainda o aspeto da documentação e interpretação, próprio da crítica da arte como “hermenêutica do encobrimento” [3]. Como um exemplo de multimodalidade temos os quadros de Van Gogh animados no filme “Sonhos” de Akira Kurosawa (1990), e ainda um exemplo anterior importante, as pinturas se tornam filmes e um jovem que faz o papel do jovem cineasta, entra e passeia entre os quadros de Van Gogh, feito com efeitos especiais de Steven Spielberg e realização de Scorsese. Em função do uso do conceito de quarta dimensão, o quadro Christus Hypercubus de Salvador Dali de 1954 é um exemplo especial, conforme seu Manifesto Místico de 1951 [2]. A inclusão do holograma visa abarcar essa quarta dimensão não raras vezes também relacionado com a ideia do sagrado. Como também referido por Marcos [12] os artefactos de arte e cultura digital contemporâneos incorporam, em crescendo, estéticas relacionadas com as experiências significativas que proporcionam, entre outras, também aquelas de cariz transdisciplinar, incluindo as afeições do espírito e as dimensões espirituais e do sagrado.

2 A COMPOSIÇÃO INICIAL DA GALERIA DE ARTE MULTIMODAL

Como exemplo inaugural da Galeria de Arte Multimodal, além de Van Gogh e Salvador Dali, foi pensado também integrar obras do pintor Wassily Kandinsky em função de sua manifesta relação com a música. Por último, como elemento inaugural, a ideia da galeria é torná-la um instrumento fácil de documentação para outros autores. Por conseguinte, a composição inicial da Galeria de Arte Multimodal integrará um conceito de cofre lembrando a inclusão de uma porta de cofre na caverna de Chauvet.

A Caverna de Chauvet foi descoberta em 1994 por um grupo de espeleólogos; Jean-Marie Chauvet, juntamente com Christian Hillaire e Eliette Brunel-Deschamps. Werner Herzog que foi um dos poucos autorizados a filmar a caverna original internamente, fez o documentário “A caverna dos sonhos esquecidos” [5], não por acaso, filmado em 3D. O filme mostra imagens de arte parietal e o manifesto de um grupo multidisciplinar de cientistas (profissionais de computação, arqueozoólogos, antropólogos e pesquisadores de história da arte, etc.). Com a captura imagética do interior da caverna, através de poderosos scanners 3D, foi possível construir uma réplica da caverna original, aberta ao público na localidade da descoberta, permitindo preservar a caverna original, hoje encerrada ao público e declarada como patrimônio da humanidade.

Este conceito de acesso ao espaço preservado e ao espaço réplica é explorado na Galeria de Arte Multimodal através da porta cofre.

A figura 1 apresenta um primeiro esboço da Galeria desenvolvida com o software *Adobe-Illustrator*.

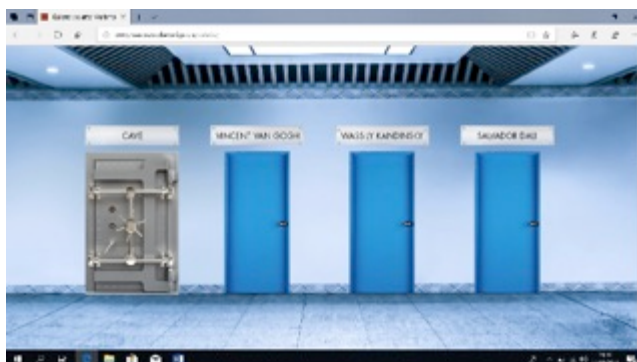


Figura 1: A Galeria de Arte Multimodal, sala principal de entrada, e 4 exemplos escolhidos pela sua significação para a multimodalidade e a 4ª Dimensão. (www.marcosmucheroni.pro.br/galeria)

A segunda porta, esta uma porta normal simples pintada em azul real num estilo casas simples antigas do Brasil (e Portugal), são três quadros de Van Gogh, sendo a Ponte de Arles o representante da multimodalidade, em animação feita por Spielberg para o filme Sonhos de Akira Kurosawa [7], onde o diretor é representado pelo ator que penetra e passeia pelos quadros de Van Gogh. Os dois outros quadros, o Quarto um dos quadros da série de três relembram a parceria com Gauguin, foram pintados entre outubro de 1888 e setembro de 1889. Sobre este quadro Van Gogh disse ao irmão Theo: “em resumo, a presença do quadro deve acalmar a cabeça, ou melhor, a imaginação” [11]. E o quadro ao lado esquerdo: Noite estrelada (1888), é uma fantasia do vilarejo de Saint-Rémy-de-Provence, vista a partir da janela do hospício onde estava.

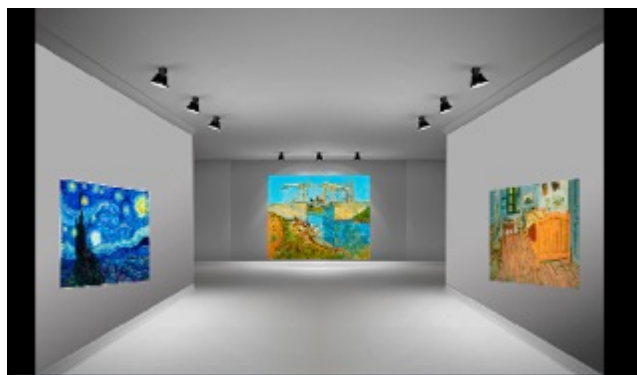


Figura 2: As três pinturas de Van Gogh, ao centro a Ponte de Arles Bridge, animada através do filme Sonhos de Kurosawa.

A multimodalidade de Wassily Kandinsky encontra-se no quadro Composição VIII, o mais místico (cósmico na visão de alguns críticos de arte) de seus quadros, por isto ele é animado com o disco cósmico representado num vinil. Os outros dois colocados

ao lado esquerdo são: Preto e Violeta (1924), considerado com um forte tom espiritual, além do conteúdo objetivo; o da Linha Transversal (1923) lembra sua relação com a música, e assim multimodal, indica tanto a transgressão como a integração entre entes diferenciados, como as cores indicam a música: o branco o silêncio, o verde expressa o violino, o azul expressa a flauta, onde se coloca o desafio de dar uma musicalidade atenta a Kandinsky, arriscamos em nossa animação apenas o disco.

Toda a interface está pensada para permitir acessos com 3 toques no botão do rato. Na figura 2 podemos ver um aspeto da galeria com as 3 pinturas de Van Gogh.

3 SALVADOR DALI E CHRISTUS HYPERCUBUS

A sala de Salvador Dali foi pensada de modo especial para a sua visão mística e *quântica* cuja síntese está na animação multimodal do Christus Hypercubus [8]: a Ode ao Christus Hypercubus. As duas figuras laterais “Lincoln em Dalivision”, que representa o universo amostrado (e *quantizado*) das imagens, e a “Persistência da Memória” é uma alusão ao tempo, antes visto como linear e sequencial, agora visto como tendo “dobras” (quânticas) não sequenciais. O quadro central é uma visão da 4^a. Dimensão, a qual foi explorada como antevisão do holograma em nosso trabalho. A figura 3 apresenta um aspeto da sala Salvador Dali.

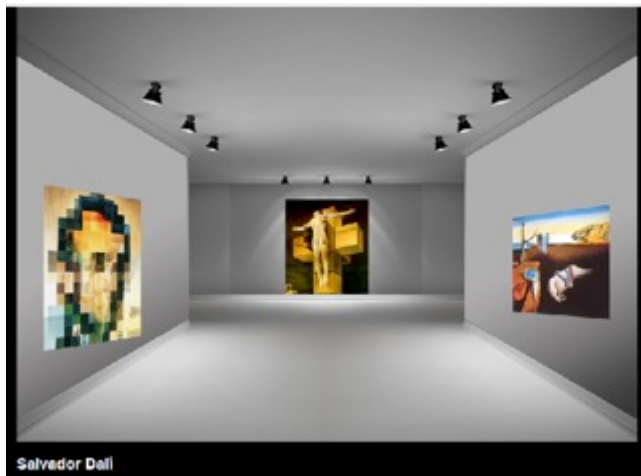


Figura 3: A Pintura de Salvador Dali: “Lincoln em Dalivision”, “Christus Hypercubus” (animada) e a “Persistência da Memória”.

O quadro principal, onde uma animação especial foi feita colocando o hiper cubo no espaço cósmico, além da referência à quarta dimensão, há também uma representação de uma visão da cosmogonia cristã do universo como o corpo de Cristo. Algo também foi sugerido pelo matemático americano Thomas Banchoff que em conversas com Dali reconheceu a visão além da geometria: “Foi só mais tarde que fiz a conexão entre esta superfície poliédrica e o modelo *fold-out* do hiper cubo, a figura central no ‘Corpus Hypercubus’ de Dali” [1].

Foi construído também um holograma para o quadro “Composition VIII” de Kandinsky, além de um recorte da animação feita no filme Sonhos e Kurosawa.

4 O TESSERACTO E O HOLOGRAMA

A discussão do holograma e do Tesseracto, palavra que antecede a palavra Hiper cubo, foi cunhada por Hilton [6], sendo até mesmo anterior à ideia e teoria da física quântica e da 4^a. Dimensão. Hilton discute a ideia de Kant sobre a propriedade de estar no espaço, como não sendo tanto uma qualidade de qualquer objeto definível, mas como meio pelo qual se obtém uma apreensão de objetos definíveis, sendo uma condição de nosso trabalho mental. Hilton faz um trabalho engenhoso com a ideia que o espaço é um véu pelo qual vemos os objetos, numa leitura positiva de Kant, torna-o um meio pelo qual aprendemos o que é, ou seja, o espaço é um instrumento da mente através do qual se pode chegar ao objeto.

É a partir desta visão kantiana do espaço, que em termos filosóficos se separa o sujeito do objeto, que Hilton faz a pergunta capital: “Mas por que o espaço deveria ser limitado a três direções independentes?”¹ [6], com a qual transgride a ideia de tempo absoluto. O primeiro postulado deste livro que o meio não é mais o que separa, mas o que nos une ao objeto, constrói mais à frente uma consequência: “O próximo passo depois de ter formado esse poder de contração em um espaço mais amplo é investigar a natureza e ver que fenômenos devem ser explicados pela relação quadridimensional”² [6], o que irá desenvolver em seu livro até chegar à antevisão do holograma: “E assim, com arranjos de espaço superior. Não podemos “colocá-las de fato”, mas podemos dizer como elas pareceriam e seriam ao toque de vários lados”³ [6], a antevisão de hologramas hápticos.

O Christus Hypercubus de Salvador Dali é esta visão em quarta dimensão, que colocá-la num holograma e mostrar sua reconstrução em cubos 3D constituiu uma etapa do corrente trabalho, ainda não tendo a ligação com o ambiente da Galeria de Arte Multimodal e as possibilidades de poder ser tátil (a háptica). A figura 4 apresenta uma imagem do holograma apresentando o Christus Hypercubus de Salvador Dali.

O equipamento usado para construir o holograma integra uma hélice com diâmetro de 420 mm, com uma resolução de 450x450 pixels, podendo tratar imagens de vídeo nos formatos *mp4*, *avi*, e *Rm vb* que geram os quadros em formatos *.jpg* ou *.png*, e por isso também pode tratar múltiplas imagens JPG, MPEG e GIF. O conteúdo é gravado em uma memória SD com ajuda de software e instalada na base do rotor que ao girar gera o holograma. Além desta imagem, os vídeos da Composição VIII de Kandinsky e do quadro Ponte de Arles de Van Gogh também

¹ Traduções livres de: “But why should space be limited to three independent directions?”

² “The next step after having formed this power of conception in ampler space, is to investigate nature and see what phenomena are to be explained by four-dimensional relation.”

³ “We cannot ‘put them up actually’, but we can say how they would look and be to the touch from various sides?”

foram gravados, mas a única possibilidade ainda é colocar manualmente as imagens dos hologramas. Soluções com uso de interfaces hápticas e WiFi já estão sendo pensadas.



Figura 4: O Holograma do Christus Hypercubus de Salvador Dali.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo central da Galeria de Arte Multimodal é a documentação em uma sala com três paredes, sendo ao fundo uma representação animada de alguma instalação, performance ou outra apresentação artística, tendo a preocupação inicial de registrá-la em imagens, de modo simples e prático, algumas formas artísticas que não são persistentes devido o seu formato de exposição. As obras clássicas escolhidas foram para ilustrar aspectos da multimodalidade, ampliar a visão do virtual como também do artístico mais profundo e próprio da arte, onde as filmagens de Werner Herzog da “Caverna dos sonhos esquecidos” ilustram isto antropológicamente. Já o homem da caverna tinha a ideia de um proto-cinema (as múltiplas pernas de animais quase em movimento), as sombras e noções de profundidade, para intuir o ambiente espacial e em certo momento o próprio Herzog intui ali o “Homo spiritualis” [5] posto no filme. O objetivo a longo prazo é também ter representações holográficas que façam da memória registrada uma representação ao vivo de obras em exposição na galeria.

A documentação será feita por carregamento de três artefactos, numa parede deve ser colocado um rascunho ou a proposta da performance, noutros materiais e métodos e ao fundo alguma forma de filmagem, transformada em vídeo em ambiente de armazenamento (*youtube*, *vimeo*, etc.) cujo ligação seja colocada e uma imagem em sala é apresentada.

A proposta de documentação está apresentada nas salas, onde as obras tem referências e algum comentário, conjugando com a construção de uma hermenêutica com ontologias (em desenvolvimento). A sala disponível para outros autores que queiram colocar sua instalação é chamada Ateliê (<http://www.marcosmucheroni.pro.br/galeria/ateliê.html>), onde

propostas de ambientação e de instalação serão possíveis, também se dispoñdo de um conjunto de ferramentas (ou ligações) para a organização de materiais e métodos de instalação.

Outra proposta futura liga-se com a questão da documentação: lembramos Walter Benjamin e também Byung-Chul Han que a ele faz referência: “A crítica da arte não tem de levantar o véu, mas, antes, o que tem a fazer é elevar-se à verdadeira intuição do belo, mas somente graças a um conhecimento muito exato do belo como véu; tem de elevar-se a uma intuição que não se revelará nunca e isso a que chamamos de empatia ...” e ao citar Benjamin amplia-o para “A beleza não se comunica nem à empatia imediata nem à observação ingênua” [3], assim o ambiente deve permitir múltiplas interpretações e citações organizadas em uma ontologia, que experimentalmente já é feita em textos junto às referências da obra. A construção e artefactos que tornem possíveis a interação táctil como hologramas dependem do desenvolvimento de tecnologias ainda emergentes, mas a exemplificação já é possível e pode-se antever interfaces que estão sendo chamadas de zero UI (*Unit Interfaces*) como telas e ambientes projetados holograficamente no espaço e que serão interativas e multipresenciais. As instalações com recurso a hologramas serão mais fáceis de serem documentadas, refeitas e a possibilidade de mais de uma instalação simultânea é o que é chamado de multipresencial. Poder-se-á assim, ao invés de transportar artefactos, levá-los em hologramas, permitindo inclusive que obras de difícil transporte possam não apenas fazer parte de exposições temporárias, mas até mesmo permanentes, tornando a obra de arte de acesso aberto, de forma totalmente nova.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Professor Doutor Adérito Fernandes Marcos pelas inestimáveis discussões e na revisão e reflexão acerca destas temáticas.

REFERÊNCIAS

- [1] T. Banchoff. 2014. Salvador Dalí and the Fourth Dimension. In Proceedings of the Bridges 2014: Mathematics, Music, Art, Architecture, Culture.
- [2] S. Dalí. 1951. Manifeste Mystique. In Later Writings on Art, Paris: Robert-J. Godet.
- [3] Byung-Chul Han. 2016. A salvação do belo, Lisboa: Relógio d'Água.
- [4] Harris, C. (1995). SIBGRAP 1995: Feature Article. In Leonardo Electronic Almanac, 3 (12), MA: MIT.
- [5] W. Herzog. 2010. Cave of Forgotten Dreams. Directed by Werner Herzog, Paris, France, Creative Differentec, History Filmes.
- [6] C. H. Hilton. 1888. A New Era of Thought, Londres: S. Sonnenschein & Co.
- [7] A. Kurosawa. 1990. Dreams. Directed by Akira Kurosawa.
- [8] J. Manzoli. 2015. Multimodal Generative Installations and the Creation of New Art form based on Interactive Narratives. In Proceedings of the 18th Generative Arts Conference, pp. 31-44, Venece, Italy.
- [9] G. B. Marino. 1979. La Galeria, a cura di M. Pieri, Padova: Liviana, IT.
- [10] SIBGRAP'95. 8th Brazilian Symposium in Computer Graphics and Image Processing, São Carlos, SP, Brazil.
- [11] V. Van Gogh. 2003. Cartas a Theo, tradução Francisco de Oras, Colección Idea Universitaria, Idea Books, Barcelona.
- [12] Adérito Fernandes-Marcos. 2017. “Computer artefact: the crucial element in artistic practice in digital art and culture.” *Revista Lusófona de Estudos Culturais*. [Em linha]. ISSN 2183-0886. Vol. 3, n. 2 (2017), p. 149–166 (<http://hdl.handle.net/10400.2/6773>)

FULL PAPERS

THE FOOL, THE SAGE, THE BARD (INTO THE MACHINE)

Knocking down ivory towers through creative research

Diogo Marques

Universidade Fernando Pessoa
Porto, Portugal

dsmarques@ufp.edu.pt

ABSTRACT

This paper dwells on thoughts about creativity in the currently trendy triad of arts, science and technology, and the relationship of such concepts within academia. From the problematic of PhDs in Arts, to creativity in engineering studies, a change of paradigm is rising in universities. A visible facet of these changes is the association between universities and industries, for instance research in digital technology concerning haptic interfaces, often in order to reach a bigger degree of intimacy, presence and tangibility.

Another angle of this change, however, comes from within the academy, consisting of a different form of creativity, a more disruptive one, that puts into question the whole theoretical building, one of the factors being the same pointed as responsible for a greater separation between the aforementioned triad: digital technology. Combining scientific and creative research, a (re)new(ed) type of artist that is both a scientist and technological practitioner is becoming accountable for diminishing the current gap between theoretical knowledge and practical knowing in western intellectual tradition. One of the academic fields in which this change of paradigm begins to take shape is the way in which communication is being done, either in presentations at international conferences and festivals or in its consequent writing of scientific papers. In order to illustrate this tendency, the examples brought into discussion as a practical component of this paper, in trying to make art out of a scientific model, present a particular kind of meta-science, constituting a form of artistic reflection within academic practice.

In a nutshell, the main contribution of this paper is that a whole “new” way of thinking is becoming to “knock down” theoretical, institutional and even authorial/artistic ivory towers (whose walls are not that permeable as one may think), by putting (back) together various seemingly distinct types of

creativity, here personified as: the fool, the sage and the bard (into the machine).

KEYWORDS

Creative Research, Interdisciplinarity, Creativity, Innovation, Digital literature

THE FOOL

“Upon my word,” cried the fool, “that painter has been out of date for years! You didn’t know it? I should never have suspected it of you! You are quite behind the times.” The friend was alarmed, and promptly agreed with the fool.

“Such a splendid book I read yesterday!” said another friend to him. “Upon my word,” cried the fool, “I wonder you’re not ashamed! The book’s good for nothing; every one has seen through it long ago. Didn’t you know it? You’re quite behind the times.” This friend, too, was alarmed, and he agreed with the fool. (Ivan Turgenev, *Poems in Prose*)

In Turgenev’s prose poem, the fool is more of a cynic than of a kynic, to use Peter Sloterdijk’s distinction between Cynicism and Kynicism, in his *Critique of Cynical Reason*. The former defined by a false enlightened consciousness, critical of power and its institutions, but without realizing that it is that same power that holds, controls, and disappoints him/her; the latter, conscious of falsehood, working in counter-strategy, through subversive reason, making use of satirical laughter, the defiant action of the body, and strategic silence.[1] However, being a cynic, in making fun of the painter’s artworks, and of the writer’s books, but without really knowing much about it, the fool paves the way for his own ascension.

Yet, once upon a time there was a fool that was also a kynic, since he was also able to embody the figures of the artist and wise man. Let us think, for instance, in Shakespeare’s plays (minding all of the possible meanings of the word throughout

the centuries), the fool, or jester, easily assumes the role of sage and bard, either it is a wise and advised voice inside King Lear's head, or a lost consciousness of "infinite jest" for Hamlet. Proof that satire was always a significant agent in molding societies.

And why not The Fool, in the Tarot of Marseille – an equally ludic, scientific and artistic artifact that can be used for interpretation by means of projection, and therefore worthy of a reinvention, re-reading or recombination without the layers of mysticism that, in wanting to expand its potential ended up by hiding its symbolic richness. Le Mat, a Major Arcana with a name but without a number associated to it. Hence, symbol of freedom, madness, disorder, chaos, but also of primordial creativity, a traveler with no boundaries, a sage or an artist with no fixed school: consciousness and experience, theory and practice, reason and emotion, science and art, if you want, not as dualism, but rather as symbiosis, jest and gesture, ergodic and ludic, paidia and ludus, bathos and pathos, rhythm and music, prose and poem, thought and action, symmetry and asymmetry, consonance and dissonance, closure and gap, truth and beauty, motion and rest, stone and flesh, stasis and kinesis, cosmos and chaos, mind and body, all of these represented in the way of dialectic tensions that permeate human knowledge.

In this sort of dialectic tension between different poles, or different frames of thought, Roger Caillois sees the playful and ludic character of play and game, namely the association of paidia, which is "diversion, turbulence, free improvisation (...) uncontrolled fantasy", to ludus, associated with "arbitrary, imperative, and purposely tedious conventions". [2]

What about the blur of boundaries between what can be experienced as ludification of poetry and what can be understood as a poetification of games? In other words, readers are gamers, and vice-versa, inasmuch as any artwork has/is a specific code that needs to be played, deciphered, read. And for that matter, I am having in mind the relation between configuration and interpretation that is part of Eskelinen's cybertextual theory: in games, we interpret in order to configure; in literature, we configure in order to interpret. [3] When configuration takes over interpretation, we move towards the game end of the spectrum, whereas when interpretation takes over configuration, we move towards the literary end of the spectrum. But, in this "game" of words, what happens to each one of the supposed poles? In which part of this spectrum can we find them?

Having to do with computer science, information engineering and artificial intelligence, or, to be more precise, the analysis and processing of natural language data by computers, at first glance it seems odd that scholars from the field of Arts and Humanities should submit a paper for a conference on this particular subject. Yet, that was precisely the case with the writing of "A Strange Metapaper on Computing Natural Language"¹, by Manuel

Portela and Ana Marques da Silva. [4] Particularly relevant in this context is the fact that Manuel Portela's scientific communications and papers are already prone to a fusion between self-reflexive poetic performance and scientific research. With this in mind, Portela and da Silva decided to submit a paper to a conference on "Computational Creativity in Natural Language" promoted by a Spanish university's department of Computational Engineering. What we find in "A Strange Metapaper on Computing Natural Language" is estrangement all-round. To put it as simple as possible, it is a paper on another paper written by the same authors and on the same subject, the latter containing a process of creative writing based on constraint. Naturally, this paper inside a paper (what the authors designate as "first-order or embedded paper") includes a title of its own – "If then or else: Who for whom about what in which" –, as well as an abstract, keywords, references, but also the three blind peer-reviews (ipsis verbis) written prior to their conference presentation. [5]

According to the authors, these different textual frames composing the metapaper's structure, are "intended to highlight the form of the paper as a scientific writing constraint while using it as a self-exemplary instance of the difficulties and limitations of computing natural language". [4] Nonetheless, there are other layers behind its apparently scientific purpose, namely, artistic originality and comic inspiration. On the one hand, it is hard not to see it as a parody statement laughing at itself, in the sense that it draws attention to certain instrumentalizations perpetrated by industrial and academic research in digital technology, particularly in what concerns the big issue of Artificial Intelligence. Starting with the large-scale propagation of the myth of the computer as brain, an analogy and metaphor with extreme consequences for the way in which we daily relate with computers. To put it another way, it is plain tongue-in-cheek provocation towards academia ("Or is it just a joke?"), whose actual constraints for the writing of a scientific article (and delivering a paper presentation) on a certain subject, as a rule, convey a state of complete exhaustion. Hence, the main question: "Who for whom about what in which". On the other hand, taking into account its formal and conceptual mechanisms, there is place for a potential reinvention of scientific writing and research ("The whole metapaper is intended as a writing experiment on self-description and on linguistic creativity"), at least in Arts and Humanities, specifically by means of disruptive creativity and subversive experimentalism in the tradition of the avant-gardes.

While there seems to be a growing understanding among different fields of knowledge on what concerns inter-complementary aspects of creative and scientific research (if the two are to be understood as two different things), one of the elements constituting a gaps between the arts and humanities and other fields is the former's enormous propensity for self-reference. It is not that the more subjective nature of research in arts and humanities departments allows for a more general sense of freedom in using a certain dose of inventiveness (a fallacy, as we will see below). The central issue at stake is that these are

¹ The metapaper was later published online by Electronic Book Review, a peer-reviewed online journal addressing the "digital future of literature, theory, criticism, and the arts." <<http://electronicbookreview.com/essay/a-strange-metapaper-on-computing-natural-language/>>, last accessed October 14, 2018.

part of the areas of knowledge potentially better equipped to study the creative aspect in the transmission of knowledge. Not to mention that these are also the departments whose courses are, or should be, designed to put a reasonable investment in analyzing creativity in artistic/literary artifacts. Despite the inventiveness that undoubtedly characterizes the “hard” sciences, when it comes to the description of its findings, there is a greater need for objectivity, which in turn obliges the scientist to look upon its object of study from the outside. But was it always like this?

THE SAGE

“And how dieth the wise man? as the fool”. (Eccles, 2:16)

In 1964, Hungarian-British author and journalist, Arthur Koestler published a study titled *The Act of Creation*, in which he advances a general theory on creativity. Claiming that all creative activities, rather conscious or unconscious, from artistic originality to scientific discovery and comic inspiration share the same basic pattern, “bisociative thinking”, Koestler states that every creative act is a “bisociation” of two or more apparently different frames of thought. Despite its little impact from the 1960’s to nowadays, Koestler’s theory draws attention to the significance of creativity at every level of human thought and action. And in order to illustrate his thoughts, Koestler creates a tripartite allegory of human creativity, in the figures of the Jester, the Sage and the Artist, all of these sharing the same matrix of creative impulse. [6]



Figure 1: Frontispiece of Koestler’s *The Act of Creation*, showing a rounded triptych that indicates three interconnected domains of creativity: Humour, Discovery, and Art.

Fifty years after the *Act of Creation*’s publishing, there are still biased perspectives on creativity making it difficult to promote creative practices, such as collaborative-based environments based on a premise of inter- and/ transdisciplinarity. Namely in universities, neuralgic centers for the propagation of knowledge in all shapes and forms. In addition, in most universities the hegemony of exact sciences has been adopted to almost every single quadrant of academia. But what are the possible reasons for such a visible hegemony of scientific research over other methodologies?

In his article “From Science to Art and vice versa: The Pendulum of an Anthropologist,” [7] Tim Ingold presents a retrospective of his 40-year career as a scholar in the field of anthropology. Children of a reputed mycologist, Ingold recalls the ways in which his father did science and the impact his methods had on his academic choices. Having chosen to follow the footsteps of his father in becoming a scientist, one year was enough, though, for Ingold to change his mind. Apparently, now science was made possible only by working with numbers, in abstract terms, without any need for contact with the object of study. Against this new scenario, Ingold opted for Anthropology. And as any good student of anthropology, he would also have his contact with the ethnographic component. However, Ingold’s paths were not that standard. In short, an unusual trajectory made of odd combinations such as the association between “Environment and Technology”, and an ever-growing interest for the realm of the arts, which led him to conclude that it is the artist who now seems to assume the former role of the scientist, namely when it comes to speak of digital technology. Moreover, experimenting with a humility that science seems to have lost:

Revisiting science and art: which is more ecological now? Why is art leading the way in promoting radical ecological awareness? The goals of today’s science are modelling, prediction and control. Is that why we turn to art to rediscover the humility that science has lost? [8]

To Ingold’s rhetorical question, I would add that the change of paradigm for science, in its extrapolation to a completely abstract way of doing research, in part is due to the rise of digital technologies such as computers, and the capability of these machines, for instance, to perform the most complex calculations in a matter of milliseconds. Consequently, the rise of digital computing led to an “engineered” fusion between the academy and digital technologies industries. Over the years, however, such abstraction from the sensory world, led to an overturn in digital computing research, namely in the digital’s emulation of human sensory processing, in a quest for higher degrees of tangibility, presence and intimacy. As a consequence, human sensory processing was reduced to a series of observable and quantifiable data, in at least two ways: one, in making of sensory perception a commercial product, mostly through instrumentalizations of tangibility, presence and intimacy; two, by turning research on sensory perception into a series of channeled inquiries in which an ocularcentrist perspective of vision and visibility was paradoxically reinforced. [9] Both of these consequences contributing to a process of mechanization

of the human element for the sake of the scientific precision of collected data. A tendency that had been identified by Koestler as early as in the 1960s, for whom there was evidence of a progression in a continuous microscopic scale towards the “unification in science”, from Galileo’s process of reducing features associated with sensory perception to two things only, matter and motion, to the in(di)visibility of matter by no other means than numbers, hence, leading to a reduction of quality into quantity and to a present dead alley completely alienated from human nature and being-in-the-world. [10]

Yet, by seeing science as “the “neutral art”, Koestler does not want to say that scientific inquiry is not provided of passion. On the contrary, Koestler mentions a “particular blend of passions” interconnected by means of a refined and sublimated process (it is significant that, in his thoughts, Koester often uses terms related with the “royal art” of alchemy), in which,

A modicum of ambition or vanity or financial deed, or even aggression, is indispensable to the most ‘disinterested’ scientist or explorer – but the conquistadorial appetite must have undergone a great amount of refinement if it is to find its satisfaction in the publication of a paper, representing years of labour, in the columns of a technical journal. Except for the chosen few who attain popular fame, the vast majority of scientists spend their lifetime working in obscurity, and for paltry rewards. In his private life, the scientist can indulge his ego; but in his work, ambition and vanity are denied all but the most indirect and tortuous outlets, in conformity with the complex rules of the game. (my emphasis) [11]

However, there are certain criteria to meet in order to achieve a potential scientific discovery, for instance the criteria of originality, emphasis and economy, which Koestler also applies to comic inspiration and artistic reverie, which would explain the intrinsic interconnection of his tripartite model, with the fool (the ludic, comic inspiration, games, etc.), unconsciously paving the way for both scientists and artists:

It is generally supposed that in this respect the creative scientist and his audience are at a disadvantage. In contrast to the artist, the scientist is not supposed to appeal to emotions, and the student of science not to be guided by them. But we have seen that the equation of science with logic and reason, of art with intuition and emotion, is a blatant popular fallacy. No discovery has even been made by logical deduction; no work of art produced without calculating craftsmanship; the emotive games of the unconscious enter into both. (my emphasis) [12]

Moreover, meeting the above criteria would mean a significant achievement in order to influence other related areas of knowledge and communication, like education. In seeing education as an art, Koestler states that science should be introduced to “eager young minds” through riddles, for instance, and not by “the traditional method of confronting the student not with the problem but with the finished solution. In the same way, if scientific discovery aligns with an artistic “audience appeal” instead of “technical jargon, antiquated teaching methods, cultural prejudice”, the “artificial frontiers between

continuous domains of creativity” would certainly be less significant. [13]

But let us go back a little in time, in order to see what lies behind the screen. According to Connor et al., at least since the Industrial Revolution that the way knowledge is being organized in a compartmentalized structure contributes to compartmentalized educational systems that perpetuate traditional thinking: Engineers create “Engineering Education, which produces Engineers who reproduce Engineering Education”. Typically, according to these researchers, there is a necessity of a well-defined educational progression for students, making it difficult to have room for subjectivity and variegation in the design of curricula. Consequently, this limits the ability for students to have knowledge of other areas beyond the scope of their specific research, meaning that disciplinarity is the rule, rather than interdisciplinarity. [14]

Another misconception comes through the idea that scientists and engineers are compartments of such a proper nature that everything that has nothing to do with rationality cannot be a part of these containers. Which also propagates the idea that creativity has more to do with emotional characteristics than with rational ones, and, as such, becomes an unfamiliar element in the world of science and engineering. An observation sustained by Rodríguez, Carrió and Baños, for whom the exclusive association of science with scientific methods is very narrow, since, for them, creativity in science includes one of the biggest demands of scientists: the constant challenge to come up with new knowledge, which often includes the combination of “seemingly unrelated information”, a view rather different from the tendency they call “incremental science”, or the development of ideas based on already existing products or ideas, “rather than providing a source for innovation or new paradigms.” Moreover, for them, such traditional learning based on the repetition of scientific inquiries represent the lack of creativity that universities tend to promote among their students, an evidence supported by the way in which “lecture based-learning is being used in academia for almost a millennium, hence, engendering passive rather than active and experiential learning, “boredom rather than intellectual excitement, and linear thinking rather than cognitive flexibility.” [15]

As for the “world” of arts and humanities, the recipe does not seem to change, reason why James Elkins suggests the following:

Since art is such a mysterious thing – it’s so poorly understood even by those of us who study it – there is no reason to exclude even the most eccentric, unjustified combinations: painting and food processing, installation art and restorative dentistry, video and economics... the possibilities are endless, as they should be. [16]

A suggestion that seems to be aligned with Koestler’s, the latter saying that:

All decisive advances in the history of scientific thought can be described in terms of mental cross-fertilization between different disciplines. Some of these historic bisociations appear, even in retrospect, as surprising and far-fetched as the combination of cabbages and kings. [17]

And why not literature and quantum physics? According to Koestler, Max Planck, the father of quantum theory, suggested, “scientists must have ‘a vivid intuitive imagination for new ideas not generated by deduction, but by artistically creative imagination.’ [18] That was precisely what Pedro Barbosa proposed himself to do in his essay “Contribution Towards a Quantum Theory of Cybertext” (2014). Known for being one of the pioneers in Portugal doing literary experiments with computers, Barbosa suggests that the removal of “scientific operability” of quantum theory and adoption of its “epistemological assumptions” paves the way to a “homology between the quantum model and text theory”, with specific appliance to computer generated texts. As such, words are comparable to atoms of sense, “linked together in a complex network of progressive interactions during the act of reading, just as all microparticles of matter may interact regardless of the distance between them in the universe.” [19] Moreover, such perspective was one of the responsible factors leading Pedro Barbosa to designate his computer generated literary experiments as cyberliterature, in which the textual field becomes potentially infinite, thus representing a change of paradigm, the computer becoming a “complexity extensor”. Reason why Barbosa sees art as a complement of science, in the way art enables a plurality of alternative worlds, through imagination and symbolic logic that the search for objectiveness and objective truth by scientific methods does not allow. [20] For Arthur Koestler, this view represents an “apparent paradox”:

A branch of knowledge which operates predominantly with abstract symbols, whose entire rationale and credo are objectivity, verifiability, logicity, turns out to be dependent on mental processes which are subjective, irrational, and verifiable only after the event. [21]

In many corridors of many faculties of arts, there is a strange trendy triad that is forming. One involving two apparently opposed terms, art and science, plus another one that tends to be neutral to both: technology. Which would not be surprising, since art and science, precisely by using technology as its common denominator, have gone hand in hand since times immemorial. Take for instance the association of painting, drawing and physics, in the study of light and practice of perspective by the Renaissance *uomo universale*, the association of chemistry to photography, or even engineering, typography design and literature in Gutenberg’s press. So, why the sudden interest in the growing promotion of such a natural triad?

THE BARD

The scientist feels the urge to confess his indebtedness to unconscious intuitions which guide his theorizing; the artist values, or over-values, the theoretical discipline which controls his intuition. The two factors are complementary; the proportions in which they combine depend – other things being equal – foremost on the medium in which the creative drive finds its expression; and they shade into each other like the colours of the rainbow. (Koestler, *The Act of Creation*)

In his afterword to *Thinking through Art: Reflections on Art as Research* (2009), James Elkins wonders if there is a “relation more vexed, less satisfactorily theorized, and more seldom solved than the relation between studio art departments and other departments in the university”, much of the problem being, at least according to him, the distortion and stretching of “talk about theory, discipline, knowledge, research, method, field”, when applied to studio art. Part of the problem, according to Elkins, derives from the academia’s struggle in assessing or grading studio art as in most cases of “graduated knowledge in college-level courses”. [22] As for Graeme Sullivan, the problem seems to reside in the way science and technology politically influence terms of reference in universities, thus undermining specific ways in which art contributes to new knowledge. Accordingly, “the assumption was the arts could be accepted as a form of creative social science or inventive applied technology and others defined what was acceptable.” [23]

But when it comes to resistances and oppositions, interdepartmental relationships in arts should suffice to get the picture, most of the times without direct interference from other fields, for instance in the compartmentalization that is made for what constitutes art theory and what can be understood as art practice. An inquiry conducted by digital media scholar and artist Simon Biggs, shows that, in most cases, artists prefer not to be seen as researchers, arguing that such identification might compromise their identity as artists, “a social role evolved over centuries with an entire apparatus of expectation constructed around it.” As such:

If the artist is seen to be a researcher, subject to a system of peer review and the transparency of methods and criteria this demands, they risk seriously compromising this [mythic individual] model of the artist, with profound effect on the reception of their art in its traditional domain, the art world. [24]

The question, then, becomes, how to avoid artists’ biased idea that the academy is, in the terminology chosen by Christopher Frayling, a “strange strait-jacket for creativity”, not to mention a “pejorative term” (...) “at least since the rise of modernism”, academic having become to mean “rulebound, safe, technically proficient, competent rather than inspired.” Frayling’s solution is quite assertive, since for him in order to change the way arts are seen in/by the academy, a redefinition and reevaluation of the academy is much needed, starting by emphasizing the “radical nature” of some of the academy’s elements “towards a radical academy”. [25]

What Frayling does not specify is in which terms the academy must be radicalized. And which type of academy? The entire academy, in the sense of “a society or institution of distinguished scholars and artists or scientists that aims to promote and maintain standards in its particular field”?² Or just an academy for artists, hence, distinct from universities, as in “The Royal Academy of Arts”? So, where to start? Why not by

² <<https://en.oxforddictionaries.com/definition/academy>>, last accessed October 10, 2018.

the end, i.e., evaluation? For instance, an academy in which artistic practices are not always compatible with the tradition of writing a thesis as a central part of a course, degree or Ph.D. Plus, an academy in which writing a thesis (or, for this matter, a paper) in arts and humanities generally equals the following of scientific models imported from exact sciences (should I be writing this article in LaTeX, I wonder). In fact, evaluation in the academy is mainly done by taking into extreme account a written component, this being the general barometer for every different field of knowledge. In art as research, what percentage the creative process and the final artwork occupy in the evaluation? Is it really possible to describe by words what an artwork emanates from its creation? To this concern, several researchers show that inside the art research community the duality of making versus writing has been a hot topic, particularly when it comes to Ph.D.s, and the complexity of the often inappropriate adoption of a written thesis in a doctorate in fine art, not to mention specific situations that do not seem to be compatible with creative processes in art, such as the conventional individualist perspective of writing a Ph.D., often ending with a feeling of isolation as a result of a “doctoral study in extremis”. [26]

Another researcher concerned with the relationship of theory and practice in arts is Clive Cazeaux, for whom the reason of such an active debate between these two ideas is due to the fact of opening onto “fundamental questions regarding values in education, definitions of subject areas, and concepts of knowledge, for example, the polarisation of academic and artistic ability, the status of art and design as forms of knowledge, and philosophical rumination on the relation between thought and sensibility.” For Cazeaux, the existence of a single opposition is reductive: words for making theory, other stuff, physical media (paint, stone, film, video, sound, etc.) for making practice. This “word-stuff opposition”, goes a little bit further in its polarization, for instance, in terms of “educational categories”, i.e., “there are students who are good with their hands (or eyes or ears) in contrast to those who succeed in grasping the abstract, intellectual operations performed in mathematics and the sciences.” Reason why Cazeaux proposes, from a Sartrean perspective, to replace the tendency for an opposition by a proficuous relationship, since, writing and theory (what he calls “interruptions”) can be understood as “contributions to the materiality of the artist’s practice”, as well as “steps towards the location of that practice as a form of knowledge.” Moreover, according to Cazeaux, Sartre’s theory of language in which concepts and experience are not seen as being mutually exclusive terms can be of use for researchers concerned with creative practice research:

[R]ather than being regarded as separate and unrelated activities, theory and practice (...) become parallel or congruent processes on account of the fact that they both create salience or assign prominence, that is to say, they are both processes whereby new objects of attention are brought before the viewer; it is just that the one does it through the application of words, while the other does it through the manipulation of art media. [27]

As for Iain Biggs, academic authority’s strong resistance to what is seen as “non-scientific knowledge production”, in comparison to “objective knowledge,” is a significant reason for concern. And, for Biggs, non-scientific knowledge production, also means “new knowledge made available through types of creative practice, and only available through the work of interpretation appropriate to the poetic.” Namely, if one understands a Ph.D. more as a means of creating new knowledge by empowering doctoral students to “deepen their work poetically.” [28] Perhaps in this sense the way artists have to deal with art is simply non-compatible with tight schedules, strong bureaucracy, constant need for funding and all sorts of pressures that are part of the daily routine of academia.

One thing is certain: Art is production of knowledge. There are processes and methodologies to be followed in artistic research, inasmuch as in any other kind of research. Therefore it must be an interrelation between theory and practice. As there is an increasing relevance of theoretical and philosophical paradigms to the contemporary artist. In *Practice-led Research, Research-led Practice in the Arts* (2009), Hazel Smith and Roger T. Dean dedicate a series of reflections on the association between creative work within academia and research practices. In their view, there are changes to be observed from the gradual acceptance of creative work within the university environment, namely in conferences, modes of evaluation, academic writing and in the way departments are being formed, not forgetting the increasing consideration of arts as a form of research, in contrast to previous paradigms in which the Humanities, for instance, prioritized “theory, criticism and historical investigation”. But, for them, along the pertinence of considering the significance of creative work in academic research, there is also a need of analyzing how academic research can influence creative practice, for example in going beyond the idea that conceptual research is the only possible methodology to be adopted by Arts and Humanities departments. Naturally, for them, this bias starts with adopted methodologies of science, engineering, technology and medical research, “in which research work is directed only towards the elucidation of falsifiable ideas but also towards the production of practical outcomes, whether they be pharmaceuticals or physical machines.” [29]

For Simon Biggs, however, there is a significant increment in the association between academic research and the creative arts, as many of the individuals promoting this association are new media artists, reason why Biggs questions if the “characteristics of new media art encourage its practice as research”. And one of his preliminary conclusions is that artwork involving the use of new media means some kind of novelty and often cutting-edge technology, therefore,

if new media artists develop and/or employ emergent and novel media in the production and dissemination of their artwork then they will, as a matter of course, be required to undertake research into the media systems they employ. [30]

In other words, how can we not see scientific research in the exploration and experimentation of a given technology by the artist, namely when it comes to state-of-the-art technology, if it

is artistic practice that often defines the potential of the former? How many artists and how many artistic experiences have directly influenced successive applications of a particular technology in other contexts of a more commercial nature and of greater accessibility to a wider public? Moreover, not only the roles of scientific researcher and author/artist merge, as their own scientific and creative practices influence and expand each other. Matter of fact, as stated by Biggs, there is an increment in the number of research centers managed and promoted by creative practitioners, and whose research and methods derive almost exclusively from practice. [31]

Moreover, artists dealing with new technologies are also able to question these technologies in themselves, precisely through subjectivity apparently offered by arts, often leading to an intense metamedial poetics and aesthetics of devices, media, and concepts pertaining to the previous. Such subjective nature is the opposite of market forces that sometimes lead potential advancements in technology to its premature obsolescence. In short, art has nothing to lose in this matter. In this respect, it is significant what Stephen Wilson states about it:

The contribution that artists can make to research and development is that they often approach problems in ways quite different from those of scientists and engineers, as demonstrated by the crucial role played by designers and artists in computer human interface research over the last years. The arts can function as an independent zone of research. The concept of artist could incorporate other roles, such as that of researcher, inventor, hacker, and entrepreneur. Even within research labs, artist participation in research teams might add a perspective that could drive the research process and continue to contribute at all stages. [32]

Disruptive creativity in arts using digital media is often used as a means of reflection on the technology itself. In the specific case of literature, or literary studies, whenever this field came to be interconnected with other fields of knowledge, it gained new possible readings, namely in the use of digital media. Examples are prolific, one being collaboration efforts put in use in the creation of digital literary works in which ludic, scientific and poetic aspects of human creativity are gathered through combined skills of individuals with distinct academic and/or professional backgrounds, either in the shape of artist collectives or specific short-term collaborations between different professionals. Concerning collaborative problem-solving, for Rodríguez et al.,

Creativity is the ability to produce work that is both novel and appropriate, and it occurs in a collaborative context. So, the creative process has been defined as dynamic, fundamentally social, and necessarily collective and collaborative. Creativity has been considered the driver for innovation and a key factor for the development of personal, occupational, entrepreneurial, and social competences through lifelong learning. Combining individual knowledge, skills, and abilities gives a group the potential to be more creative together than its individual members. [15]

Furthermore, when it comes to creative-problem solving, according to Vidal, the “current age of networked technologies increasingly requires teams with diverse skills and knowledge to collaboratively solve complex problems and create innovation.” [33] For instance, in most of today’s museums of contemporary arts, when it comes to preservation of artworks, there is a growing demand for services provided by different professional sectors, as the following description of MACBA’s website attests:

The artworks usually take the form of installations, objects, paintings, graphic material, multimedia art and photographs, but contemporary art is complex in terms of its morphology, make-up and reproduction, so it is very difficult to put together an exhaustive list. The conservation of an artwork often requires the participation of specialists from a wide range of sectors who do not really belong to the world of conservation *per se*.³

And this includes working, for example, with the Animal Health Department at the Veterinary Faculty (Eduardo Kac’s transgenic experiences with Alba, the fluorescent bunny, comes to mind).⁴

As aforementioned, one of the emergent fields in which this phenomenon is already quite expressive is electronic literature (e-lit), also known as digital literature, net art, cyberliterature, among other “taxonomadic” definitions.⁵ In its clear intermedial fusion of boundaries of an artistic genre with a technology without an artistic function in its matrix, namely computers, and for its not so clear revamping from the science of cybernetics (mostly due to the fact of both sharing the idea of self-governed systems as co-creators), digital literary works can be seen as a paradigmatic example of interdisciplinarity between different fields of knowledge, namely the trendy triad of art, science and technology.

The following example, from the realm of e-lit, is able to (re)define the “terms and conditions” of artistic practice and academic research. Created by Rui Torres and Sandy Baldwin, both authors having their careers shaped by intersections of scientific research and artistic practice, namely in new media arts, E-Lit Jazz (2016)⁶ is a hybrid species somewhere between an improvised essay, an artistic paper/article, a scientific digital literary work of art, and/or an academic performance. Set between scientific theory and artistic improvisation, this project is possible of being divided in three different instantiations: a first one, designed to be presented as an academic presentation/performance at the Electronic Literature Organization ELO 2016 Conference and Media Arts Festival (University of Victoria, Canada); a scientific paper published in a peer-reviewed online journal specialized in new media criticism,

³ <<https://www.macba.cat/en/conservation>>, last accessed October 14, 2018.

⁴ <<http://www.ekac.org/gfpbunny.html#gfpbunnyanchor>>, last accessed October 14, 2018.

⁵ Taxonomadism is a term proposed by Talan Memmott, in order to characterize the nomad nature of artifacts in digital culture, either it be scientific research or artistic practice. Furthermore, for Memmott, taxonomadism should be encouraged, in order to create new terms, categories and conditions. [36]

⁶ <<http://hyperrhiz.io/hyperrhiz17/gallery/1-baldwin-torres-jazz.html>>, last accessed October 14, 2018.

electronic literature and net art – Hypherriz⁷ –; and an online version functioning as a digital literary work per se. [34, 35]

At the center of these three interventions there is a process of combinatorics, based in Nuno Ferreira and Rui Torres' poemario.js, by which several base sentences originally related to seventeen categories, continuously intermingle in order to cause a poetic and literary effect, while at the same time self-reflexively question theoretical and practical principles of a relatively new field of knowledge and its present search for stabilization⁸. In its current online version, the project comes with a "wheel_of_fortunAly"⁹, named after its audio component designed by Luís Aly, a sound engineer who frequently collaborates with Rui Torres. Playing with the "wheel of fortune", basically presents a different interface for the combinatorial procedure, in this case, replacing a more linear form of reading, associated with reading conventions for scientific articles (digital emulations or not), by an element or object more commonly associated with the rhizomatic nature of digital computation (not to mention its ludic aspect).

Worth of mentioning is the authors' choice for the association between electronic literature/e-lit improvisation and the musical genre of Jazz/jazz improvisation. Between the lines of a longstanding association of music and literature, two art forms so similar, yet so different, in which there is room for a potential history of jazz improvisation, as a model for e-lit improv.

Think of the energy, think of the emergent form, think of the bodies in motion and communicating: eyes ablaze, fingers moving, breath through the instruments. What is like this in electronic writing? Can this provide a model for electronic writing? What if we look for the equivalent of Sun Ra or Billie Holiday in e-lit? There is much talk of embodiment in e-lit but this deceptive or at least fleeting, bodies seen in their traces, their haptic interfaces, their encodings; bodies as terminal points. Sure, e-lit authors read their work, typically still and stiff, incanting off the screen; and if they are dynamic and mobile, it seem to avoid the e in the lit, returning to older forms of performance poetry. Jazz improv is carried through bodies, through and in the instruments, bodies as producers and produced, not as terminals.¹⁰

(AND THE MACHINE)

HAL – I'm afraid. I'm afraid, Dave. Dave, my mind is going. I can feel it. I can feel it. My mind is going. There is no question about it. I can feel it. I can feel it. I can feel it. I'm a... fraid. Good afternoon, gentlemen. I am a HAL 9000 computer. I became operational at the H.A.L. plant in Urbana, Illinois on the 12th of January 1992. My instructor was Mr. Langley, and he taught me

to sing a song. If you'd like to hear it I can sing it for you. (Stanley Kubrick, 2001, *a Space Odyssey*)

In Stanley Kubrick's 2001: A Space Odyssey (1968), the peculiar insurrection of HAL 9000 brings to the fore a series of aspects concerning creativity. Not only HAL speaks of a mind and body of its own, since it feels loosing its mind, thus denoting a potential emulation of human sensory perception, as it is capable of doing a self-reference exercise – while at the same time denoting a paradoxical inability to break free from human subjection. In this sense, HAL is perfectly capable of creating, since what is created is a new situation completely dependent of the computer's will. However, HAL's utterance is one made of speech only, in which gesture is absent, or if there is gesture, it is only as a residual rarefied affect charged by the human voice of a real person, Canadian actor Douglas Rain (note the assertiveness of his voice, for instance, while HAL refuses to obey Dave's instructions)¹¹. On the other hand, and curiously enough, in the above epigraph it becomes possible to see that HAL embodies the three-figure model proposed by Koestler, namely in his ability to entertain Dave with a song.

This has to do with some of the central questions posed by the "two human language generators" in "If then or else: Who for whom about what in which", the first-order paper embedded in Portela and da Silva's "A Strange Metapaper on Computing Natural Language" (see section The Fool):

In programmed generativity, the question becomes: how does a computer-generated text talk about itself and how does it link itself to other texts? In other words, how can programmed generativity emulate the linguistic processes of reference and self-reference so that the particular syntactic cohesion and semantic coherence of a discursive field emerges? [5]

The association of speech and affect that is exclusive of human beings being precisely what gives language its unpredictable nature, therefore, experimental and creative. Accordingly,

Language's performative existence is a creative one in the sense that it generates itself as it exists, and also in the sense that it generates things (words, concepts, mental images) as it is expressed, as it writes itself on the world and as it writes the things it names onto the world. This form of creativity is generative: it creates with no goal outside the creative act, indifferent to the value of what it creates. [5]

Language has a body, in the sense that metaphors, for instance, go way beyond the realm of cognition. Metaphors not only structure cognitive processes, but they also do it by means of strong bonds with human experience. Of course that we cannot touch words any more than we touch code. As the abstract representation of differences in voltage (not the voltage values in themselves), code is as symbolic as natural language, and thus, cannot be touched. Symbols manipulating symbols, manipulating other symbols, the verb to manipulate here directly referring to the machine, not our hands. [9]

⁷ <<http://hypherriz.io/>>, last accessed October 14, 2018.

⁸ The more recent designations of ELO's annual International Conferences seem to speak for themselves: The End(s) of Electronic Literature 2015 (Bergen), New Horizons 2016 (Victoria), Affiliations, Communities, Translations 2017 (Porto), Mind the Gap 2018 (Montreal).

⁹ <<https://telepoesis.net/elitjazz/>>, last accessed October 14, 2018.

¹⁰ <<http://www.hypherriz.io/hypherriz17/gallery/1-baldwin-torres-jazz.html>>, last accessed October, 14, 2018.

¹¹ <<https://www.youtube.com/watch?v=ARJ8cAGm6JE>>, last accessed October, 14, 2018.

For Arthur Koestler,

[D]isciplined thought is a skill governed by set rules of the game, some of which are explicitly stated, others implied and hidden in the code. The creative act, in so far as it depends on unconscious resources, presupposes a relaxing of the controls and a regression to modes of ideation which are indifferent to the rules of verbal logic, unperturbed by contradiction, untouched by the dogmas and taboos of so-called common sense. At the decisive stage of discovery the codes of disciplined reasoning are suspended – as they are in the dream, the reverie, the manic flight of thought, when the stream of ideation is free to drift, by its own emotional gravity, as it were, in an apparently ‘lawless’ fashion. [37]

One of the conditions that prompted Koestler to write on creativity was the fact that, for fifty years prior to the Act of Creation’s publishing, the dominant trend in the academy, namely academic psychology, was a view of the human reduced to the status of a conditioned automaton. Nowadays, in the so-called digital era, we may ask ourselves what the academy has learned since then. In particular, since machines like computers are now part of the equation. The use of digital technology, by both artists and scientists suggests that it is becoming increasingly difficult not to pay attention to the influences that are being generated in cross-fertilization processes among different fields. The artist, or the scientist/scholar, in his ivory tower is turning into an obsolete paradigm, and worst of all, an exhausted and fruitless one. Is it not time, then, to reevaluate creativity at the light of such machinations and intermediations between humans and machines? Is it not the case that the creative act is now shared by what I designate elsewhere as cybrid bodies? [9]

Once again, Koestler seems to have the key, which does not come as a surprise, since his *Act of Creation* revolves upon itself, enclosing in it the same beauty and truth that it identifies elsewhere (and this also means that Koestler could as well be the personification of his three-figure model, not to mention other figures already implicit, as the magician):

Thus, to heal the crack in the Grecian urn and to make it acceptable in this computer age we would have to improve on its wording (as Orwell did on Ecclesiastes): Beauty is a function of truth, truth a function of beauty. They can be separated by analysis, but in the lived experience of the creative act – and of its re-creative echo in the beholder – they are inseparable as thought is inseparable from emotion. They signal, one in the language of the brain, the other of the bowels, the moment of the Eureka cry, when ‘the infinite is made to blend itself with the finite’ – when eternity is looking through the window of time. Whether it is a medieval stained-glass window or Newton’s equation of universal gravity is a matter of upbringing and chance; both are transparent to the unprejudiced eye. [38]

For Koestler, a nuclear part of what makes of the assertion that human beings are automatons a false truth is, on the one side, our ability to dream, and on the other side, the possibility for humans to have flashes of insight. Now, if dreams and flashes of insight are influenced by a process of combinatorial thinking, and if machines process combinatorics, are machines able to create? As the question could also be, “Do Androids Dream of

Electric Sheep?”¹² ... Yet, despite of being associated with combinatorial thinking, for now dreams and flashes of insight seem to be incompatible with machines. In programming language(s), the code needs to be objective, inasmuch as language in arts is of a subjective nature. This is the apparent paradox revealed by Koestler: objective-subjective tensions, in order for the creative act to happen. In their great potential as mechanisms of suggestion, machines are able to exponentiate this clash of forces that is part of the “Eureka act”, the “destructive-constructive character of all great revolution in the history of thought.” [39]

REFERENCES

- [1] Peter Sloterdijk. 2001. Critique of Cynical Reason. Trans. Michael Eldred. Minneapolis and London, University of Minnesota Press. [1987]
- [2] Roger Cailliois. 2001. Man, Play and Games. Trans. Meyer Barash. University of Illinois Press. Urbana and Chicago. P. 13. [1958]
- [3] Markku Eskelinen. 2012. Cybertext Poetics. London & New York, continuum books.
- [4] Ana Marques da Silva and Manuel Portela. 2018. A Strange Metapaper on Computing Natural Language. Electronic Book Review. (Feb. 2018). < <http://electronicbookreview.com/essay/a-strange-metapaper-on-computing-natural-language/>>, last accessed October 14, 2018.
- [5] Ana Marques da Silva and Manuel Portela. 2018. If then or else: Who for whom about what in which. In “A Strange Metapaper on Computing Natural Language”. Electronic Book Review. (Feb. 2018). < <http://electronicbookreview.com/essay/a-strange-metapaper-on-computing-natural-language/>>, last accessed October 14, 2018.
- [6] Arthur Koestler. 1977. The Act of Creation. London, Picador.
- [7] Tim Ingold. 2016. From science to art and back again: The pendulum of an anthropologist. Anuac. Vol. 5, n. 1, (July 2016). Pp. 5-23. DOI: 10.7340/anuac2239-625X-2237.
- [8] Ingold: 2016, 19.
- [9] Diogo Marques. 2018. Reading Digits. Haptic Reading Processes in the Experience of Digital Literary Works. Ph.D. Dissertation. University of Coimbra, Portugal.
- [10] Koestler: 1977, 251.
- [11] Koestler: 1977, 258.
- [12] Koestler: 1977, 264-265.
- [13] Koestler: 1977, 266-267.
- [14] Andrew Connor et al. 2017. Problem solving at the edge of disciplines. Handbook of Research on Creative Problem-Solving Skill Development in Higher Education. IGI Global, 212-219.
- [15] Gemma Rodríguez et al. 2017. Creativity Development through Inquiry-Based Learning in Biomedical Sciences. Handbook of Research on Creative Problem-Solving Skill Development in Higher Education. IGI Global, 117-118.
- [16] James Elkins. 2006. Afterword: beyond research and new knowledge. Thinking through art: Reflections on art as research. Routledge, 247.
- [17] Koestler: 1977, 230.
- [18] Max Planck, as cited in Koestler: 1977, 147.
- [19] Pedro Barbosa. 2014. Contribution Towards a Quantum Theory of Cybertext. PO. EX: Essays from Portugal on Cyberliterature and Intermedia by Pedro Barbosa, Ana Hatherly, and EM de Melo e Castro. West Virginia University Press, Center for Literary Computing, 5-14.
- [20] Rui Torres and Pedro Barbosa. 2017. Materialidade e transdimensionalidade nas novas textualidades electrónicas: uma transição de paradigma? - [Entrevista de Rui Torres (RT) a Pedro Barbosa (PB), Março de 2016]. In: Cibertextualidades, 8. Videojogos. Porto, Ed. UFP, p. 141-162.
- [21] Koestler: 1977, 147.
- [22] Elkins. 2006. 241-246.
- [23] Graeme Sullivan. 2009. Making space: The purpose and place of practice-led research. Practice-led research, research-led practice in the creative arts, Edinburgh University Press, 45-46.
- [24] Simon Biggs. 2009. New Media. The ‘First Word’ in Art. Practice-led research, research-led practice in the creative arts, Edinburgh University Press, 81.

¹² The title of a science-fiction novel written in 1968 by Philip K. Dick, later adapted to the film *Blade Runner*, by Ridley Scott, in which humans and androids become indistinguishable, the only difference between both us being the latter’s apparent lack of empathy.

- [25] Christopher Frayling. 2006. Foreword. *Thinking through art: Reflections on art as research*. Routledge, XIII-XIV.
- [26] Katy MacLeod and Lin Holdridge. 2006. Introduction. *Thinking through art: Reflections on art as research*. Routledge, 1-14.
- [27] Clive Cazeaux. 2006. Interrupting the artist: theory, practice and topology in Sartre's aesthetics. *Thinking through art: Reflections on art as research*. Routledge, 40-46.
- [28] Iain Biggs. 2006. Hybrid texts and academic authority: the wager in creative practice research. *Thinking through art: Reflections on art as research*. Routledge,
- [29] Hazel Smith and Roger T. Dean. 2009. Practice-led research, research-led practice in the creative arts, Edinburgh University Press, 1-7.
- [30] Simon Biggs: 2009, 66.
- [31] Simon Biggs: 2009, 81.
- [32] Stephen Wilson, 2002. *Information arts: intersections of art, science, and technology*. MIT press, 36-37.
- [33] René Vidal. 2017. Teaching Creative Problem Solving in Engineering Education. *Handbook of Research on Creative Problem-Solving Skill Development in Higher Education*, IGI Global, 94-115.
- [34] Rui Torres and Sandy Baldwin. 2017. E-Lit Jazz. *Hyperrhiz: New Media Cultures*, Spring 2017, <<http://hyperrhiz.io/hyperrhiz17/gallery/1-baldwin-torres-jazz.html>>, last accessed October 11, 2018.
- [35] Rui Torres and Sandy Baldwin. 2017. E-Lit Jazz. <<https://telepoesis.net/ELITJazz/>>, last accessed October 11, 2018.
- [36] Talan Memmott. 2006. *Beyond Taxonomy: Digital Poetics and the Problem of Reading*. *New Media Poetics: Contexts, Technotexts, and Theories*. Cambridge, London: The MIT Press, 2006, 304.
- [37] Koestler: 1977, 178.
- [38] Koestler: 1977, 331.
- [39] Koestler: 1977, 169.

VIDEO SONIFICATION

A manifesto to sound in cinema and sonification as a form of art

Adriana Nunes

CISUC, Department of Informatics
Engineering
University of Coimbra
Coimbra, Portugal

adrianafiuzanunes@gmail.com

Pedro Martins

CISUC, Department of Informatics
Engineering
University of Coimbra
Coimbra, Portugal

pjmm@dei.uc.pt

Amilcar Cardoso

CISUC, Department of Informatics
Engineering
University of Coimbra
Coimbra, Portugal

amilcar@dei.uc.pt

ABSTRACT

When the world offers us such rich sound responses and when we are constantly surrounded by informative sounds, it is surprising how we keep limiting ourselves to traditional interfaces where information is visually displayed [1]. When we think of cinema and its soundtrack, we tend to assume that it cannot survive independently from the film as a complex endowed with internal unity. In fact, Michel Chion (1994) states that a movie with no sound remains a movie, where a movie without image does not [2]. This project draws on these two statements and explores sonification in the cinematographic medium as an artistic tool capable of transcending the sound of cinema and fostering its prominence in this medium as a fundamental element in the audio-visual experience that constitutes cinema. Although being inserted in the sonification area and being close to automatic generation of soundtrack, this project does not classify as neither. Taking advantage of the characteristics and tools of both, this project tries to establish itself as a manifesto to the power of sound and the versatility of data sonification. Through the development of a system which is able to turn film into sound by analysing and collecting visual data from a video, this project proposes to present an audio-visual composition whose sound was automatically generated by the system. Although the final product of this project is presented in the form of only one video – "Shapes" – the system was developed and tested on a set of 9 different videos¹.

KEYWORDS

Sonification, Musical sonification, Computational music, Video, Image analysis, Cinema

1 INTRODUCTION

In 1888, when Thomas Edison announced the construction of a new experiment, the kinetoscope, he was far from imagining what it would become. Before the invention of cinema, music and theatre were synonymous of culture and entertainment. By this time, hearing and vision were already allies through opera, one of the most appreciated arts at the time.

With the coming of cinema, the place that opera once had in society was gradually stolen by these moving images. Initially used as a distraction to the sound produced by the film projector, the sound of cinema gradually grew into great live orchestras with synchronized music, sound drawn directly into film, synthesizers, Dolby Sound, and who knows what more may the future bring. In fact, sound in cinema has undergone numerous changes to which it has adapted in such a short period of time.

It may be excessive to say that sound is more important than images. However, nowadays sound in cinema has such impact that can easily reduce the image and its greatness, stealing its leading role. While sound importance in the world of cinema has been growing, the same is happening in data representation. Although both sonification and data visualization has been explored over centuries, data visualization has always achieved greater prominence. However, sonification is increasingly growing in this medium.

The work presented herein intends to understand the role of sonification as a transducer tool of data into sound, as well as its role in the cinema and in the contract that it establishes between image and sound by exploring the question: Will the sonification of a film be able of highlighting sonification as a means of representing artistic data and regain sound's share in cinema?

¹ www.youtube.com/playlist?list=PLHzIzImaIqR_HHLuMXy94RceiPzewTRn8

2 THE VISUAL IMPACT IN FILMS

Like music, which is composed of an ensemble of notes with a certain rhythm, tone and elements interaction, images are also composed of the same interactions which are able to direct the spectator's gaze to a specific area and capable of manipulating one's perception of the narrative it presents, triggering reactions, emotions and sensations [3].

Although unable of immediately grasp all the elements that compose an image, the human eye has an instantaneous response to the overall impact of it. This impact comes as a result of the way an image is composed, the placing of a subject, object or any other element of prominence in an image [3].

2.1 The composition

Trough image composing we are able to focus the viewer's attention on a specific area, allowing the immediate apprehension of a message, highlighting a detail and helping in the construction of the narrative and/or message that the image intends to convey [4].

The beauty of a symmetrical and cantered photograph is well known and heavily used by all of us. Contrary to an exact science, in our daily life we tend to use the word symmetry when referring to the balanced and serene feeling transmitted by the apparent symmetry of an object, structure or image [5]. However, the excessive use of this framing can become dull. The use of small asymmetrical details on an overall symmetrical image may provide some dynamism and break with the monotony of this kind of images [3].

The rule of thirds, one of the most cited and used rules for image composing, is often used as way of disrupting the temptation to center elements in an image producing a more natural composition. This rule uses two vertical lines and two horizontal lines equally spaced on the screen in which any important element to the image narrative must be placed [4].

2.2 The colour

When thinking of silent films we quickly associate them with the use of black and white. However colour has been a part of cinema since its birth [6]. The relationship between colour and the "real world" is one of the major concerns of cinema. On one hand, colour is perceived as a realism tool; on the other hand, it is an indicator of fantasy and excess [7].

The search for colour in the cinematographic world began at an early age as a consequence of the filmmakers' awareness of the colour impact on viewers and the way they perceived it as a tool to guide a narrative, highlight characters, time periods and locations. As a way of attaining colour, many had their films dyed in a specific tone, whereas others manually painted each element of the film, frame by frame. With the appearance of sound drawn on film, colouring film without damaging the soundtrack became an almost impossible task. In 1932, with the appearance of Technicolor, the use of colour forcefully returned to the cinema where it continued to be carefully used until today [6].

Colour simplifies complex stories and accentuates narratives. Colour continues to fascinate on several levels and perhaps the main reason is the existing gap between its perception as a mere physical property and the extreme complexity of its nature and identity — colour is both an objective and subjective phenomenon [6, 7]. The human mind works through analogies and associations. When in life we attribute meanings they are based on lived experiences with which our brain seeks to create relationships. The attribution of the term "colour temperature" and its consequent division in warm and cool, arises from these associations and the way we perceive colours in the real world. For example, when we think of red we quickly associate hot elements like fire and the sun. On the other hand, when we think of blue we likely associate it with ice or the ocean, both cold elements [8]. Whereas the use of warm colours is strongly associated with comfort, safety and happiness, the use of cool colours express more depressing and cold scenarios, as they give us the idea of solitude, melancholy and isolation [9, 10].

3 VIDEO SONIFICATION MAPPING

In our system, video mapping into sound is generated through two stages: preprocessing and musical generation (Fig. 1). In the preprocessing stage, some data regarding the film analysis as a whole is collected. With this new information we can go to the next stage, the musical generation, composed by three main sections — harmony, melody and visual composition.

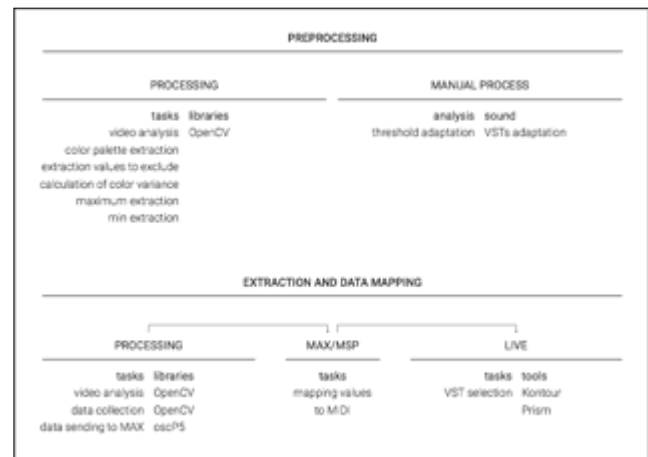


Figure 1: Representative scheme of the communication between the tools used by the implemented system and its tasks.

3.1 Preprocessing

For each film that is given to the sonification system, there are parameters that must be adapted by the system according to the overall look of the video. Therefore, an initial analysis of the film is performed to collect the following data: hue, maximum and minimum relative and absolute values and sections.

3.1.1 Hue. The use of a good colour palette is able to evoke moods, guide the narrative of a film or help emphasizing a concept [9]. Thus, the colour palette extraction of each video plays an essential role in its sonification.

By extracting the colour from each pixel in each frame, we can extract the predominant value of hue for each frame. After collecting these values for the whole sequence, the number of occurrences for each value of hue that the video contains is calculated. By looking at the three most frequent hue values that the video provides us we are able to find the colour palette for each movie and consequently analyse the hue value we think to be the most relevant.

After the colour palette extraction and the retrieval of the predominant value of hue, a division is made between films of warm and cool colours. If the predominant hue value belongs to the interval [90, 269], then the movie must be considered to be cool, however, if the predominant hue belongs to the interval [0, 90[U [270, 360], it must be considered to be warm. With the video's predominant hue one of the eight possible notes of the natural C major scale is selected defining the movie sonification scale. The "warmer" the film is, the higher (closer to B) the scale will be. For the contrary, the cooler the film is, the lower (closer to C) the scale will be. After that selection, musical modes and octaves are assigned to colours: major modes and higher octaves correspond to warm colours, whereas minor modes and lower octaves correspond to cool colours (Fig. 2).

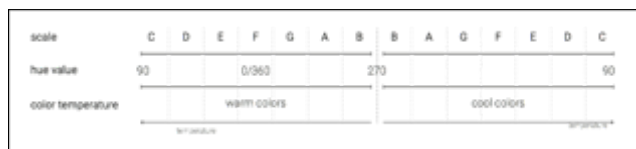


Figure 2: Mapping of the hue values.

3.1.2 Relative and absolute values. For each video submitted to the sonification system, the maximum and minimum values of each variable to be mapped are computed. For instance, when collecting values of brightness and saturation, with a natural range of 256 values (0 to 255), if we are dealing with a video that gives us a maximum value of 180 and a minimum value of 100, the mapping will take into account the 0 - 255 range, which means we will be discarding values and consequently limiting the mapping. When the object of study of this project is the sonification of each and every video that is subject to it individually it does not make sense to maintain the natural maximum and minimum values.

With the use of Open CV library *findHistogram* function we are able to collect a histogram for all three colour components: hue, bright and saturation. For the extraction of the maximum and minimum values of bright and saturation, we extract the maximum and minimum values that the histogram returns for these two variables in each frame.

In order to guarantee the possibility of using all values offered by these variables, large intervals (>50) without

occurrences are also dismissed. At last, as the final product of this mapping intends to be artistic, absolute values that remain mostly constant throughout the video (>75%) should be discarded, offering greater dynamism to the final product – the sound object.

3.1.3 Sections. Despite the preprocessing, the sonification itself will be generated simultaneously with both video display and analysis. In that sense, we can compare the system to a musician who, like in the early days of cinema, improvises music as he/she watches what happens through the theater's movie projections. In order to offer more dynamism to the sonification and create that improv factor, a note's probability of being played out of time is generated.

This probability is computed by taking into account the colour dynamics of each video. The greater the colour variance within a video exists, the more likely a note will be played out of time. The calculation of these values is obtained through a temporal segmentation of the video. For each section, the predominant hue is collected with the use of OpenCV *findHistogram* function. Then, the average between the highest occurrence value in each frame of a section is performed and the variance of values between the current segment and the previous segment is calculated. To each section is then assigned a probability calculated through this variance.

3.2 Harmony

Harmony, through its harmonic progressions and scales, is the main source of the "emotional" context of any composition. In our project, we decided to work exclusively with the image of the film, i.e., the system has no access to scripts or other texts, to the soundtrack, etc. Since it is not feasible to get narrative information solely from the image, we decided that the output of the system (the sonifications) would not try to assume a particular emotion. Instead, we decided that the sonic product would only verge to a mood. As Risk (2018) tells us, warm colours are associated with joyful moments, passion and comfort, while cool colours remind us of loneliness, sadness and depression [9].

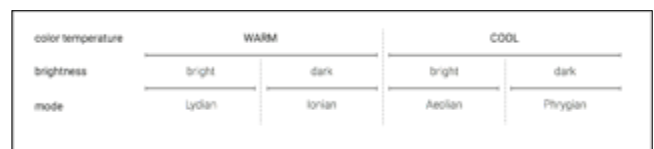


Figure 3: Mapping the brightness and colour temperature of a movie to a musical mode.

3.2.1 Brightness. As previously mentioned, warm colours are associated with major modes and cooler colours with minor modes. Therefore, when mapping a predominantly warm film we can use the Lydian or Ionian mode and when mapping a predominantly cool film we can use the Aeolian or Phrygian mode. Brightness will be the determining factor in the choice between the Lydian and Ionian modes and between the Aeolian

and Phrygian modes. Brighter film instances will use either the Lydian or Aeolian mode, darker instances the Ionian or Phrygian mode (Fig. 3). As mentioned before, the brightness of each frame of the movie is obtained with the aid of the Open CV library function: `opencv.findHistogram(opencv.getV(), 256)`. After calculating the range of values for each movie (in the preprocessing phase), we can find the middle value of that range. Any value that is placed above that value is considered to be bright, any value that is placed below that value is considered to be dark.

Part of the harmony of the sonification is then created by chord drones. The chord played is a result of the chosen scale, dictated by the musical mode. In order to maintain consistency with the melody that will later be created by the use of this same scale notes, an association between equal scales in complementary modes was made. This way, we can change from different scales in different modes, maintaining the notes that constitute them, preventing less pleasant sound transitions (Fig. 4). Summing up, assuming a video with warm colors whose initially chosen scale is C, when before a bright film instance will be played the C chord in the Lydian mode (C D E F# G A B C) and when before a dark film instance will be played the G (G A B C D E F# G) chord in the Ionian mode.

LYDIAN	IONIAN	AEOLIAN	PHRYGIAN
C	G	C	G
D	A	D	A
E	B	E	B
F	C	F	C
G	D	G	D
A	E	A	E
B	F#	B	F#

Figure 4: Association of different scales with the same notes in complementary modes

3.2.2 Saturation. In order to guarantee a greater diversity of chords, for each film instance the predominant saturation value is extracted with aid of Open CV library function: `opencv.findHistogram(opencv.getS(), 256)`. This way, when facing a mostly bright/dark film with saturation variations we will notice a change in the harmony.

The chords provided by this variable are the result of the first, third or fifth degree of the previously selected scale obtained by the mapping of the saturation range of values divided in three.

Thus, each sonification has five different chords that can be played.

3.3 Melody

The melody of each sound object generated by the system is created through the movements present in the film. The number of moving points and their position in the space (x and y) are retrieved with the Open CV library function: *Background subtraction*. Besides returning all points and their respective position, this Open CV function, also allows us to identify shapes and get their areas.

Dividing the screen in nine equal parts to which the notes belonging to the previously defined scale are associated, we can create an idea of movement. The notes are distributed across the various sections in a way that the more left and lower the sections are, the lower the notes will sound (Fig. 5). Each section can be activated according to the movement present on the screen. In order to emphasize the idea of movement already created by the arrangement of the notes on the screen segmentation, separate mono aural channels (left and right) will be used.

The use of this separate channels helps distinguishing an object moving from left to right from an object moving from right to left. However, when a vertical movement occurs, it is harder to identify that movement direction. Consequently, the vertical harmonic distance between segments is higher than the horizontal one, allowing a greater difference, therefore more noticeable, between notes.

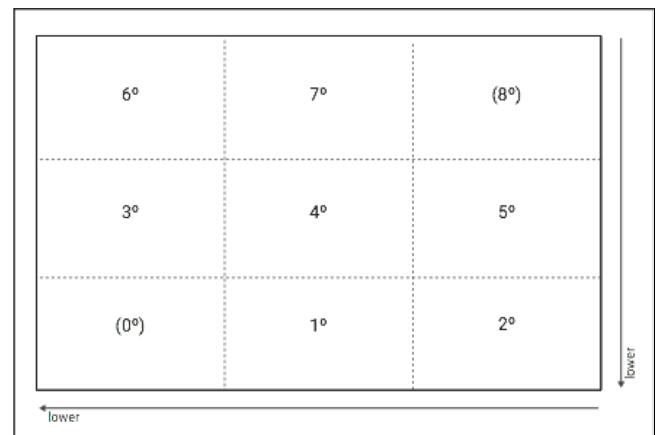


Figure 5: Mapping of the notes on the screen

3.3.1 Rhythm. From a lively film filled of moments of movement, one may expect a sound object with a faster pace than that of a duller film. The rhythm of each sonification is defined by the amount of motion in each film's instances. Instead of being played whenever triggered by movement on the screen, notes are played when they are both triggered and within tempo.

The rhythm values allowed by the system are finite — Adagio, Andante, Allegro and Prestissimo. The greater the

movement on the screen, the faster the rhythm of the sound object will be — Prestissimo — and the slower the movement, the slower the rhythm — Adagio. As previously mentioned, there is still a probabilistic factor associated with the notes' triggering causing a note to be triggered even if it is out of tempo.

3.4 Visual composition

As Hall (2015) shows us, image composing is an important factor, which is able of not only focusing the attention of the viewer on a particular point, but also of triggering sensations [4]. As the system analyses each frame of a film, it also collects the composition — symmetrical or rule of thirds — created by the elements in motion, as well as moments of greater movement on the screen.

3.4.1 Symmetry. Symmetrical images tend to create a balancing and serenity effect [4]. Through a reverb in the instrument used in the harmonies, we are able to produce a slight sensation of serenity and sonorous harmony.

As mentioned before, the symmetry is detected by the moving points position gathered with Open CV library function: *Background subtraction*. After all points and their coordinates are stored, a function analyses whether all the points belonging to the left side of the screen have a corresponding point with the opposite x coordinate and an equal y coordinate. All these values, x and y, have a margin of error of 3% of the screen's width.

3.4.2 Rule of thirds. The rule of the thirds breaks the monotony and temptation to centre elements on the screen by producing a pleasant and natural composition [4]. In an analogous way, when the elements in motion fit according to this rule, a new instrument is played two octaves above the current harmony, breaking the monotony.

Similarly to the previous example, in the detection of the use of the Rule of Thirds, the coordinates of each moving point are collected with the Open CV library function: *Background subtraction*. Then, a function analyses if more than 80% of the points are within the grid of the Rule of Thirds, having a margin of error of 10% of the screen's width.

3.4.3 Moments of great movement. In order to dynamize the sound object and to show moments of great visual impact, a new soft and momentary instrument is added. The use of this instrument allows us to emphasize possible changes of shots, the passage of large objects, etc.

3.5 Timbre

After mapping the melody and harmony, two sets of tones were created. One was designed for sound objects created by films with warm colours, the other was created for sound objects created by films with cool colours. However, different visual objects require different sound objects. Textured images require more textured and complex sounds, clean and simplistic images also ask for sound simplicity.

As a response to the individual needs of each film subjected to this system, the set of tones previously created may be altered in some of the tones, offering a better response to the film.

4 SYSTEM APPLICATION

Building a good film sonification system requires it to be able to effectively transform video into sound, creating a relationship between both parts. As such, the choice of films and film excerpts on which the system will be developed, tested and represented should be wise.

In addition to the test and development of the system with films of different techniques and authors, an animation called "Shapes" was created with a single goal: to be able to contemplate all the variables represented by the system in a single film.

The universe of animations was privileged in this process once it can be quite rich making it easy to find those that are not attached to characters and their narratives, but rather to visual compositions.

4.1 "Shapes"

"Shapes" is an abstract animation built around basic geometric figures. This animation exposes the metamorphosis and dance of these same shapes to the sound of the music, which they own create. These mutations, both in shape and colour, their interactions and their movements are analysed by our system, translating this information into sound. This four-minute animation, created exclusively for this system, seeks to cover all the variables used in the mapping of film in sound trying to demonstrate the responses of the whole system. The result of this video sonification, which is the object of study presented by this project, may and should be watched and listened to².

The animation begins with the first test of the system, using a left-to-right motion (Fig.6, 7, 8). As we advance in the film, we come across a sequence that evaluates both symmetric framing, large part of the screen occupied by a moving shape and a transition from bright to dark colour. Later on we can see another framing composition being contemplated by the system: the rule of the thirds (Fig. 9). Besides testing these more obvious variables, the animation also shows movement progressions. Being able to test the system in calmer moments and in moments of great visual density (Fig. 10, 11). At last, we see a saturation level transition of a same colour, studying the reaction and detection of these changes by the system.

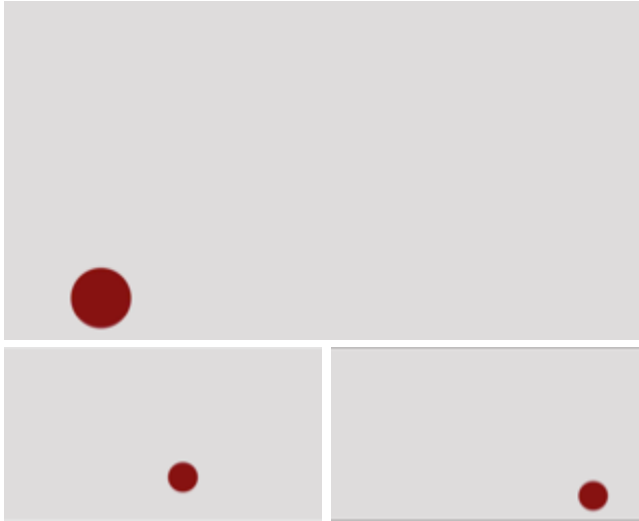
Created to test and demonstrate the proposed system, "Shapes" showed the effective response of the system in the generation of a coherent sound object.

The high graphic quality of the animation contributes to the effective recognition of visual elements by the system. However, small flaws are also detected like the lack of sound representation of some moving objects in moments of extremely high visual density.

Despite its 4 minutes, this audio-visual composition does not become monotonous. Due to the visual dynamics, the sound itself also becomes very dynamic thanks to the changes of brightness and saturation throughout the film as well as the

² https://youtu.be/y_nod97YeQo

symmetrical and rule of thirds compositions. The wide variety of colours used in this animation show us the probability of melody diversity, increasing and reaching its peak in the final moments of the animation. When it comes to the melody, we are also able to find moments with greater and smaller visual density represented.



Figures 6, 7, 8: Sequence of frames from “Shapes”, illustrating movement from left to right.

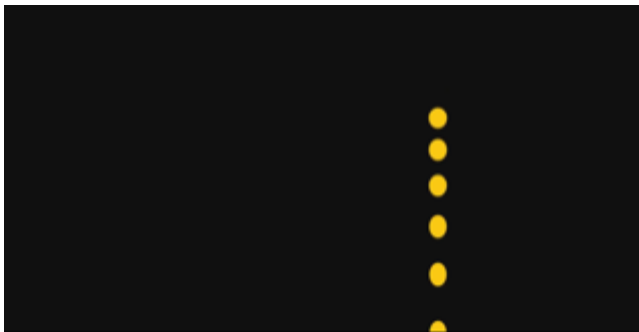


Figure 9: Frame from “Shapes”, where it is possible to test the framing of the rule of thirds.



Figures 10, 11: Two different frames from “Shapes”, where it is possible to see different intensities of visual density.

5 TESTS

In order to evaluate how effective the analogies created in the image-sound mapping are, a questionnaire was made to a broad set of users (29). Through this questionnaire, it was possible to understand if the perception that each user has of the generated sounds coincides with the mapping choices made.

The questionnaire³ was built on the Jotform platform and disseminated through social networks in order to reach the maximum number of test users as possible. The questionnaire consists of 9 questions divided into three sections with distinct focus areas.

In the first section, the user is asked to watch four audio-visual compositions and evaluate the correspondence between image and sound. In order to understand whether evaluations are honest and if a user can distinguish a good and a poor mapping, one of the compositions to be evaluated contains a sound object that does not correspond to the film with which it is presented. In the second section, the user is asked to watch three sets of audio-visual compositions. Unlike previous compositions, where a film was accompanied by a single sound object, these are composed of two excerpts of films simultaneously accompanied by only one sound object. The user is then asked to identify the film to which they think the sound matches. The third section of this questionnaire is quite similar to the previous one. However, instead of having two completely different movies being displayed simultaneously to the sound object, the displayed movies are identical, changing only the color palette — between warm and cool colours. The aim is to understand if the mapping of major modes for warm colours and minor modes for cool colours is understood by the users.

5.1 Results

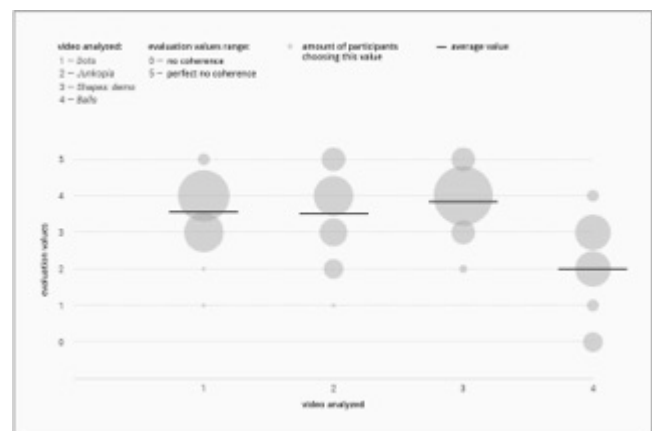


Figure 12: Chart of results for the first section of the questionnaire.

In the first section of the questionnaire, which asked each user to quantitatively evaluate (1 to 5) the coherence between a film and the sound object created by it, satisfactory results were obtained

³ <https://form.jotformeu.com/81747249184365>

(Fig. 12). In the first three questions all the compositions obtained an average value greater than 3.5 and a mode value of 4, showing that the great majority of the users consider that the sound objects correspond to the videos that generate them. In the fourth question, whose sound object intentionally does not correspond to the film, we obtained an average and mode values of 2.

The second section of the questionnaire also offers very positive results. More than 50% of the participants answered the questions correctly and the number of incorrect answers never exceeds 25% (Fig. 13). However, it is possible to notice that the results are slightly better when the video sequences correspond to animations (Question 5 and Question 6), rather than when they are live-action films (Question 7).

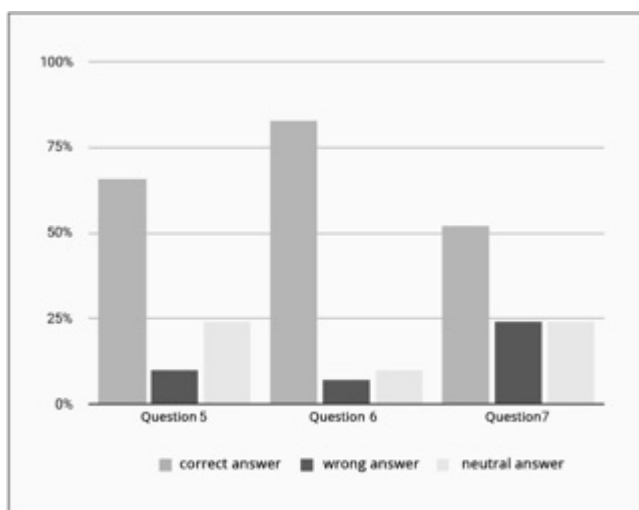


Figure 13: Chart of results of the second section of the questionnaire.

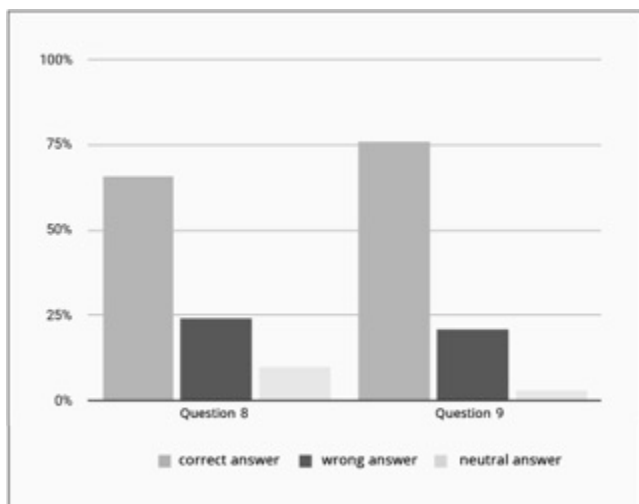


Figure 14: Chart of results for the third section of the questionnaire.

Finally, in the third section, more than 65% of the participants were able to associate the sound objects with minor modes to the cooler videos, and the sound objects with major modes to warmer videos. The number of incorrect answers also never exceeds 25% (Fig. 14). In addition to the fact that the number of correct answers is quite high, the number of neutral answers is also very low, never exceeding 10%, which shows great assertiveness in the answers.

5.2 Analysis

After analysing the results obtained with this questionnaire, as well as some of the suggestions and comments offered, it was possible to conclude that, in general, the image mapping into sound works as expected.

As expected, live-action movies tend to get worse results when compared to animated films. Moments of greater visual density, as in the case of the final portion of Dots, also tend to obtain more negative feedback.

Although the timbre was not directly evaluated, through the free comments area it was possible to understand its acceptance as a parameter of the mapping.

Although the results obtained in this phase of tests were very positive, never obtaining less than 50% of correct answers and maintaining an average evaluation of 4 in the compositions whose sound object corresponded to the film shown and of 2 when the sound object did not corresponded to the movie being shown, a greater sampling would allow to understand if these values are in fact real and the system is able to produce sound objects capable of reflecting the visual content, or if these positive outcomes are the result of an audience interested in the subject and in the project itself.

Although the project has not undergone changes after this testing phase, the system was constantly evaluated during its development process by five members of the Cognitive and Media Systems Group of the Center of Informatics and Systems of the University of Coimbra. Perhaps because our brains tend to create similar analogies independently of each other's personal experiences, perhaps because the human mind seeks patterns, even when they do not exist, or perhaps both, it can be concluded that the apprehension of the system was positive and that the image-to-sound mapping it produced was, indeed, effective.

6 CONCLUSION

With this project, not only did we presented a system capable of transforming video into sound, but also, and most importantly, an audio-visual composition, the sound of which was the result of this system. We also reflected on how this system was received by a set of test participants by exploring the use of the system with a broad set of films.

This project aimed to reflect on the role of sound in cinema and its importance in the audio-visual experience that constitutes it, as well as the potential of sonification not only as a tool for representing data, but mainly as an artistic sound tool.

The main goal of this project was the implementation of a system capable of generating sound through video analysis. Therefore, the parameterization and respective mapping of data has become essential in the construction of an efficient, musically correct and dynamic system. This project focused not only on the elaboration of this system, but on its role as a vehicle able of raising awareness for sonification and highlighting it in the artistic world. Demonstrating its multidisciplinary and potentializing its use in the most diverse areas and widening the focus that has been kept in visual communication. Now there's one question remaining: How can we classify this project and where will it fit outside this academic project? Perhaps it is destined to be kept on a parallel line to both sonification and automatic generation of soundtrack — and let us remember the definition of parallel lines: always side-by-side, without ever touching each other. For now it can maybe retire in less contemporary times, where characters like Fischinger and Avraamov drew on film, later covered by light, at last mapped into sound.

REFERENCES

- [1] T. Hermann, A. Hunt & J. G. Neuhoff. 2011. The sonification handbook. Berlin: Logos-Verl.
- [2] M. Chion & J. A. Steintrager. 2016. Sound: an acoulogical treatise. Durham ; London: Duke University Press.
- [3] A. Rissler. 2014. Photographic composition principles of image design. Santa Barbara: Rocky Nook.
- [4] B. Hall. 2015. Understanding Cinematography. Ramsbury, Marlborough: The Crowood Press.
- [5] H. Carroll. 2014. Read this if you want to take great photographs. London: Laurence King Pub.
- [6] K. T. May. 2017, April 06. How color helps a movie tell its story. Retrieved April 03, 2018, from <https://ideas.ted.com/how-color-helps-a-movie-tell-its-story/>
- [7] S. Everhart. 2013, June 19. Chris Marker's JUNKOPIA (Short Doc, 1981). Retrieved from <http://theseventhart.org/chris-markers-short-documentary-junkopia-1981/>
- [8] A. Avogadro. 2017, December 01. The World of Watercolor: Color Temperature in Art. Retrieved June 5, 2018, from <https://www.craftsy.com/art/article/color-temperature-in-art/>.
- [9] M. Risk. 2018, March 06. How to Use Color in Film: 50 Examples of Movie Color Palettes. Retrieved April 3, 2018, from <https://www.studiobinder.com/blog/how-to-use-color-in-film-50-examples-of-movie-color-palettes/>.
- [10] I. Botkin. 2015, June 16. Color Theory for Cinematographers. Retrieved June 5, 2018, from <http://isaacbotkin.com/2009/03/color-theory-for-cinematographers/>

CADAVRE EXQUIS EXPANDED

Bruno Mendes da Silva

CIAC
ESEC/UAlg
Faro, Algarve, Portugal

bsilva@ualg.pt

Mirian Tavares

CIAC
FCHS/UAlg
Faro, Algarve, Portugal

mtavares@ualg.pt

ABSTRACT

The question of time and its relation to cinema is the common thread in this paper. Through research based on experimental practice, this paper explores, firstly, the psychosomatic processes that may give the viewer different perceptions of time. Secondly, it will provide the viewer with the possibility of intervening in the film narrative in a disruptive way, offering the viewer the potentialities of the surrealist game *Cadavre Exquis*, regarding the possibility of subverting the filmic discourse; finally, the paper describes an interactive film installation named *Cadavre Exquis Expanded*.

KEYWORDS

Time, interactivity, film narrative, installation, surrealism.

1 INTRODUCTION

The paper *Cadavre Exquis¹ Expanded* seeks develop, reflect and analyse the production of a film [a] and a film installation [b] that interacts with the spectator-user ([a] in the online interactive film the viewer will control the film through a keyboard and [b] in the film installation the viewer will control the film using is body). The opening scene of the film *Cadavre Exquis* is frozen (stopped in time). Three characters meet in the same room. However, the viewer (who interferes in the narrative) has the possibility to travel² through the freeze-frame, getting closer to or moving away from each character. When the

viewer³ gets closer to a character he/she may select him/her. That choice results in a flashback, at most 24 hours, which leads up to the frozen moment. By choosing the last character the viewer will unfreeze the opening scene, setting it in motion.

Three scriptwriters⁴ were invited to write the scripts. During the initial phase, the scriptwriters were not aware of the other participants and enjoyed full creative freedom over their character: each narrative would have to begin, at most, 24 hours earlier, and end in a room shared with two other characters.

The *Cadavre Exquis Expanded* is part of the project *The Forking Paths*, which is available in an online platform (oscaminhosquesebifurcam.com) dedicated to interactive film experiments. In addition to other experiments, the platform includes the films produced for the project: *The Book of the Dead* (2015) and *Haze*⁵ (2014). The project *The Forking Paths* began in early 2013, at the Centre for Research in Arts and Communication (CIAC), Portugal. It was implemented in the Film Studies Lab (LEF) and is part of CIAC's wider research "Creation of Digital Artifacts". CIAC's mission is to produce digital artefacts that seek intrinsic connections between art and technology. At an early stage, the aim of this project was to continue the research carried out with the doctoral thesis *Eterno Presente, o tempo na contemporaneidade*⁶ (2007), which resulted in the publication of the book *A máquina encravada, a questão do tempo nas relações entre cinema, banda desenhada e contemporaneidade*⁷ (2010). This initial research was the starting point of the project, which now seeks to align applied research

¹ *Cadavre Exquis*, a surrealist game that seeks the subversion of literary or graphic discourse, which appeared in France in the mid-20s of the past century. It will be discussed further ahead in the *Cadavre Exquis* section of the current chapter.

² The technical description of this possibility may be found in the section "Cadavre Exquis: the interactive film".

³ This is a film prepared to be viewed individually. Although it can be viewed by several people simultaneously, only one of the viewers can interfere in the narrative (the one who has control over the interface).

⁴ Vitor Reia Batista, Coordinator of the Film Studies Lab at the Centre for Research in Arts and Communication (CIAC), Mirian Tavares, CIAC's Coordinator, and Rui António, PhD student in Digital Media-Art at the University of Algarve and at Universidade Aberta.

⁵ Present at FILE, Electronic Language International Festival, 2015, São Paulo.

⁶ *Eternal Present, the time in contemporaneity*

⁷ *[The jammed machine, the question of time in the relation between cinema, comic books and contemporaneity]*

and experimental development. In 2015, it resulted in the post-doctoral thesis *Os Caminhos que se bifurcam hipóteses de interatividade para o cinema do futuro*⁸. The aim of this project, which has multiplied itself into several interactive film experiments, is to conduct an original research targeting the discovery of potential new knowledge, namely through practice and through the results of this practice. *The Forking Paths* platform intends to bring together experimental interactive films of different origins, genres and formats that seek to develop innovative connections between the spectator-user and the narrative. Ultimately, this project, in particular the interactive film *Cadavre Exquis* and the interactive film installation *Cadavre Exquis Expanded*, seeks for clues that may lead to possible paths within the evolution of audio-visual language. As a Practice-based Research, the development of this artistic and scientific experience will be driven by demand of new knowledge by means of practice and the outcomes of this practice. Next chapters include the contextualization of this experimental work. We will try to clarify the basis of the claim for the originality and the contribution to knowledge in the field.

2 CINEMA AND SURREALISM

The first surrealist film is Germaine Dulac's *La Coquille et le Clergyman*. The poet Antonin Artaud made the script and then rejected the film. He had several motives, the main one was perhaps Germaine Dulac's production, which failed to achieve the poet's vision:

"He pensado que se podía escribir un guión que no tuviera en cuenta el conocimiento y la ligazón lógica de los hechos (...). Es decir, hasta qué punto este guión puede asemejarse y emparentarse a la mecánica de un sueño sin ser el mismo sueño, por ejemplo" [1].

If Dulac did not fulfil Artaud's ambition, Buñuel and Dalí came very close with *Un Chien Andalou*.

In 1965, during the celebrations of the 40th anniversary of Surrealism (1924-1964), which triggered exhibitions and debates, the magazine *Études Cinématographiques* published two volumes dedicated to surrealism, specifically on its relation with cinema, trying to clarify not only what surrealist cinema was supposed to be, but also what could be accounted for as surrealist in the *tout court* cinema. In general, when talking about cinema and vanguards, with its manifestos and theories, there is little information on a surrealist theory of cinema, or even on a concrete movement that brought together surrealist filmmakers and cinema theorists. But the relationship between the two is undeniable as are the many ways they have undergone through multiple interpenetrations. What the studies and testimonials published in this magazine do is try to re-establish the relation between cinema and surrealism, not only as an enchantment that the former exerted on the second and vice-versa, but also by showing it is possible to speak of surrealist cinema.

To question the relations between cinema and surrealism implies understanding everything involving these relations, because, according to Gianni Rondolino, the formulation between cinema and surrealism is *"etica prima ancora che estetica alla cui base era superamento della realtà quotidiana in una esperienza globale."*^[2] Thus, the basic concerns of surrealism, its ethical and moral background, will lead the rapprochement between the surrealists and cinema, first as mere spectators. Soon after they started producing their own dreams materializing them on the screens.

Michel Beaujour believes that cinema and the arts that claim to be surrealist are both condemned *"à des compromis bâtards par la rigidité d'une doctrine élaborée dans l'intention d'amener une révolution, non pas esthétique, mais morale et sociale"* [3]; this condemnation is no more than all the ethical commitment that guided surrealism in all its actions. Let us not forget the words of Gianni Rondolino when he states that the relations between surrealism and cinema were more ethical rather than purely aesthetic. If talking about surrealism and cinema is somehow talking about what is *ailleurs*, it may lead us to think that there was no such thing as surrealist cinema. In his book *Surrealism and cinema*, Michael Gould begins by apologizing for the title of the book for it may be misleading. He doesn't just devote himself to writing about those who are considered surrealists, those related to the movement at some point in their lives, he will also address a certain surrealist sensibility because, according to him: "If surrealism is anything, it is not what one would expect it to be; it is *something else*" [4] (the emphasis is ours). For Gould, limiting the surrealist experience to the surrealist movement and, more so, trying to classify cinema according to categories used for other arts implies running the risk of incurring simplifications.

"Jean Cocteau once remarked that all films are surreal" [5]. And Gould believes he was right because the surrealist experience may occur in the very process of perceiving the film, just as Buñuel invites the public is therefore the one who needs to possess a surrealist sensibility and perceive the films as such. Cinema has features that allow the viewers to participate in surrealism, directly or indirectly, either through the construction of the film or simply by watching it. But Gould recognizes that this sensibility, although potentially present in everyone, manifests itself in the true surrealists, capable of, like Dalí, seeing every thing as *a possible surreal goldmine*. What is important for Gould is to show that the relationship between surrealism and cinema is beyond motion and may be found in filmmakers as diverse as Sternberg, Samuel Fuller, and Hitchcock.

Gould draws a line between movement *per se* and a sensibility that may be considered quite another matter. The definition of a surrealist sensibility is essential to realize that surrealism is beyond the movement and that it has influenced cinema in several ways. The acknowledgement of this influence goes beyond the barriers of the vanguards when Vincente Minnelli says that: *"As possibilidades de emprego do surrealismo no cinema são amplas e excitantes."* [6], thus, speaking about surrealism and

⁸ [The Forking Paths interactive possibilities for the cinema of the future]

cinema always implies speaking about something that surpasses cinematographic theories, making it necessary to understand the surrealists' conception of cinema, in order to define what may effectively be regarded as surrealist cinema. As a general rule it is said that "*Poucos filmes são, na essência, puramente surrealistas*" [6]. Those who are regarded as such, *La coquille et le clergyman*, by Germaine Dulac; *L'étoile de mer*, by Man Ray and Robert Desnos, and the first two by Buñuel and Dalí, *Un chien andalou* and *L'âge d'or*, are usually followed by Cocteau's first film, some films by Jean Vigo or *Animal Crackers* by the Marx brothers, as well as some animation films. But if we take Cocteau into consideration, when he says that all films are surrealistic, it becomes difficult to find surrealist cinema, which, we believe, is beyond, the films mentioned above, but it does not include all films either. Later, in 1979, in the "XV Confrontation Cinématographique de Perpinyà", dedicated to surrealist cinema, it proved difficult to characterize this type of cinema. Only those films that were directly related to the movement were given this category, despite a clear indication of a much wider influence of surrealism on cinema in general. In 1924, Max Morise published a chronicle, *Les beaux-arts*, in the 1st issue of *La révolution surréaliste*. For Morise there is a surrealist plastic present in literature, painting or photography created by the group. The possibility of a succession of images offered by cinema, and, mainly, the fact that it conveyed a greater simultaneity than other arts, such as painting and sculpture, "*ouvre une voie vers la solution de ce problème.*" In addition, cinema, an art that happens in time, is very close to the surrealist desire to create an image that begins in an instant and goes back and forth, drawing a curve comparable "*à la courbe de la pensée*".

Therefore, if the possibility of recovering the course of thought, i.e. the flow of the unconscious and letting it surface in its own temporal extension, is, for the surrealists, an essential component of their artistic making, cinema emerges as something that makes it technically possible to accomplish this art form⁹. Another important component of surrealist art is the attempt to recover not only the course of thoughts but also the dream itself. The spirit present in the creation of *La révolution surréaliste*, in 1924, is the spirit of undertaking a confrontation against the Cartesian domain of reason. According to Breton, the contributors of the magazine agreed on the following points:

"o mundo circundante, que se diz cartesiano, é insustentável, mistificador, sem graça, e são justificadas quaisquer formas de insurreição contra ele."¹⁰

⁹ Cf. Y. Duplessis: "É, pois, o cinema que irá oferecer o máximo de possibilidades aos surrealistas. Primeiro, porque se desenrola no tempo, reproduzindo assim o decurso do pensamento; depois, porque é constituído por fotografias objectivas que, graças à colagem, permitem que o maravilhoso se integre no real, restituindo-lhe a sua profundidade" [7].

¹⁰ A. Breton, *Entrevistas*, pp. 109-110. Breton goes on to cite Ferdinand Alquié, who, in a most circumspect text entitled "Humanismo surrealista e existencialista", published in 1948 in the *Cahiers du Collège Philosophique*, poses the problem with the greatest clarity: "Declarar que a razão é a essência do homem significa já cortá-lo em dois, coisa que a tradição clássica nunca deixou de fazer, ao separar no homem o que é a razão, e por isso mesmo verdadeiramente humano, daquilo que não o é, ou seja, instintos e sentimentos, assim considerados humanamente indignos."

It was necessary to change the state of things and seek a way that no longer divided man into two: reason and instincts. Based on Freud's teachings, surrealists sought to show their ability to reveal more about man, especially in the field of dreams, than the pure reason of waking states could ever convey:

"Para Freud, este mundo é o símbolo de desejos inconscientes, de tendências inconfessadas; e, ao decifrá-lo, o homem chegaria a uma consciência integral de si próprio."¹¹

Surrealists prefer to let the poetry emerge, with a certain primeval freshness, without masking it through intricate means of completion. Of course, there is a certain distance between surrealistic *intention* and *gesture*. But, guided by ethics, they seek to be faithful to their principles. If we think of the surrealist movement itself, with its date of birth and death, we will see that there were few productions, although, as spectators, many were the films included on the list of Breton's group. If we think of the surrealist spirit, considered eternal, or if we think as Cocteau himself that all films are surrealistic, there is no need for this anguish to meet the definition.

3 SURREALIST TECHNIQUES AND CADAVRE EXQUIS

Yvonne Duplessis describes what she considers to be the "surrealistic techniques": humour, the marvellous, dream, mental alienation, *Cadavre Exquis* and automatic writing. In the First Manifesto, Breton reveals the "secrets of magical surrealist art" – here he teaches how to create a surrealist text and what can be the utility of being a master at such a craft. Breton, ironically, not only criticizes literature in general, but he also uses one of his techniques, humour, to better make himself understood. Thus, we see surrealism being built by the authors of choice within the group, using words and/or images contrasting the common usage.

Jarry and Cravan, and especially Jacques Vaché, had a very special notion of humour and were important influences for Breton and surrealism in general. In 1939, Breton writes *Anthologie de l'humour noir*, emphasizing in the preface Freud's comments that declared the importance of humour as a source of liberation. And it is precisely this sense of liberation and pursuit of pleasure that is intrinsic to a certain type of humour that will fascinate surrealists. In addition to humour, as an element capable of destabilizing everyday life, surrealists sought other ways to create, escaping the constraints of rationality. Several experiments were carried out by the group (when the First Manifesto appeared, it already had five years of experimentation behind it), including automatic writing, dream revelation, hypnosis, games, everything that took them to the second states, which, for Breton:

¹¹ Cf. Y. Duplessis, *op. cit* [7], p. 37. Duplessis adds that: "O Surrealismo teve, pois, a originalidade de reabilitar o sonho, de lhe atribuir tanta ou mais importância que à vigília, sob o ponto de vista psicológico e mesmo metafísico." (p. 38).

“O que neles apaixonadamente nos interessou foi a possibilidade que nos davam de escapar aos constrangimentos que pesam sobre o pensamento vigiado.”

Cadavre Exquis, for example, was a game that tried to break with the codified mentalities.

“Várias pessoas reunidas vão passando sucessivamente um papel, sobre o qual cada um escreve uma palavra ou faz um traço; acaba-se por obter uma sucessão de frases inverosímeis ou um desenho que desafia qualquer realidade. O exemplo tornado clássico, e que deu nome ao jogo, refere-se à primeira frase obtida dessa maneira: Le cadavre exquis – boira le vin nouveau” [7].

4 INTERACTIVE FILM

The evolution of the forms of immersion in the history of cinema has contributed to a paradigm shift: the narrative thread does not have to be linear and the doors to an effective interaction between the narrative and the viewer(s) are opened. Nowadays, experimental cinema and digital media use the most advanced technologies as aesthetic strategies that seek to submerge the public, giving them the freedom to build the narrative, by interacting with it. Like the first films of the Lumière Brothers, which emerged as a form of entertainment, some of the earliest forms of audio-visual interactivity also took place at fairs and theme parks, where the viewer senses what is happening on the screen: vibration on the chair, water jets, among other features that allow us to engage other senses, besides our sight, making the experience more complete and more immersive, just as Heilig idealized his *Cinema of the Future*. In the study on the effect of immersion in virtual art, Oliver Grau states: “popular and spectacular versions of virtual spaces existed as amusement park and fairground attractions in the 1970s and 1980s, particularly in the form of small immersive circular cinemas” (GRAU, 2003), confirming the idea that most of the inventors of audio-visual media were illusionists, whose interests were focused on entertainment shows for the masses. Zielinski describes the early experiences at movie theatres as “a darkened room, where the spectators, like Plato’s cave dwellers, are virtually held captive between the screen and the projection room, chained to their cinema seats, positioned between the large-size rectangle on which the fleeting illusions of motion appear devices that produce the images of darkness and light” (ZIELINSKI, 1999). According to Lev Manovich, computational technology has become the new cultural motor in the last decades, allowing the reinvention of the media (MANOVICH, 2013). However, according to Baudrillard (BAUDRILLARD, 1997)¹², an author with a pessimistic view of new technologies, interactivity with machines does not exist, or at least does not imply a real exchange. In other words, there is no interactivity when it comes to exchange: there is a certain interest in rivalry or domination behind the interface. Lunenfeld also expresses some reservations about interactivity, particularly regarding

cinema. According to this author, the experiments around interactive cinema have not yet been successful, nevertheless he admits that it is a developing field and that we can still reach a level of interactivity, where the spectator-user can fully take on a role of both director and editor (LUNENFELD, 2005). Manovich, in turn, argues that interactive virtual worlds seem to be the logical successors of cinema and, potentially, the cultural motor of the twenty-first century, just as cinema was the cultural motor of the twentieth century (Manovich, 2011). Against a certain degree of pessimism, several film projects have tried to apply interactivity in cinema, either at the stage of *montage* (transforming viewers into co-authors of the creative process) or at moments of bifurcation, where the viewer chooses the path to follow, among two or more possibilities, or offering different viewing options for the film narrative. Several are also those claiming the title of “the first interactive film” in the history of cinema. One of the most successful projects is the Czechoslovakian film *Kinoautomat – one man and his house*, created in 1967 by Radúz Činčera, for the World Expo in Montreal. In this film, the audience is asked (nine times) to choose one of two given possibilities to continue the narrative. At the first screening in Montreal, the process of choice was mediated by an actor. Several projects allow the viewer to opt for one of two endings. This is the case of the film *Mr. Sardonicus*, produced and directed by William Castle, in 1961. Before the final scene of the film, the viewers can vote using a card they are given at the beginning, with two possible drawings, just as it happened in the Roman arenas, where the gladiators fought to entertain the audience: a thumb up and a thumb down, which allows them to choose whether the character should be mercifully spared and live or be punished and die¹³. *I’m your man*, directed by Bob Bejan, in 1992, also claims the title of first interactive film in the history of cinema. Just as in previous projects, the viewers decided the unfolding of the narrative using interactive buttons installed on their chairs. Another film announced as “the first interactive film in the history of cinema” was released in 1995, *Mr Payback*, written and directed by Bob Gale. Depending on the audience’s interaction, this film lasted approximately half an hour. The viewers were called upon to decide at various points in the narrative, again, by using a remote, which was attached to the chair. The film was not very well accepted by the critics, mainly due to the absence of a plot, nevertheless it marked an important step in the way viewers experienced cinema, although the experience itself has been considered by many more like playing a videogame rather than watching a film. Inspired by the work of William Castle in the 1950s, John Waters used the Odorama in the films *Pink Flamingo* (1972) and *Polyester* (1981): the audience members are given 10 numbered scratch cards that release scents. Having an important

¹² Here we safeguard chronological distances between theories.

¹³ According to John Waters the only end that was shown was the one where the character should die, which raised some doubts among the critics regarding the existence of an alternative second ending: “Not realizing how bloodthirsty audiences could be, Castle needlessly supplied every print with two endings, just in case. Unfortunately, not once did an audience grant mercy, so this one particular part of the film was never showed” (WATERS, 1983, p. 20).

role in the narrative, these scratch cards must be sniffed as their number appears on the screen. In 2000, Berlin artist Florian Thalhofer¹⁴ created the *Korsakow System*¹⁵, an application that allows users without any programming experience to build relatively complex non-linear interactive narrative projects, which can later be viewed online or on DVD/CD-ROM. In the Korsakow System, the narratives are based on SNUs (smallest narrative units) that have multiple points of contact between them. Thus, a K-film consists of a collection of SNUs with multiple points of contact with each other. This system was widely publicized in Amsterdam, namely by Mediamatic, a Center for Arts and New Technology, which allowed its wide exploration, constantly testing the boundaries between cinema and technology. The program is available for download (through paid licenses), as well as tutorials that facilitate its use. This system allows users a new level of creativity in the context of storytelling, raising the issue of "authorship" for debate, since the viewer is both author and user. Between 2002 and 2005, Lev Manovich devoted himself to the development of the *Soft Cinema*¹⁶ project, a dynamic computer-oriented installation in which the viewers can, in real time, build their own audio-visual narrative from a database containing 4h of video and animation, 3h of narration and 5h of music. Although the *montage* technique can be found here, the intrigue in the narrative is non-existent. The *montage* sequence results from a pre-programming process carried out by the viewer using the keyboard. The narrative is generated by the database. According to Manovich (2011), the database is the counterpart of the traditional narrative form. The concept of FJ (film-jockey)¹⁷ was created with this project. The result of this work was published in 2005, in DVD, demonstrating the possibilities of the software when applied to cinema. In the three films featured on the DVD, human subjectivity and the choices made through custom software are combined to create movies that can be rearranged endlessly, without ever repeating the exact same narrative sequences. Thus, in each viewing, the spectator-user encounters a new narrative. In addition to the DVD release, the project has been widely exhibited in museums, galleries and festivals all over the world and has served as the practical basis for research on interactive cinema.

Switching: An Interactive Movie (Morten Schødt, 2003) is a Danish film that has the DVD as the main media. Its innovation is that there are no specific points to choose the path to take, the narrative is structured around a circular system in which everything repeats itself. The spectator-user can intercede at any point in the film, moving to different times and places within the narrative. The interface and content are not divided, the movie

itself is the clickable object. *Late Fragment*¹⁸, from 2007, is a co-production between the *Canadian Film Center* and the *National Film Board of Canada* that offers an arborescent structure where the spectator-user is able to choose different paths and gain new perspectives regarding the narrative by choosing which character he wants follow. Later, in 2010, the horror film *Last Call* of 13th Street, a television channel specialising in horror films, was announced as the world's first interactive horror film. Using a software that enables voice and command recognition, one of the spectators present in the movie theatre receives a phone call from the protagonist asking him/her to help her choose the best way to escape the serial killer who is chasing her. Through this technology, the film becomes unique depending on the instructions of the person who answers the phone. *Take This Lollipop*¹⁹, directed in 2011 by Jason Zana, includes data and images of the spectator's Facebook profile in the narrative as a strategy to take him/her from an extradiegetic to an intradiegetic level. In 2012, Evan Boehm and Nexus Interactive Arts create *The Carp and the Seagull*²⁰ an interactive 3D movie that takes advantage of WebGL and HTML5 technologies. The film describes a tale of the fisherman Masato, who one day encounters the spirit Yuli-Onna that appears to him in the shape of a seagull.

In 2006, at the *Hong Kong Disneyland* theme park, *Stitch live*, a combination of digital puppetry, real-time animation and holographic projection emerges for the first time. In this show, which can now also be seen at Disneyland Paris and Tokyo Disneyland, the virtual character talks directly with the guests with the help of a moderator. Children are encouraged to sit in the front row so that the virtual character can easily "see" them, facilitating the communicative process between the animated 3D character and the young spectators. In 2014, the film *Possibilia*²¹ (2014) is released, directed by Daniel Kwan and Daniel Scheinert (the DANIELS²²). In this film, Rick and Pollie are in a difficult separation process. Pollie is preparing to move out and leave Rick. He asks her to stay and they start a fight. The public is given the opportunity to watch the argument between the characters through different perspectives, offered by small images (thumbnails) that are at the bottom of the screen. The text remains the same, however the perspective and the tone of the argument change according to the spectator-user's choices. Throughout the film, these small parallel images multiply themselves, allowing the spectator to change the way the story is told, while maintaining the same argument. At the end, having exhausted all possibilities, Pollie returns to the door, leaving Rick alone, closing the film narrative at the point where it had begun. The project *Circa 1948* (2014)²³, by Loc Dao, leads spectator-users

¹⁴ <http://korsakow.org/> / <http://www.thalhofer.com>

¹⁵ During some research to produce a documentary on alcohol consumption, Florian Thalhofer learned about the Korsakow Syndrome: a neurological process that leads to the loss of recent memories and to a compulsion to tell stories, frequent among chronic alcoholics. It was based on these experiences that he built the Korsakow System.

¹⁶ <http://manovich.net>

¹⁷ <http://www.softcinema.net/>

¹⁸ latefragment.com

¹⁹ www.takethislollipop.com

²⁰ thecarpandtheseagull.thecreatorsproject.com

²¹ This film was produced with technology of the digital media company Interlude, known for the recent interactive video clip *Like a Rolling Stone* (<http://video.bobdylan.com/desktop.html>).

²² <http://www.danieldaniel.us/>

²³ There is also a homonymous application available for IOS.

on a virtual tour to different places in Vancouver just as they were in 1948. This is achieved using projected images all over a room to surround the spectators. Their movements are followed by kinetic technology.

These projects seem to fulfil Manovich's predictions regarding the cinema of the future: "The typical scenario for twentieth-first century cinema involves a user represented as an avatar existing literally "inside" the narrative space, (...) interacting with virtual characters and perhaps other users and affecting the course of the narrative events" (MANOVICH, 2011). However, recent examples of interactive film experiments, such as Tobias Weber's *Late Shift* (2016), continue to adopt the same structure used by the pioneering interactive films in the 1960s: an arborescent structure based on a simple and occasional choice made at certain moments of the narrative, where the spectator-user can choose path A or B.

5 CADAVRE EXQUIS: THE SCREENPLAYS OF THE MOVIE

If surrealists defended *spontaneous* creation through the various techniques they proposed (such as automatic writing or *Cadavre Exquis*), how could one speak of surrealist cinema, since it is not possible this degree of spontaneity in the making of a film?²⁴ We intend to come closer to the idea of surrealist film through a collective and, in a way, unconscious process of script creation. As mentioned in the introduction, three scriptwriters were invited to create three narratives based on a character that, at the end of the narrative (24 hours later, at most) would meet two other characters in a room. The scripts would form a succession of sub-narratives, which, just as in the *Cadavre Exquis* game, converge in the main narrative, eventually ending up in a succession of unlikely scenes. A common opening scene would be added: the scene of the three characters in the same room. It is hereby intended a connection to the idea of automatism and to the processes that govern the unconscious: dream-condensation and dream-displacement are not perceived at the time they occur; while we are dreaming we are not aware of the process.

6 CADAVRE EXQUIS: MONTAGE AND INTERACTIVITY

Just like the window that cut the man from Breton's dream in two, so does reality move across the body of artistic creation: photography and cinema, even in their most radical manifestations, carry with them the light imprint of some captured reality. Cinema has quickly showed how it transformed

the reality that crossed it in very particular images. It evolved using its own means. For some, such as André Malraux, a cut within a scene was the debut of Cinematographic Art, i.e. the appearance of the *montage* technique. The *Montage* technique is a topic where opinions both converge and diverge, but it is, undoubtedly, one of the main issues introduced by cinema. The *montage* technique enables the recreation of the structure of dreams, allowing a circularity promoted by dream-condensations and dream-displacements. In the specific case of the film *Cadavre Exquis*, this potential is amplified by the possibility the viewer is given of interacting with the film, enabling a spontaneous creation process. The viewer's choices make the movie happen. Random choices that build and destroy a latent structure.

The opening scene: three characters are in a room. A complete freeze-frame. In the online interactive film version, the viewer is offered the possibility of manipulating this film frame: using two keys (right arrow and left arrow) of the keyboard, the viewer may travel within the freeze-frame. This movement within the freeze-frame allows the viewer to move in to a close-up or away from a close-up of each character. When a character is displayed in a close-up, we can select him/her (Enter key). The selection of a character triggers a flashback that shows the viewer the character's recent past. Finally, when the past of the three characters has been visited, the action is set in motion and we are taken to the present, i.e. to the opening scene. The sequencing of ideas in the film does not obey a discursive logic. Meaning and syntax diverge often, causing a rupture in speech, which is amplified even more by the very particular use of punctuation, to the extent of utterly suppressing it in certain parts. For Bréchon, not using punctuation, a process he believes was created by Apollinaire and Cendrars and widespread by surrealism, is a way of *rétablir la continuité de la parole poétique*. The film is supposed to consist of a continuous movement of the word (absence of punctuation) and the discontinuity of images.

7 CADAVRE EXQUIS: TIME

Philippe Soupault, in an interview with Jean-Marie Mabire published in the aforementioned volumes of *Études Cinématographiques*, stated:

*"Le cinéma a été pour nous une immense découverte, au moment où nous élaborions le surréalisme. (...) nous considérions alors le film comme un merveilleux mode d'expression du rêve."*²⁵

Cinema has a feature that will make Breton's dream come true: the possibility of fragmenting time, of showing past, present and future simultaneously. Time²⁶ in cinema was perfect for those who wanted to bring out the structure of dreams.

²⁴ Michel Beaujour in an essay entitled "Surréalisme ou cinéma?" (*Études Cinématographiques*, 38-39, pp. 57-63), states: "Le cinéma, par essence, n'est pas un art de spontanéité et d'improvisation. (...) l'homme à caméra est condamné à ne pouvoir se passer du monde sensible, médiatisé par une machine et par une organisation sociale assez complexe.". He will also argue to what extent there was automatism in certain works of surrealist painting. Breton will recognize some sort of *para-surrealism* in more elaborate works by Miró or Dalí, distancing themselves from Max Ernst's *frottages* by not accepting a purely *irrational* creation.

²⁵ Pp. 29-33, n. 38-39.

²⁶ The question of time in the cinema was one of the topics that most aroused the interest of Jean Epstein. He believed the concept of *photogénie*, developed by Louis Delluc, needed to be further developed, since "L'aspect photogénique d'un objet est une résultante de ses variations dans l'espace-temps." (Jean Epstein *apud* Joël Magny, *op. cit.*, p. 15). Therefore, Epstein studied the processes related to duration and time extensively: "ralenti, accéléré, inversion de la chronologie, etc. C'est-à-dire à tout ce qui permet d'explorer dans la réalité des aspects invisibles à l'œil nu, et

Barry Dainton (2010) summarizes the different proposals of the structure of temporal consciousness into three models: Retentional Model, Extensional Model and Cinematic Model. In the Retentional Model, the experience of change and succession occurs in episodes of consciousness, whose contents represent temporally extended intervals, despite the lack of temporal extension. These episodes have a complex structure and comprise the momentary phases of immediate experience as well as the retentions of the recent past. The streams of consciousness are thus composed of successions of these momentary states. In the Extensional Model, the episodes are themselves temporarily extended and are able to incorporate changes. The streams of consciousness are composed of successive episodes of extended experience. Finally, in the Cinematic Model, immediate perception lacks any temporal extension. The same applies to the contents we are directly conscious of, which somehow resemble photograms. The stream of consciousness is thus composed of a continuous succession of momentary states of consciousness, hence resembling films that consist of frame sequences.

The idea of a freeze-frame (of the opening scene) is just that: a frame with no sequence. However, in the film (*Cadavre Exquis*) the viewer can travel through the photogram²⁷, giving it a sequence: a possibility of a past and a future, or better, a possibility of new present frames taking place after or before the initial photogram. The aim is to achieve a relaxation and a reconstruction of the idea of time in cinema, where the relation between space and time is overruled by an eminently oneiric temporal dimension.

8 CADAVRE EXQUIS EXPANDED

For the interactive film installation (*Cadavre Exquis Expanded*), we are going to add the factor space to the experience. In this final version, the viewer will be able to use the body to control the film. The installation is based on a 2x2m tent. This tent also appears in the film narrative (namely in the *Parisan Coehn* scene). This reference image/real objet might be helpful for the immersive factor. Inside the tent (Figure 1) there is a system composed by: (a) a kinect sensor, (b) a TV monitor, (c) a laptop. A computer program developed with Processing language handles the values of the sensor data in order to generate the interaction mechanism based on simple body movements: (a) move up the left hand to go forward, (b) move up the right hand to go backwards and (c) move up both hands to choose a character.

que le cinéma est seul à permettre de découvrir." (*Ibidem*). As previously mentioned, in his text "Cinema and modern literature", Epstein analyzes the relation between them based on the premise of the time and the speed with which cinema and modern literature work with the images they created. The question of time in cinema is also crucial for the surrealists, especially due to the possibility of manipulating time offered by cinema.

²⁷ Using two keys (online interactive film version), the viewer may travel within the freeze frame, moving forward or backwards.

CONCLUSION

Obviously, we cannot consider the interactive film *Cadavre Exquis* or the interactive film installation *Cadavre Exquis Expanded* as Surrealist. There are a number of factors that detach it from this movement. First of all, the temporal distance of a movement which, like all others, is dated in time. The idea of production is, in itself, a factor of differentiation from the surrealist intentions. The whole pre-production, production and post-production process of a film is necessarily rationalized and planned in detail, thus being an antipode to surrealist techniques. The very idea of film interactivity and film installation may be regarded as an intolerable artificiality, but, at the same time, as a catalyst to the idea of collective creation, due not only to the possibility of co-authorship offered to the viewer, but also to the freedom he/she is given to deconstruct the filmic structure at any time.

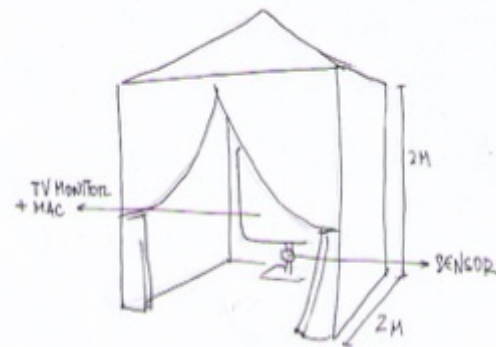


Figure 1 Artefact sketch.

Actually, the idea of *Cadavre Exquis* as unconscious associations of collective ideas, free of a pre-established order, imputes a certain subversion of the conventional filmic discourse to the interactive film. However, the question remains, whether or not there was, in fact, a pure surrealist technique in all surrealist art forms. Breton himself recognizes how hard it is to reach the second states so desired by the surrealists. Truly automatic writing, games, or art in general was a utopia. With temporal distance in mind, Breton makes very lucid reflections that prove the impossibility of allowing himself to be totally controlled by automatism in the act of creation. He also acknowledges that even those who used the above-mentioned techniques to produce a poem later selected the passages they considered to be the most literary accurate.

As a work in progress, this project now ends its pre-production phase. In the upcoming phases (production²⁸ and post-production²⁹), *Cadavre Exquis Expanded* will reproduce the

²⁸ The film will be produced in Macau in September 2018.

²⁹ In addition to editing images and sounds, it will be necessary to develop a specific algorithm to enable the interactivity between the viewer and the film for both versions: [a] online interactive film and [b] interactive film installation.

structure attempting to enable narrative circularity conveyed by dream-condensations and dream-displacements.

The fascination with the question of time and its possible relations with cinema, literature, interactive cinema and interactive installation is the matrix of the mother project *The Forking Paths*. The psychosomatic processes that can grant us different sensations and, consequently, different perceptions regarding their passage acquire, in cinema (and in their relation with interactivity), a potential for eminent experimentation.

REFERENCES

- [1] Antonin Artaud. *El cine*. 4ª reimpressão. Madrid, Alianza Editorial, 1995, pp 13-4.
- [2] Gianni Rondolino, "Cinema e surrealismo", in *Studi sul surrealismo*, Roma, Officina Edizioni, 1977, pp. 375-403.
- [3] Beaujour, Michel, "Surréalisme ou cinéma?" *Etudes Cinématographiques*, 38-39, 1^o trimestre, 1965, pp. 57-63.
- [4] Michael Gould, *Surrealism and cinema*, London, The Tanitivity Press, 1976, p.11.
- [5] Michael Gould, *Surrealism and cinema*, London, The Tanitivity Press, 1976, p.12.
- [6] Michael Gould, *Surrealism and cinema*, London, The Tanitivity Press, 1976, p.15.
- [7] Duplessis, Yvonne. *O Surrealismo*. Lisboa, Inquérito, 1983.

PRAZER DE LER NA PRAZEROSA

Cadeira de leitura interactiva

Rui Gaspar

Universidade Aberta/Universidade do Algarve
Lisboa/Algarve, Portugal

ruigaspar.dmad@gmail.com

ABSTRACT

With Prazerosa we aim to create a unique and immersive reading environment, where the reader and its book are the main focus. In an interactive way, to what the reader imagines while reading a book, it will be added real sensations through the body according to the narrative characteristics. Thus, this is intended to be a remarkable moment for the children, whether they start or continue their journey as readers.

We begin this article describing a possible interaction between the reader and Prazerosa. Then we will show the different paths followed to reach the desired immersive reading environment through aesthetics, literature, augmented reality (AR), transitive narrative (TN), mechanics, electronics and computation. This is done to achieve the desired immersive reading environment in a constant, interactive, virtual dialogue between the reader, the verbal and visual languages represented in the book (Baptista, 2002, p.50) as well as the machinic and luminc languages generated by Prazerosa.

KEYWORDS

Book, Reader, Interactivity, Immersion, Augmented Reality, Transmedia, Reading Promotion, Reading Environment, Literature.

RESUMO

Com a Prazerosa pretendemos gerar um ambiente de leitura muito peculiar, imersivo, em que livro e o seu pequeno leitor são os atores principais. Ao que o leitor constrói no seu imaginário ao ler um livro, de forma interativa serão adicionadas sensações reais, sentidas através do seu corpo, de acordo com as características da narrativa. Pretende-se que esse seja um momento marcante para a criança, que dê continuidade, ou que seja o início, do seu percurso como leitor.

Iniciamos este artigo descrevendo uma possível interação entre o leitor e a Prazerosa. Em seguida mostraremos os caminhos seguidos através da estética, da literatura, da Realidade Aumentada (RA), da Narrativa Transmedia (NT), da mecânica, da eletrónica e da computação para chegarmos ao desejado ambiente de leitura imersivo, num diálogo constante, interativo, virtual, entre o leitor, as linguagens verbais e visuais presentes no livro (Baptista, 2002, p. 50) e as linguagens maquínicas e lumínicas geradas na Prazerosa.

PALAVRAS-CHAVE

Livro, ler, interatividade, Imersão, Realidade Aumentada, Transmedia, Promoção da Leitura, Ambiente de Leitura, Literatura.

1 INTRODUÇÃO

Observando e refletindo sobre o fascínio que as crianças atualmente sentem pelos múltiplos *gadgets* que os rodeiam e no afastamento progressivo daquele que continuamos a considerar o artefacto de excelência para a promoção da leitura, o livro de literatura infantil tradicional, impresso, decidimos construir a Prazerosa, cadeira de leitura interativa. A nossa intenção é clara: que esta instalação de média-arte digital suscite junto dos mais pequenos a curiosidade no seu usufruto, um pouco à semelhança do que acontece com outros artefactos tecnológicos que eles adoram, e com isso (re)encontrem no seu colo o prazer (único) de ler um livro de literatura infantil.

Mas ler, o gosto pela leitura, não é algo inato. Como é do senso comum, por vezes basta uma experiência positiva no ato ler para que o bichinho da leitura nunca mais nos abandone. O que se pretende com o artefacto Prazerosa Fig. 1. instigando a curiosidade dos mais novos ao seu usufruto, é que aquele momento leitura constitua algo marcante na sua carreira de leitores [1] ou como futuros leitores, através de uma experiência de leitura inigualável. Não através da alteração do suporte livro,

mas sim proporcionando um ambiente de leitura imersivo muito especial e único, que maximize a interação entre o livro tradicional impresso e o seu leitor. Para isso, colocamos o foco da investigação no ambiente de leitura e nas linguagens que poderemos, através dele, adicionar às linguagens presentes num livro de literatura infantil.



Figura 1: Prazerosa no 4º Retiro Doutoral do DMAD, Lisboa, 2016 (fonte: Elisa Antunes)

Descrevendo uma possível interação:

Imaginemos a Prazerosa num recanto, no espaço comum dos livros reservado às crianças numa biblioteca ou livraria. Está numa posição de recusa, inacessível: de costas voltadas e muito alta. Podemos supor que evidência um “semblante” triste, mas ao mesmo tempo ativo.

Surge uma criança no espaço. No expositor, escolhe um dos livros preparados para a interação e aproxima-se da Prazerosa, a luz ambiente da sala modifica-se; a Prazerosa estremece ligeiramente, inicia um movimento de rotação até ficar de frente para com o leitor; desce e chegada à sua altura mínima convida o leitor para o seu colo, piscando-lhe a luz de leitura; o leitor acede ao convite e senta-se. A Prazerosa agradece reclinando-se ligeiramente e sobe, sobe, sobe...até atingir novamente a posição de altivez; reclina-se um pouco mais oferecendo ao leitor uma posição de leitura privilegiada, muito confortável, prazerosa; a iluminação do espaço ajusta-se novamente; acende-se a luz de leitura, adequando-se ao ato de ler. O leitor pode iniciar-se na leitura, tudo está preparado para o início do usufruto de uma leitura imersiva. No decorrer da leitura, página a página, de acordo com as linguagens verbais e visuais do livro, o leitor irá sentir no seu corpo as linguagens maquínicas e lumínicas. Ao abandonar o espaço da instalação depara-se com livros da mesma coleção ou do mesmo autor, expostos numa pequena mesa de modo a suscitar-lhe interesse por novas leituras após aquela experiência imersiva, mesmo sem a Prazerosa, noutro espaço, por exemplo em casa.

Após esta introdução, no capítulo II, falaremos da interatividade, da Realidade Aumentada, da Narrativa Transmedia, da imersividade e das linguagens envolvidas no

processo de mediação e também dos aspetos estéticos e tecnológicos decorrentes da implementação desta instalação, como se vão cruzar; no capítulo IV falaremos da tecnologia de controlo que nos conduzirá à interatividade, realidade aumentada e imersão; por último, no capítulo V, abordaremos reação do público à instalação e apresentamos as conclusões.

2 CONCEITO E TECNOLOGIA

Com a Prazerosa pretende-se criar um ambiente de leitura autónomo, imersivo, explorando as tecnologias ao nível dos sensores e atuadores, com o controlo digital dessas mesmas interfaces através do Arduino e da sua linguagem de programação, sendo mediadas pela Realidade Aumentada, cunhada por Tom Caudell e David Mizell [2], em convergência com a Narrativa Transmedia, conceito preconizado por Henry Jenkins [3]. Na NT “diferentes canais físicos envolvem diferentes tipos de representação, numa perspetiva de convergência sobre uma determinada narrativa” [3]; por sua vez, a RA acontece quando se dá a sobreposição de informação gerada computacionalmente sobre o mundo real, “Combina o real e o virtual” [4]. Parecem-nos assim perfeitamente adequados o uso destes conceitos e tecnologias uma vez que a vertente prática, que acaba por ser a mais marcante pela utilização deste artefacto de média-arte digital, irá atuar nesse sentido da convergência conseguida através dos aumentos de informação (RA) gerados sobre a narrativa presente no livro impresso (mundo real), até chegarmos à desejada imersividade.

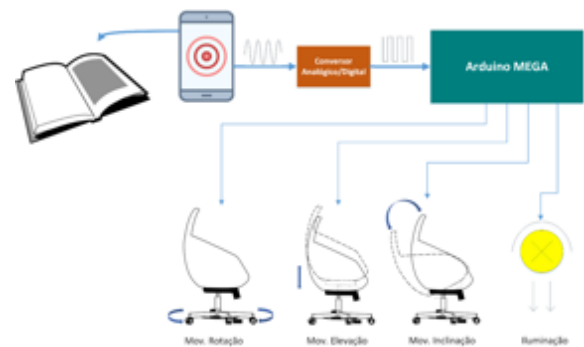


Figura 2: a Realidade Aumentada gerada através de linguagens maquínicas e lumínicas.

Será através desta simbiose conceptual e tecnológica que procuraremos criar as desejadas linguagens maquínicas e lumínicas, Fig. 2. Estas linguagens permitirão criar, com base na narrativa presente no livro tradicional impresso, um ambiente de leitura imersivo, interativo, coordenado com o desenrolar da ação plasmada no texto/ilustração/iconografia, dando ao leitor ou potencial leitor, sensações únicas. Estes são os pontos-chave para obtenção da simbiose entre os conceitos (teóricos) e a aplicabilidade da tecnologia (prática) no desenvolvimento da Prazerosa como forma de abrir uma nova janela de investigação à volta da promoção da leitura e dos processos de mediação

envolvidos, mudando o foco de estudo das linguagens envolvidas no artefacto livro e das suas variantes, para o ambiente de leitura e para as linguagens que poderemos adicionar, de forma interativa e virtual nesse mesmo processo de mediação.

Mudamos de página e no texto lê-se “Nunca nenhum sapo do mundo tinha saltado tão alto.” [5], a Prazerosa, subindo e descendo (movimento de elevação), dará essa sensação ao pequeno leitor, de forma autónoma e coordenada com a narrativa. Àquilo que o seu imaginário constrói no ato de ler o livro ao seu colo, serão adicionadas as sensações reais, sentidas através do seu corpo, de que ele entrou na história virtualmente. Isso conseguir-se-á através de movimentos que se realizarão de formas interativa - rotação, elevação, inclinação - e também com a modulação do ambiente lumínico, que a cadeira irá realizar de acordo com a narrativa. Assim, no ato de ler, dependendo da história, do seu ritmo, a Prazerosa irá querer, também ela, participar na narrativa, intensificando e metamorfoseando o sentir do leitor, adicionando às linguagens verbais e visuais presentes no livro (texto e ilustrações), linguagens maquínicas e lumínicas.

A seleção dos livros e das partes significativas do seu conteúdo suscetíveis de serem modulados pelas linguagens presentes no artefacto, foi feita de acordo com as pesquisas entretanto realizadas, nomeadamente a nível dos processos cognitivos e de outros fatores decisivos na mediação e promoção da leitura, num processo aberto que evolui pela experimentação dentro dos ciclos reverberação, reflexão e revisita ao artefacto [6]. Tudo isto para que a experiência oferecida ao leitor, ou potencial leitor, seja significativa, prazerosa, que o incentive a ler e que marque o seu percurso de leitor. Como nos diz Christian Poslaniec “Só se pode ganhar a aposta da leitura se cada criança tiver um encontro decisivo com um livro [...] Não apenas se o livro lhe agrade, mas se tem um verdadeiro encontro que, realmente, o transforme” [1].

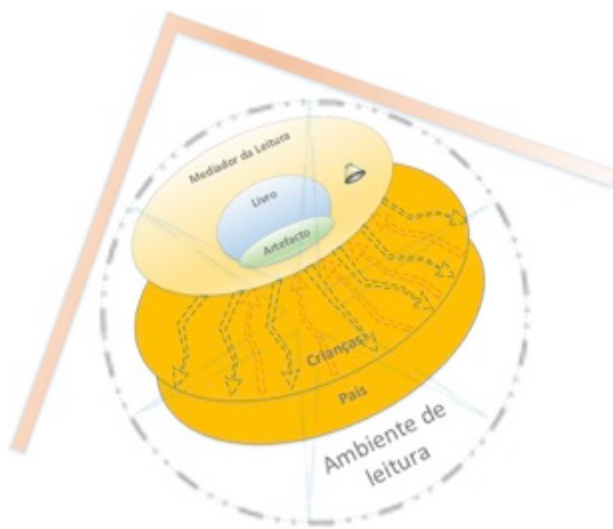


Figura 3: Ambiente de leitura gerado no momento de contação.

Um outro projeto com objetivos muito semelhantes é a instalação “O homem da gaita”, desenvolvida, paralelamente a este trabalho. Utiliza o mesmo conceito (NT) e a mesma tecnologia (RA), só que possui *outputs* muito distintos, focando-se mais nos tradicionais aumentos da realidade através da sobreposição das linguagens filmicas (visão e som). Esta instalação tem por base o desenvolvimento de um artefacto, que será utilizado por um contador de histórias no ato de contar um conto, manipulando-o nas suas mãos a par do livro tradicional impresso. Assim, partindo da utilização de um dispositivo móvel – *smartphone* ou *tablet* – e da tecnologia de RA, pretende-se explorar a modulação do ambiente de leitura através da interatividade e virtualidade da RA, numa relação de mediação e envolvimento com as crianças até aqui não experimentada no ato de contar um conto [7]. Neste caso a sua utilização foi pensada numa perspetiva coletiva de animação da leitura, em que o contador de histórias conta um conto a um grupo de crianças Fig. 3.

O artefacto pode, no entanto, ser também utilizado individualmente: um mediador, uma criança. Por exemplo os pais utilizarem-no para contar aquela história aos seus filhos. Depois, serem as próprias crianças a utilizá-lo a par do livro impresso, numa utilização mais tradicional da RA.

Em todos estes contextos o ambiente de leitura não será criado de forma autónoma, ou seja, é necessário a intervenção de uma segunda pessoa no processo de mediação da leitura, ou terá de ser o próprio leitor a manipular o artefacto a par do livro impresso.

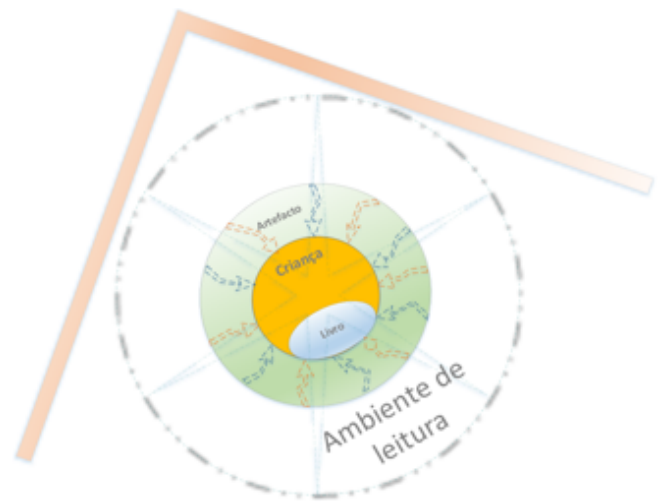


Figura 4: Ambiente de leitura intimista, autónomo, imersivo

Chegados aqui e em jeito de reflexão, parece-nos que seria extraordinário que tudo se conjugasse, ou seja, que houvesse algo que despoletasse na criança o desejo de ler, usufruir do livro no seu colo. Algo esteticamente apelativo e simultaneamente sedutor dentro do contexto tecnológico atual. E que, depois, o ato de ler fosse por si próprio, o construtor interativo de um ambiente de leitura imersivo. Que a imersividade surgisse ao

ritmo de leitura da própria criança e de acordo com a narrativa plasmada no texto, nas ilustrações. A desejada imersividade seria total: o livro, a animação da leitura, o mediador (o artefacto) e as múltiplas linguagens envolvidas no processo iriam confluir num único ponto, na criança. Esse algo foi criado por nós e toma o nome de “Prazerosa, cadeira de leitura interativa”. Ela própria é a construtora de um ambiente de leitura com a participação do leitor, mas fá-lo de forma autónoma, sem a presença explícita de um mediador. Para que o leitor, a criança, usufrua do ambiente de leitura imersivo apenas precisa de...ler, ir lendo, folheando o livro impresso, ao ritmo do seu prazer de ler.

Com a Prazerosa tudo muda, o ambiente de leitura será modulado de forma autónoma, o pequeno leitor simplesmente terá de se sentar ao seu colo e iniciar a leitura do livro como sempre fez até àquela data. Tudo acontecerá sem a sua aparente intervenção, de forma ubíqua e transparente no que se refere à tecnologia envolvida no desenvolvimento deste processo de mediação inovador, intimista e imersivo, em que o foco de todas as ações resultantes da interação é dirigido ao pequeno leitor, à criança Fig. 4.

3 A ESTÉTICA E A TECNOLOGIA

A Prazerosa foi concebida para ser instalada/implementada em espaços públicos de leitura, preferencialmente em bibliotecas públicas e escolares, locais de excelência no que toca às atividades de promoção de leitura, sendo também pontos de confluência regulares para os pequenos leitores, o público alvo da instalação. Na Fig. 5 encontramos o diagrama espacial da instalação (standard) num desses espaços, com os principais artefactos e agentes envolvidos.

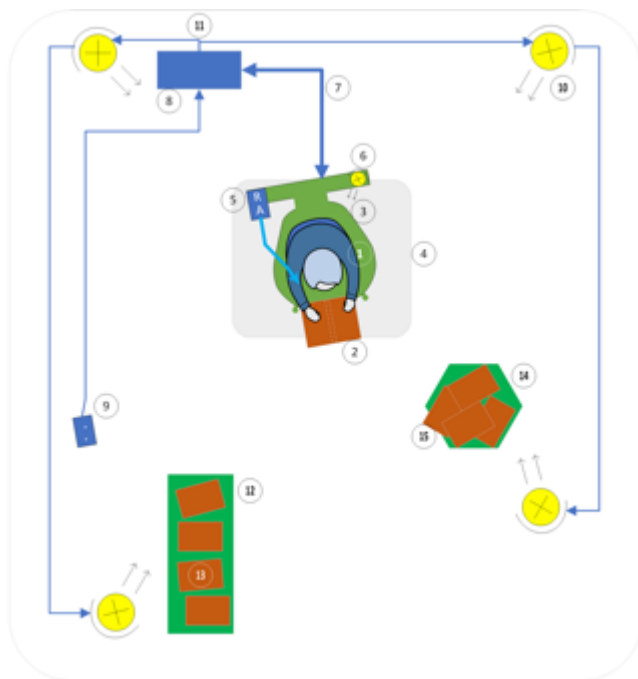


Figura 5: diagrama espacial da instalação

- 1 – Leitor (criança).
- 2 – Livro nas mãos do leitor (com módulo *Bluetooth*).
- 3 – Cadeira interativa
- 4 – Base de suporte (em madeira).
- 5 – *Smartphone* com aplicação com RA.
- 6 – Candeeiro/iluminação de leitura.
- 7 – Cablagens de conexão.
- 8 – Caixa de controlo.
- 9 – Controlo remoto, ativação manual e reposição.
- 10 – Cablagem de iluminação.
- 11 – Projetores de iluminação ambiente.
- 12 – Expositor para os livros preparados para serem lidos na Prazerosa.
- 13 – Livros de literatura infantil para serem lidos na Prazerosa (com módulo *Bluetooth*)
- 14 – Mesa para livros de literatura infantil (normais).
- 15 – Livros de literatura infantil (normais) para serem lidos pós interação.

Desde o esboço, desde a escrita do conceito, houve o desejo de criar um objeto estético apelativo, especialmente cativante para as crianças, ao mesmo tempo ergonómico e confortável. Que não fosse muito dissemelhante daquilo que é para o nosso imaginário de uma cadeira de leitura. Que não fosse marcada em demasia pela tecnologia a introduzir, pelo “arrojo estético” ou “tecnológico”, isto para que a experiência de leitura seja ainda mais inesperada/surpreendente e, simultaneamente, para não afastar o leitor (criança) do ato de ler na ausência da Prazerosa, ou seja, que ela seja vista aos olhos do leitor como é qualquer cadeira. Assim, constitui-se a ideia de partir de algo semelhante a uma cadeira de secretária: com rodas (permitindo a rotação), com uma coluna elevatória (permitindo subir e descer), com parte de trás/costas reclinável.

Da pesquisa para a seleção de uma cadeira que servisse de base para este projeto, surgiu a Skruvsta, Fig. 6. Possui um design *light*, mecanicamente é simples, mas adequada, o preço razoável e nos testes de ergonomia agradaram: o seu formato “concha” confere um bom conforto e augura boa estabilidade aos futuros leitores durante os movimentos.



Figura 6: Cadeira selecionada para a instalação

3.1 Implementação

Por limitações orçamentais e técnicas decidimos limitar o peso dos potenciais leitores aos 40 quilos, o que na idade de 10 anos corresponde a 80% no percentil de desenvolvimento de uma criança [8]. Como existe a preferência por leitores que dominem já a leitura de forma razoável, encontramos também um limite inferior na idade, que é normalmente por volta dos 6 anos.

Para a implementação da Prazerosa, partindo do esboço, Fig. 7, percebemos que existem quatro áreas do conhecimento que em conjunto vão permitir a desejada interatividade e a consequente imersão: a mecânica, a eletrónica, a computação e a literatura. Depois, a ação do ator principal: o leitor, que é também quem vai usufruir da imersividade.

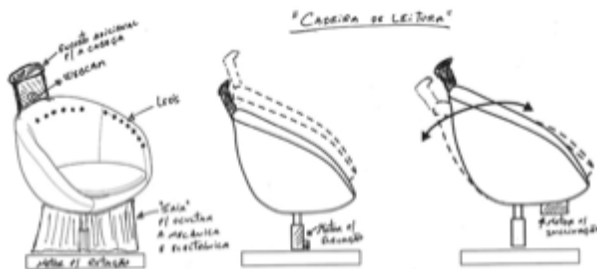


Figura 7: esboço

Destas quatro áreas, da sua articulação, vão resultar três movimentos chave: rotação, elevação e inclinação. Relativamente ao espaço/tempo, eles poderão ser: uniformes, acelerados ou retardados. Iremos iniciar o processo de descrição que levou à sua implementação, um a um.

No que se refere aos materiais utilizados para o fazer, à exceção da cadeira e da sua estrutura de base, utilizamos maioritariamente materiais reciclados, alguns vindos do “Ferro velho” e isso aconteceu não só na mecânica mas também na eletrónica. Além do sentido ecológico, também quisemos provar que é possível construir artefactos de média-arte digital algo complexos sem grandes recursos económicos, especialmente estes experimentais.

Movimento de rotação: como resultado da pesquisa efetuada concluímos que na grande maioria dos livros de literatura infantil existem, naturalmente, diversos movimentos das personagens, tanto no texto como na ilustração. A mudança de lugar nas histórias é muito frequente. A grande maioria das vezes deslocam-se da esquerda para a direita, nas ilustrações, coincidindo com o sentido do folhear da página (Occidental). Este movimento de rotação acaba por ser, na grande maioria das vezes, um “movimento substituto” do movimento retilíneo. Por razões técnicas, estéticas e também de segurança seria contraproducente impor à cadeira o movimento retilíneo. Assim, o movimento de rotação, radial, irá fazer esse papel, aplicando ângulos de rotação, maiores ou menores, no sentido horário e anti-horário, de acordo com a narrativa, expectando-se que crie a sensação de movimento, porventura até mais acentuado de que

se fosse verdadeiramente retilíneo, isto pela ação da aceleração tangencial.

Na fase inicial de testes, decidimos que faria sentido que “tudo rodasse”, ou seja, que as próprias rodas (cinco) da cadeira também rodassem, tornando-a assim mais próxima de uma cadeira convencional e também mais afetiva e “mágica”. A outra hipótese seria colocar um servomotor axial, de preferência passo-a-passo, por debaixo do assento da cadeira ficando o eixo motor solidário com o eixo central de elevação. Neste caso as rodas da cadeira ficariam livres, sem um uso ou necessidade de existirem forma evidente, mas perdia-se o efeito “mágico” das rodas a rodar sozinhas, facto pouco comum, ou nunca visto numa (qualquer) cadeira. Esta solução implicou construirmos uma base estável para assento da cadeira (para as rodas) onde se pudesse aplicar a força necessária à rotação da mesma através da mecânica.

Implementação mecânica: para implementação mecânica do movimento de rotação, recorremos a uma cremalheira de motor de arranque (fixada nos braços inferiores da cadeira) e um motor com caixa redutora de velocidade de um elevador de vidro da porta, ambos de automóvel, ambos reciclados. O “casamento” das rodas dentadas (cremalheira e motor) está longe de ser perfeita, causando algum ruído de funcionamento (curiosamente, torna-se até agradável ouvi-lo), mas não impede que cumpra a sua missão. Vista geral (de baixo) da estrutura mecânica de rotação e de elevação: base de madeira; eixo central de fixação do conjunto à base; cremalheira de tração; no centro, por debaixo do eixo central, servomotor de elevação, Fig. 8.



Figura 8: Estrutura mecânica de rotação e elevação, vista de baixo.

Movimento de elevação: quase tão frequente como a mudança de lugar no desenrolar da ação, o movimento de subir e descer é muitas vezes protagonizado pelas personagens. O movimento de levantar do chão, ou de uma cadeira, subir para um objeto, o descer e o cair (na generalidade), entre muitas outras situações, acaba por ser fundamental na narrativa. Além disso, este movimento serve também para indiciar o leitor, ainda antes de se sentar para ler, qual a disponibilidade da Prazerosa para o receber no seu colo, conforme descrito em “Uma possível

interação”. Da mesma forma, para convidar o leitor/interator a sair no final da leitura.

Implementação mecânica: havia que encontrar um dispositivo servomotor com força suficiente para elevar o peso de uma criança, que fosse discreto, que substituisse o veio vertical original que suporta a cadeira e onde está alojado o sistema de elevação, sistema esse que recorre normalmente a um amortecedor pneumático. A escolha recaiu sobre um servomotor DC (“linear actuator” que é vulgarmente utilizado nas antenas parabólicas de grande porte. Estes motores possuem internamente sensores de posição magnéticos). Este servomotor, também reciclado, foi sujeito a trabalho de torno de modo a adaptá-lo mecanicamente e funcionalmente às necessidades do projeto.

Movimento de inclinação: este será o movimento menos utilizado no que se refere ao desenrolar das histórias: o estado de repouso das personagens, o contemplar o céu ou de um qualquer objeto que esteja “mais alto”, são situações que podem ser recriadas com a inclinação negativa, ou seja, para trás. Mas este movimento tem um papel fundamental na procura da desejada imersividade, porque é ele que irá reclinar a cadeira para a posição que nós, simbolicamente, apelidamos de “gravidade zero”, – 30°. Esta posição acentua o conforto da cadeira, o seu formato em “concha” facilita essa sensação prazerosa. Nesta posição de repouso, com o corpo relaxado, quando os outros movimentos acontecem, tornam-se ainda mais perceptíveis.

Implementação mecânica: o sistema de inclinação / articulação original da cadeira responsável pelo movimento de inclinação foi totalmente refeita e elaborado um mecanismo que o permitisse executar. A este foi acoplado um servomotor semelhante ao do utilizado no movimento de elevação, mas de menor dimensão. O desafio maior foi conseguir que tudo ficasse compacto de forma a caber na parte de baixo do assento e, simultaneamente, não obrigasse a elevar mais a cadeira que, por si só, já era algo elevada para o “subir” de uma criança para o seu colo.

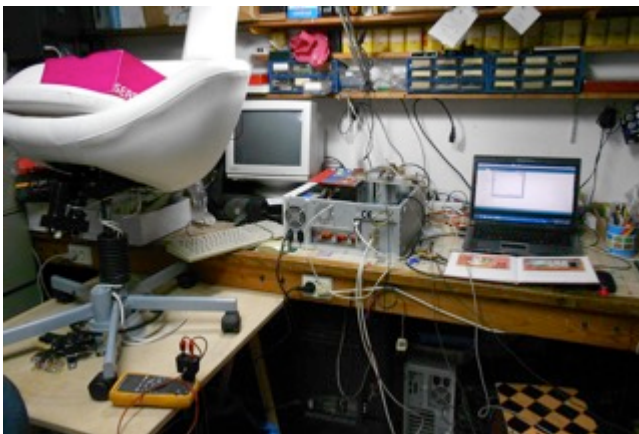


Figura 9: Montagem da eletrónica de controlo (caixa de controlo e cadeira) e testagem.

Descrevemos assim, resumidamente, os processos mecânicos e eletromecânicos que foram necessários aplicar a estrutura de uma vulgar cadeira de escritório para qual tínhamos a ambição de a tornar interativa. O aspeto final da estrutura da mesma já pintada e com a cablagem, servomotores e eletrónica de controlo em fase de montagem e testagem, num trabalho que se prolongou por vários meses, com muita reflexão, reverberação, com constantes avanços...e recuos, Fig. 9.

3.2 Desenvolvimento da tecnologia de controlo

Para o desenvolvimento do controlo dos movimentos da cadeira e da iluminação, no que se refere ao hardware, utilizamos as placas de *Arduino Mega*, *Nano* e um módulo *Bluetooth*. A maioria dos sensores estão conectados a estas placas tendo, no entanto, placas de interface/acoplamento que tem como função realizar a polarização correta das portas/sensores e eliminar eventuais ruídos nas cablagens. Os atuadores, do mesmo modo, estão na sua maioria conectados à placa *Arduino Mega*, tendo sido construídos diferentes acoplamentos e interfaces de potência. A nível do software de controlo utilizamos o IDE do *Arduino* para gerar o código, que está estruturado por módulos de modo a melhorar o seu desempenho e facilitar a sua atualização / desenvolvimento. Em relação à Realidade Aumentada e aos sensores e atuadores *Bluetooth*, no que se refere ao hardware, no primeiro caso utilizamos um smartphone, no segundo caso, utilizamos um módulo recetor *Bluetooth* e um módulo emissor de pequenas dimensões (de fabrico artesanal) de modo poder ser colocado no interior do livro de modo dissimulado, Fig. 10 e Fig. 11.



Figura 10: Módulo Bluetooth de pequenas dimensões e bateria.



Figura 11: Módulo *Bluetooth* dissimulado na contracapa do livro.

Interatividade, realidade virtual e imersão

Como já dissemos nas linhas anteriores a interatividade será a grande responsável pela criação do desejado ambiente de leitura imersivo. Em termos tecnológicos serão os meios digitais (Realidade Aumentada, *Arduinos*, *Bluetooth*...), coadjuvados pelos sensores e atuadores (maioritariamente analógicos) que nos permitirá, a um primeiro nível, obter a desejada interatividade.

Apresentamos um diagrama que sintetiza a instalação em termos tecnológicos e de conectividade na Fig. 12.

No diagrama de blocos identificamos os cinco contentores chave e as respetivas conexões na instalação. Vejamos agora como se desenvolve a interação e os seus diversos momentos.

Fugindo à panóplia de dispositivos tecnológicos eletrónicos (analógicos e digitais) e mecânicos constituintes da instalação, aparecem-nos os livros, que serão livros tradicionais, impressos em papel, e também o leitor, que será o ator principal, é ele que vai ser o interator e, pretendemos nós, será também ele quem irá usufruir do ambiente de leitura que nós desejamos que seja marcante, imersivo. Recordando “Uma possível interação” num primeiro momento é ele, o pequeno leitor, a sua presença física, ao aproximar-se da Prazerosa de livro na mão, que despoleta o 1º momento da interação. Depois, será ao sentar-se na cadeira que determinará o início do 2º momento da interação. Segue-se o ato de ler, o 3º momento, e ao ritmo da leitura vão surgindo as interações dentro do contexto da história, e assim será até ao fim e, nesse momento, será insinuado pela Prazerosa um convite para se levantar do seu colo.

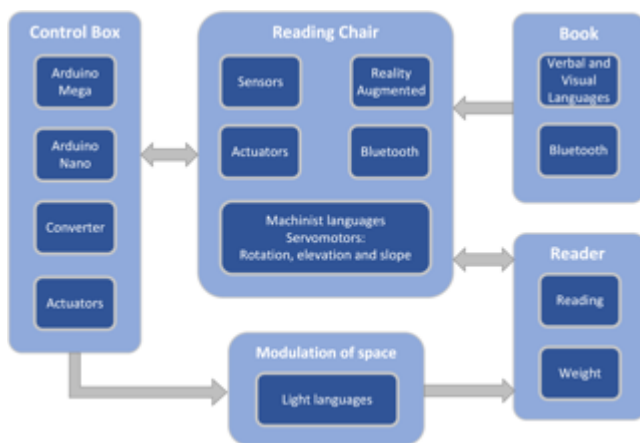


Figura 12: Diagrama de blocos da instalação, conexões entre as interfaces.

Quanto ao livro impresso, é ele que transporta dentro si todo o código necessário para que o artefacto interaja com o leitor, dentro da vontade e ao ritmo do próprio leitor, é certo, mas executando outro código (software dos Arduinos) de forma coordenada com a narrativa e as linguagens presentes no livro, oferecendo ao leitor um ambiente de leitura imersivo, alcançado de uma forma, acreditamos nós, inovadora e surpreendente para ele próprio.

Queremos deixar claro que o nível de interatividade será algo limitado, ou seja, que de certo modo “a ação do(s) interatore(s) se limita às escolhas predeterminadas pelos aparelhos” [9]. Neste caso atinge outra dimensão a caminho da interatividade plena (idibem) porque, pese embora existam ações predeterminadas pelos artefactos, o despoletar da sua ação não é selecionável pelo interator, constituindo para ele algo inesperado. No caso concreto do folhear o livro, o pequeno leitor desconhece o que se

irá passar no momento seguinte. Depois, o ritmo como tudo acontece é modulado pelo ritmo de leitura do próprio leitor. Rosangella Leote considera que a interatividade plena acontece em eventos que permitem a verdadeira alteração e cocriação por parte do(s) interatore(s) [9]. Neste contexto, existe uma verdadeira alteração do ambiente de leitura, mas não podemos considerar que haja a cocriação por parte do interactor. Na verdade, nem seria desejável tal desígnio, especialmente se tal acontecesse de forma aleatória, pois nós pretendemos que as linguagens oferecidas, maquinicas e lumínicas, sejam o aumento da realidade vinculada pelas linguagens presentes no livro, as verbais e visuais. Que tudo aconteça de forma coordenada para se atingir o desejado ambiente de leitura imersivo. A mesma autora esclarece-nos: “um ambiente imersivo não pressupõe que nele haja interatividade, mas toda a interatividade pressupõe algum grau de imersão” (idibem)

Posto isto, achamos que o nível de interatividade alcançada se adequa aos objetivos desta instalação de média-arte digital. Vejamos agora como se desenrola a interação, nos seus vários momentos:

1º momento - o livro: para criar o momento inicial de todo processo interativo, que acontece quando o leitor se aproxima da Prazerosa com o livro na mão, desenvolveu-se um dispositivo Bluetooth de reduzidas dimensões. Este dispositivo é fixado no livro, na contracapa, de forma dissimulada. Na cadeira, na sua base, é alojado o recetor Bluetooth que vai captar o sinal codificado de 2,4 GHz vindo do livro. Esse código é depois enviado a um Arduino Nano que vai identificar o título do livro. Por sua vez, essa identificação é transmitida ao Arduino Mega que faz despoletar as primeiras linguagens maquinicas.

2º momento - o leitor: chega o convite para o leitor se sentar no colo da Prazerosa. Ao fazê-lo, vai pressionar um sensor de peso existente por debaixo da almofada da cadeira, fazendo ativar novamente um conjunto de movimentos e iluminação pré-programados.

3º momento - o livro, o leitor e a Prazerosa: será este o momento mágico desta instalação, em que tudo deve acontecer ao ritmo de leitura e do decorrer da narrativa presente no livro. No momento da leitura é a captada a imagem da página do livro que está no colo do leitor, através de um *smartphone* que está a correr o software de RA Aurasma, onde foram criadas Auras, *Triggers* e *Overlays* livro a livro, página a página. Quando a página é identificada pelo Aurasma, é enviado um sinal de áudio codificado, que depois de convertido num conversor analógico-digital, é recebido no Arduino Mega. Este por sua vez vai fazer despoletar os diversos atuadores na Prazerosa; as linguagens maquinicas e lumínicas fazem-se presentes e vão criar a desejada Realidade Aumentada e, consequentemente, um ambiente de leitura imersivo ao pequeno leitor.

4 REAÇÃO DO PÚBLICO ÀS INSTALAÇÕES E CONCLUSÕES

A instalação foi apresentada no 1º Retiro Doutoral do DMAD, que decorreu em Óbidos, julho de 2013. Uma versão

experimental, concebida num curto espaço de tempo, ainda no início do desenvolvimento das tecnologias que permitiam os diferentes níveis de interação.

Apesar das limitações existentes nessa instalação seminal, os conceitos subjacentes foram muito bem recebidos pelos nossos pares e pelos visitantes da Livraria de Santiago, Igreja de São Tiago, Fig. 13. Colocámo-la no meio dos livros, na zona infanto/juvenil da Livraria, de forma a melhor contextualizar a instalação e a potenciar a sua utilização pelas crianças. Apesar da interação com as crianças estar muito limitada, resumindo-se ao momento de aproximação com o livro na mão da criança e ao movimento pré-estabelecido da Prazerosa, o receber a criança no seu colo e depois a elevação e o recosto, a sua utilização foi do agrado dos mais pequenos. Associamos isso à curiosidade de ler no artefacto e à posição prazerosa (confortável e inesperada) de leitura. Do inquérito realizado pela organização do Retiro às instalações expostas, sobre a Prazerosa deixamos a impressão de um dos visitantes: "Ideia muito interessante! Com grande potencial".



Figura 13: Prazerosa na livraria Ler Devagar, Igreja de São Tiago, Óbidos, julho 2013.

Apesar das limitações, o momento que foi muito importante para nós pela recolha de dados resultantes das interações realizadas e das opiniões veiculadas sobre a instalação. Depois deste momento expositivo, entramos na Fase de Mediação Estética [6]. Durante um período bastante alargado a Prazerosa esteve em desenvolvimento, não de forma continuada é certo. Foram efetuadas alterações significativas na instalação, sendo a mais relevante a que implicou a substituição interface responsável deteção da página do livro que está aberto no colo da criança, que passou a fazer-se através de um dispositivo móvel (*smartphone*) e de uma APP de Realidade Aumentada.

O momento expositivo seguinte surgiu três anos depois, na Biblioteca Municipal Laureano Santos, em Rio Maior. Foi apresentada a versão completa e estabilizada em junho de 2016 Fig. 14.

À semelhança do que aconteceu na Livraria de Santiago, em Óbidos, foi instalada na secção infanto/juvenil, no meio dos livros. Nesse local, através da observação direta, constatamos que as crianças ficaram muito curiosas e com vontade de experienciarem a leitura na Prazerosa.

As crianças ao aproximarem-se da cadeira com o livro selecionado, a Prazerosa iniciou os movimentos programados (1º momento), causando a desejada surpresa. Já sentadas na posição prazerosa, com o livro no seu colo, iniciam-se na leitura (2º momento). Após a lerem a primeira página - por vezes em voz alta - ficam de tal modo absorvidos (imersos) que o que se passa à sua volta deixava de os perturbar (3º momento). Fizemos vários testes: passando junto da instalação, falando, etc. e raramente se desvinculavam do livro, da sua leitura.

Houve um caso relatado pelos funcionários da biblioteca, em que a mãe de uma das crianças, não se apercebendo da particularidade daquela cadeira, entrou no espaço e chamou o filho. Ele não respondeu. Teve de ir junto da cadeira para o "acordar". Falou com o filho, e ele pediu-lhe que o deixasse acabar de ler o livro. Noutro caso, também curioso, em que um adulto decidiu experimentar-se. Esta leitora, a Vereadora da Cultura de Rio Maior, manifestou essa vontade porque, dizia ela, estava dentro dos limites de peso suportado pela instalação e por isso não queria perder a oportunidade. Após a interação preencheu o questionário, deixando o seguinte comentário: "O prazer de ler da Prazerosa" Mais tarde perguntamos-lhe da sua experiência (que nós próprios, os autores, gostaríamos de a ter) e os seus olhos brilharam: "foi uma experiência fantástica! A minha estatura atrapalhou um pouco o funcionamento, mas eu lá me ajeitei e foi muito, muito bom, parabéns!"



Fig. 14: Prazerosa na Biblioteca Municipal Laureano Santos, Rio Maior, 2016

Foi elaborado um questionário, para ser preenchido após a interação das crianças, em que se procurou auscultar o sentir dos pequenos leitores: perceber os seus hábitos de leitura, como avaliaram a interação, se gostariam de repetir a experiência e se

gostariam de ter/sentir outras interações na Prazerosa. Isto com várias nuances, perfazendo cerca 10 campos, com várias opções de escolha. Na generalidade, as crianças apreciaram o conforto e os movimentos interativos, e todos gostaram de experimentar e desejariam repetir a experiência de ler na Prazerosa. Alguns comentários: “Prazerosa aumenta o meu prazer de ler”, “A Prazerosa é uma máquina fantástica! Gostei muito da ideia! :) :)”, “A Prazerosa é bonita”.

A interação funcionou acima das nossas expectativas. Os resultados obtidos causaram alguma surpresa aos técnicos, bibliotecários, público presente e até a nós próprios. A pesquisa e investigação, todo o trabalho prático levado a cabo para a implementação das melhorias na instalação, especialmente ao nível das interfaces, proporcionou um desenvolvimento significativo ao nível do processo interativo, tornando mais eficaz, ubíquo e transparente [10].

No mês seguinte, em julho de 2016, voltamos a expor a instalação, desta feita no âmbito do 4º Retiro Doutoral de DMAD / Paratissima, que decorreu em Lisboa, Fig. 15 e 16.



Figuras 15 e 16: Prazerosa no Centro Cultural Dr. Magalhães Lima, em Alfama, 2016

A Mostra de Média-Arte Digital aconteceu no Centro Cultural Dr. Magalhães Lima, em Alfama. A aceitação da instalação continuou a ser muito boa entre os pares, público em geral e especialmente junto do seu público-alvo, as crianças. Desta feita não foi exposta num espaço comum dos livros, como sempre tinha acontecido até aqui. Ainda assim aquele artefacto despertou a curiosidade às crianças do bairro de Alfama e às que acompanhavam os pais na visita à exposição: desejavam ler um dos livros disponíveis no colo da Prazerosa. Apesar de terem surgido algumas técnicas (inesperadas e aleatória, fruto de interferências electromagnéticas na banda dos 2,4 Ghz, Wi-Fi e Bluetooth) e isso ter limitado o uso da instalação, foi possível constatar a validade dos conceitos e as tecnologias aplicadas na instalação: o estado de imersão dos pequenos leitores após a leitura das primeiras páginas voltou a acontecer e a sua satisfação no final da interação foi evidente, houve prazer naquelas leituras. Os visitantes estrangeiros (muito frequentes

em Alfama naquela época do ano) mostraram-se muito curiosos para com a nossa instalação.

Desde a primeira interação da Prazerosa com as crianças, tornou-se evidente que o conceito sobre a possibilidade de criação de ambientes de leitura imersivos a partir deste artefacto de média-arte digital é exequível, tem grande potencial de desenvolvimento e aplicabilidade prática. No percurso expositivo feito até à data, foi possível constatar que a leitura no colo da Prazerosa conduziu as crianças ao desejado estado de imersão, isto na generalidade das interações. Pelos seus testemunhos, de uma forma mais ou menos explícita, por razões diversas, algumas delas inesperadas, percebemos que para as crianças aqueles foram momentos especiais de leitura, diríamos prazerosos.

Consciente das limitações ainda existentes, dando continuação a esta investigação, com um maior investimento financeiro ao nível dos sensores e atuadores, é expectável a obtenção de resultados ainda mais surpreendentes naquele que é o principal designio dos mediadores da leitura: fazer chegar o livro às mãos da criança e que o prazer da leitura a invada momento de leitura, marcante, prazeroso.



Figura 17: Logótipo utilizado na divulgação da instalação (de Ana Marques)

REFERÊNCIAS

- [1] C. Poslaniec. 2006. *Incentivar o prazer de ler*, Porto Editora, Porto
- [2] T. Caudell and D. Mizell. 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*. DOI: 10.1109/HICSS.1992.183317
- [3] Henry Jenkins. 2002. Transmedia 202 : Further Reflections, http://henryjenkins.org/2011/08/defining_transmedia_further_re.html.
- [4] R. Azuma. 1997. A Survey of Augmented Reality. *Teleoperators and virtual environments*, 6(4), 355-385.
- [5] Max Velthuis. 2011. *O sapo apaixonado* (7ª ed.). Caminho, Lisboa
- [6] Adérito Marcos. 2012. Instanciando mecanismos de a/r/tografia no processo de criação em arte digital/computacional creation process in digital art. *in VISIBILIDADES: Revista Ibero-Americana de Pesquisa em Educação, Cultura e Artes*, 3, 130-145.
- [7] Rui Gaspar, José Coelho and Glória Bastos. 2014. A mediação da Leitura através de realidade aumentada - “O homem da gaita”, *Invisibilidades* https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/4855/1/Revista%20Invisibilidades_n7_WEB-5.pdf ations/proceedings-template.
- [8] J.C.B. Santana, A. Sapiro, D.J. Kipper, M.M. Ramos (Orgs.). 2011. *Saúde da Criança e do Adolescente: Puericultura na Prática Pediátrica*, Edipucrs, Porto Alegre
- [9] R. Leote. 2015. *ArteCiênciaArte*, Editora UNESP, São Paulo, <http://books.scielo.org>.
- [10] M. Weiser. 1991. The computer for the 21st century. *Scientif American*, 94-104

MEMÓRIA, ARQUIVO E CURADORIA NA CULTURA DIGITAL

Priscila Arantes

Escola de Artes , Arquitetura e Design
Anhembi Morumbi University
São Paulo, Brasil

priscila.a.c.arantes@gmail.com

RESUMO

Memória, Arquivo e Curadoria na Cultura Digital discute o estatuto da memória e do arquivo na cultura contemporânea. Tomando como ponto de partida pensadores tais como Jacques Derrida e Michel Foucault , bem como teóricos que se debruçam sobre a especificidade do arquivo na cultura digital, o artigo realiza uma leitura de curadorias que potencializam esta discussão.

PALAVRAS-CHAVE

Memória, Arquivo, Cultura Digital, Curadoria

1 INTRODUÇÃO

Na paisagem mítica da Grécia antiga, dois rios paralelos cruzavam os limites do Hades: *Letes*, o rio do esquecimento e *Mnemosyne*, o rio da recordação. Esse paralelismo não deixa de ser sintomático: memória e esquecimento caminham juntos, de modo que um parece não existir sem o outro.

A história do esquecimento é digna de nota. Se na antiguidade acreditava-se na capacidade de se desenvolver a memória e vencer o esquecimento, o homem moderno está cada vez mais convencido de duas coisas aparentemente irreconciliáveis: a certeza de que tudo o que percebemos se inscreve em nós e o saber de que a maior parte de nossa memória nos é inconsciente. Tanto na visão antiga quanto na moderna atribui-se ao esquecimento um teor negativo. Não por acaso verdade em grego significa *alétheia*, ou seja, *não esquecimento*.

Não podemos perder de vista de que a memória e o esquecimento têm relação intrínseca com a construção da autoimagem de grupos, culturas e nações. A memória tem um aspecto que é cumulativo - que armazena fatos - mas ela é também responsável por cimentar grupos: ela nos vincula.

Ao compartilharmos memórias, construímos um bem comum que nos une. Toda memória, já dizia Maurice Halbwachs [1] é, de algum modo, coletiva. Isso tem relação também com o fato de que somos seres sociais e políticos. Vivemos em sociedade e as memórias estão na base dos pactos sociais de nossos hábitos.

Por outro lado, em uma época marcada pela crise das grandes narrativas e dos postulados universais, a memória se transformou em um espaço importante de reflexão sobre novas historiografias: novas historiografias que procuram colocar luz em *outras* histórias, muitas vezes soterradas e esquecidas, dentro do escopo da historiografia oficial.

O historiador, em diálogo com o montador de cinema, como diria Walter Benjamin, cria outra narrativa a partir de novas montagens; produz um curto-circuito ao acoplar imagens aparentemente díspares e nos faz acordar e refletir sobre a realidade –mediocre-existente. Assim como o montador edita/corta e interrompe o *continuum* filmico, o historiador reescreve a história, criticando a história dita oficial [2]. Não por acaso os filmes surrealistas são ótimos exemplos desses novos formatos narrativos que, de acordo com Walter Benjamin [3], implodem, por meio da montagem em forma de choque e da utilização de antíteses, o *continuum* da narrativa filmica.

A virada mnemônica nos debates sobre a historiografia parece, no contexto do século XXI, fazer eco em outras áreas do conhecimento. Até pouco tempo atrás confinada aos campos da historiografia, filosofia, neurologia e psicanálise, a memória se converteu, no século XXI, em algo elementar no nosso cotidiano, tornando-se algo quantificável: Quanto de memória tem seu computador? E sua câmera? E seu celular? Compramos memórias, transferimos memórias, apagamos e perdemos memórias.

Nunca se falou tanto em memória e, ao mesmo tempo, nunca foi tão difícil ter acesso ao nosso passado recente. Se na antiguidade e na modernidade memória e esquecimento caminham juntos, no contexto do século 21 esta relação parece ter se tornado cada vez mais radical: vivemos dentro de uma lógica constante de perda e de renovação. Como diria Wendy

Chun em seu livro *Programmed Visions: Software and Memory*: vivemos paradoxalmente o passado e o futuro ao mesmo tempo.

Não por acaso os debates sobre o arquivo, e especialmente do arquivo digital, tornam-se fundamentais dentro deste contexto, a ponto de alguns afirmarem de que vivemos em uma *febre de arquivo*. Falar em memória e arquivo na contemporaneidade, seja a partir de um ponto de vista mais historiográfico, seja através de uma viés mais focado nas discussões abertas pela cultura digital, nos possibilita uma série de questionamentos:

- Qual o lugar da memória e do arquivo dentro de um contexto de crise das narrativas universais e eurocêtricas?
- Qual o lugar do arquivo e da memória nas produções artísticas que lidam com o efêmero?
- Como lidar com memórias instáveis, que se esgotam com a duração dos equipamentos em uma era de 'obsolescência programada'?

Como são muitos os caminhos a se tomar, abordarei a reflexão sobre memória e arquivo na cultura contemporânea a partir da leitura de algumas curadorias que potencializam este debate. Antes disto, no entanto, gostaria de realizar um sobrevoo, ainda que breve, sobre o debate teórico em torno às questões relacionadas ao arquivo.

2 FEBRE DE ARQUIVO: ARQUIVO, HISTÓRIA E HISTÓRIA DA ARTE

Criado na sua maioria por organizações estatais e instituições assim como por grupos e indivíduos, o arquivo, dentro de uma visão tradicional, constitui um sistema ordenado de documentos e registros, tanto verbais quanto visuais, organizados para um determinado fim. Dentro deste contexto ele é visto usualmente como um depositário de documentos, fixo e localizável, fonte 'factual' de uma suposta história a ser contada.

É exatamente esta suposta neutralidade e 'imutabilidade' do arquivo, esta idéia de que ele representa mimeticamente um acontecimento do passado, que é colocada em cheque por uma série de pensadores da atualidade.

Para Michel Foucault [4] é principalmente a partir da revisão da função dos documentos e dos arquivos que a mutação nos paradigmas da história se torna possível. O arquivo, dentro desta perspectiva, seria uma noção abstrata do conjunto de regras de um sistema discursivo e não a noção corrente cuja matéria resume-se aos escritos que documentam ou testemunham o passado.

Em *Mal de arquivo: uma impressão freudiana*, Jacques Derrida [5] propõe o alargamento do conceito de arquivo, resgatando princípios de *A Arqueologia do Saber*, de Michel Foucault. Realiza, à luz da psicanálise, uma interpretação da versão clássica do arquivo presente no discurso da história pela qual enuncia uma concepção original, ou melhor, originária primordial. O mal de arquivo aponta exatamente para seu inverso: o arquivo é sempre lacunar e sintomático; descontinuo e perpassado pelo esquecimento de uma pretensa 'originalidade' primeira.

Importante sinalizar que a leitura de Derrida sobre o conceito de arquivo se inscreve inteiramente na atualidade, em um contexto histórico marcado pelas múltiplas desconstruções da história e dos arquivos sobre o mal (arquivos da ditadura, etc). A problemática do arquivo, neste sentido, não é uma questão qualquer, mas uma questão essencial na medida em que a memória e a história se constituem sobre o arquivo, com o arquivo, ou pelo menos pelo que entendemos por arquivo. Portanto, empreender a leitura crítica do arquivo e propor sua desconstrução, implica articular uma nova interpretação do passado e da tradição e uma leitura diversa da concepção de história.

Esta febre de arquivo ou 'arquivomania' tem, portanto, relação intrínseca com a chamada 'crise' da história ou, mais particularmente, com o anseio e a necessidade de escritura de 'outras' histórias para além daquelas ditadas pelo pensamento hegemônico. Em um momento em que a história e, mais precisamente, a história da arte tem sido revisitada, nada mais natural que debates sobre como a história da arte é construída - quais são os seus documentos, qual é a sua base documental, que arquivo é este que tem servido de base para sua formação e narrativa, venham à tona.

No caso do Brasil podemos nos arriscar a dizer que a discussão sobre o arquivo tem íntima relação, em um primeiro momento, com a escritura de novas narrativas relacionadas à história da arte no país. Para alguns teóricos a obra de arte enquanto arquivo é consequência de um processo que surgiu por volta dos anos 1960 - época da ditadura civil-militar no Brasil - quando uma série de artistas, muitas vezes marginalizados pelo sistema oficial das artes, começou a desenvolver projetos mais experimentais questionando o fetiche do objeto de arte e o sistema das artes daquele período histórico.

Estas práticas, advindas muitas vezes da arte conceitual - ou melhor, do conceitualismo, para falar de maneira mais precisa - circulavam muitas vezes fora do circuito oficial das artes e podem hoje ser encontradas em arquivos de artistas. Dentre os vários exemplos que poderíamos citar gostaria de fazer alusão ao arquivo do artista brasileiro Paulo Bruscky que reúne hoje mais de 70 mil itens e é constituído por uma série de produções reunidas desde os anos 60 tais como arte postal, registros de performances, publicações coletivas, fax arte, etc. O arquivo do artista pode ser visto, neste sentido, não somente como um testemunho de uma rede paralela de criação desenvolvida fora do ambiente confinado do museu e da galeria mas, também, como um dispositivo para a construção de outras narrativas da história da arte daquele período histórico no Brasil¹, que foi muitas vezes apagada e esquecida dentro das narrativas oficiais eurocêtricas.

3 ARQUIVO E CULTURA DIGITAL

Dentro de perspectiva diversa pode-se destacar a importância que o tema do arquivo ganha em virtude das questões que

¹ Para maiores informações sobre arte conceitual no Brasil acessar o livro de Cristina Freire e Ana Longoni, *Conceitualismos do Sul*. São Paulo, Anablume, 2009.

perpassam a cultura contemporânea, especialmente aquelas relacionadas à febre de arquivamento de informações que caracteriza o nosso século. Dos antigos álbuns de família assistimos a uma febre de produção de arquivos digitais no Facebook, Instagram, no Youtube, dentre outros espaços da rede. Por outro lado, se os mega arquivos virtuais prometem uma perenidade de uma suposta memória coletiva da humanidade - onde tudo está armazenado - a cultura midiática, dinâmica, mutável, líquida, com seus *links* e *hiperlinks*, parece nos colocar em uma onda constante de esquecimento.

Wolfgang Ernst, um dos teóricos do campo de estudo da arqueologia das mídias, discute exatamente a lógica do arquivo digital. No seu artigo *The archive as a metaphor: from archival space to archival time* (2004) ele argumenta que os arquivos digitais não têm memória própria; uma vez que sua memória vem de fora. Os arquivos digitais não são narráveis como aqueles produzidos a partir de máquinas que executam sinais analógicos (no sentido já colocado por Lev Manovich em seu artigo *Database as Symbolic Form*). Sob esta perspectiva os arquivos digitais não tem memória, mas sim a possibilidade de armazenar dados através de uma dinâmica calculável inerente ao sistema computacional: a grande “magia” operada pelo computador é sua capacidade de “esconder” um enorme conteúdo de arquivos disfarçados por representações numéricas.

Por outro lado, a visão do arquivo como um espaço estático, morto e fixo, dá lugar para uma visão de **arquivo vivo**² (como tenho nomeado), mutável, dinâmico e temporal. O arquivo no ambiente da rede, por exemplo, está baseado no tempo e nas trocas constantes de informação. Pensar a memória e o arquivo neste ambiente, portanto, significa pensar ao mesmo tempo nos seus processos de arquivamento e na sua dinâmica contextual.

É bem verdade que os museus e outras instituições como as bibliotecas e os centros de memória, sempre tiveram que lidar com questões concernentes à deterioração e conservação de materiais, como é o caso das pinturas ou trabalhos de arte que sofrem com umidade, poluição, entre outros fatores. Daí todo o cuidado, especialmente nas reservas técnicas dos museus, com a temperatura, climatização, umidade e manuseio de materiais.

Quando tratamos das mídias digitais, no entanto, para além da questão da deterioração propriamente dita, podemos acrescentar sua obsolescência e impermanência constante:

“Arquivos digitais podem ser facilmente copiados sem qualquer perda de qualidade; podem ser reproduzidos, linkados, marcados e repassados a partir de um blog por qualquer pessoa na internet. No entanto eles são também extremamente efêmeros. O fantasma do desaparecimento total está sempre espiando atrás da porta. Mudanças de software, (...) e estruturas de rede podem inutilizar parte de um código e torná-lo uma inutilidade que está ocupando espaço no disco rígido. Serviços on-line bem sucedidos podem se tornar obsoletos rapidamente e acabar sendo removidos depois de um tempo, sem aviso prévio

(...) Equipamentos de armazenamento podem queimar e ser perdidos” [6], p. 240.

Basta lembrar-nos do caso do Geocities, um serviço de hospedagem gratuito de sites encerrado pelo Yahoo levando consigo boa parte da história da WEB 1.0. Não por acaso os web artistas Olia Lialina e Dragan Espenschied iniciaram o projeto One Terabyte of Kilobyte Age em 2009. Os artistas fizeram download de todo o conteúdo da Geocities, recuperado voluntariamente pelo coletivo Archive Team e vem não só disponibilizando seu conteúdo na web, como criando mostras temáticas sobre o seu acervo.

Em 2012, o curador italiano Domenico Quaranta realizou uma mostra chamada *Collect the WWW: the artist as archivist in the internet age*, cujo ponto de partida foi o de apresentar um conjunto de produções que colocassem em cena formas de documentar a produção de obras realizadas na internet:

“A percepção da situação da internet de que o que está na internet hoje pode-se tornar um link quebrado, inativo ou uma página de erro 404 amanhã (...) leva alguns artistas que lidam com este meio, como os artistas de net art, tornarem-se colecionadores”

diz Quaranta [6], p. 242, sobre a exposição. Uma das obras presentes na mostra, *A Collection of Images*, de Niko Pricen, consistiu em uma lista de nomes de arquivos de imagem, colocando em cena a importância das formas de catalogação e ‘tagueamento’ de informação no ambiente da cultura digital.

4 ARQUIVO E IMAGEM NUMÉRICA: A MOSTRA PROGRAMANDO O VISÍVEL DE HARUN FAROCHI

A questão do arquivo ganha destaque quando falamos de imagem digital. Analisando a passagem do paradigma da modernidade, definida pela reprodução mecânica, para o mundo pós-digital, Boris Groys em seu artigo *Reprodução Mecânica e Reprodução digital*, sublinha a modificação do estatuto da imagem na cultura digital:

“à primeira vista a digitalização parece garantir a reprodução precisa e literal de um texto ou de uma imagem e sua circulação nas redes de informação de maneira mais efetiva do que qualquer outra técnica conhecida. No entanto não é tanto a imagem digital ou o texto mesmo que são armazenados, mas sim o arquivo de imagem (*image-file*) ou o arquivo do texto (*text-file*), isto é, a informação digital (*digital datas*) é o que se mantém idêntica durante o processo de reprodução e distribuição. Mas o arquivo não é uma imagem; o arquivo de uma imagem não se vê. A imagem digital é um efeito da visualização do arquivo de imagem, que é invisível” [7], p. 161.

Harun Farochi um dos grandes artistas da contemporaneidade problematiza, em muitos de seus trabalhos, o poder e a natureza das imagens computacionais. Na exposição *Programando o Visível*, apresentada no Paço das Artes, em 2016, esta questão fica evidente.

Programando o Visível apresentou não somente parte do universo criativo de Farochi, mas abordou o deslocamento das

² Este conceito foi desenvolvido em função de exposição homônima, que apresentei no Paço das Artes em 2013.

imagens captadas por aparelhos ópticos para aquelas construídas por algoritmos computacionais. O título da mostra, neste sentido, não poderia ser mais apropriado. Aquilo que vemos não somente é criado por códigos de programação, mas nossa visibilidade é programada; vivemos envoltos em um mundo programável e manipulado pelos códigos das máquinas. A imagem computacional, portanto, cria mundos 'paralelos', afeta trajetórias: a imagem é o próprio mundo-realidade que vivemos.

Paralelo I, II, III e IV (2014), um dos trabalhos apresentados na mostra, é um filme instalação constituído por quatro partes que abordam a linguagem dos games refletindo sobre trechos de jogos populares, geralmente narrados por uma voz ensaística em off. Nestes filmes Farocki investiga exatamente os dispositivos utilizados para a construção das imagens ao longo da história da arte, tal como a perspectiva renascentista, por exemplo. A obra é um filme-instalação sobre a 'história' das imagens e as estratégias de representação ao longo da história.

No primeiro filme da série, realizado em 2012, Farocki analisa o estilo de computação gráfica dos games dos anos 80, que utilizavam imagens sem profundidade de campo e eram compostas por linhas horizontais, verticais e pontos. No segundo e terceiro filmes (2014), o artista analisa as produções com a utilização da perspectiva e profundidade de campo até chegarmos ao quarto filme, um dos últimos trabalhos criados pelo artista em 2014, que tem como protagonista os heróis dos games inspirados na Los Angeles dos anos 1940, nas imagens pré-apocalípticas e nos filmes de Western. Neste filme muitas das seqüências são assustadoras e violentas; dão a ver seqüências filmicas de briga de rua, perseguições e ameaças a mão armada, muito próximas à nossa realidade cotidiana.

Farocki trata nestes filmes de uma questão fundamental: o fato de que vivemos mergulhados em um mundo de imagens que têm influência decisiva na maneira como vemos e nos comportamos frente à realidade. Discute a natureza da imagem do século XXI que, diversamente das imagens ópticas, se despregam da realidade, criando sua própria 'realidade' com regras e criaturas próprias: "O herói (em um game) não teve pais, nem professores. Teve que aprender por si mesmo quais são as regras válidas", diz uma voz em off em um dos filmes que fizeram parte da exposição.

5 CURADORIA E ARTISTAS QUE LIDAM COM ARQUIVO: DO ARQUIVO ANALÓGICO AO DIGITAL

Por outro lado é importante perceber que as discussões sobre o arquivo tem feito parte não só de curadorias mas da poéticas de muitas obras já há bastante tempo.

Desde o século passado podemos detectar produções que colocam em debate a relação entre exposição e arquivo, especialmente no que diz respeito a poéticas que incorporaram uma visão crítica e reflexiva em relação ao papel institucional. Este é o caso, por exemplo, de *Boite-en-valise* (1935-41) de Marcel Duchamp, um projeto que pode ser considerado como uma das primeiras reflexões críticas em relação à prática arquivística do

museu. *Boite-en-valise* é composto por uma série de registros e reproduções fotográficas, bem como de miniaturas da obra do artista colocadas no interior de uma mala. A obra sugere não somente questões relacionados ao espaço do museu como um espaço expositivo itinerante e portátil mas, também, ao artista como um caixeiro-viajante, que compartilha questões promocionais e estéticas.

Já em *Museu Imaginário*, André Malraux apresenta, em 1947, uma coleção de reproduções fotográficas de obras de arte de diferentes partes do mundo. Ao tornar a coleção do museu mais acessível ao público, através da fotografia, o projeto incorpora a idéia de um museu expandido, um 'museu sem paredes', para além do seu espaço físico. Malraux faz do 'museu fotográfico' um local - um espaço de exposição - de confrontação, um espaço 'homogeneizado' pelas dimensões da reprodução fotográfica. Por outro lado o projeto incorpora a idéia da fotografia como dispositivo de registro, memória e arquivo das obras colecionadas pelo museu.

Se em *Boite-en-Valise* Marcel Duchamp coloca em discussão o papel arquivístico do museu, nos oferecendo a possibilidade de ter acesso a um museu itinerante e portátil, e se em *Museu Imaginário* André Malraux cria um museu tornando-o mais acessível através da 'ruptura' com o espaço 'fixo' e físico do museu, em ambos o dispositivo de registro e arquivo desempenham papel fundamental.

Dentro de outra perspectiva podemos destacar uma série de projetos curatoriais em que o arquivo torna - se locus privilegiado de reflexão. Dentre inúmeros exemplos que eu poderia abordar vou me ater em três exposições principais. As duas primeiras foram apresentadas no espaço cultural Itaú Cultural (São Paulo - Brasil) e a última, curada por mim e apresentada no Paço das Artes, em São Paulo.

5.1 Ex-Machina: Arquivo e Identidade na América Latina

A mostra coletiva *Ex-Machina: Arquivo e Identidade na América Latina*, apresentada no Itaú Cultural em 2016 e curada pelo brasileiro Iatã Canabrava e pelo catalão Claudi Carreras, criou um espaço de debate a partir da união de imagens de arquivo de diferentes países da América Latina. Nos arquivos revisitados é possível encontrar diferentes temas como: revoltas populares, criminalidade, escravidão, extermínio indígena e repressão. Muitos dos trabalhos apresentados dão a ver os processos violentos e degradantes de colonização da América Latina pelos países europeus.

Com três eixos temáticos principais - uma nova forma de olhar velhos arquivos, a manipulação dos saís de prata e o documento inventado - os curadores buscam resgatar o arquivo fotográfico esquecido em gavetas, álbuns e porões para ressignificá-lo, dotando-o de novos e inesperados sentidos. Chegaram, por fim, ao título da mostra *Ex-Machina* - expressão do latim, criada no teatro antigo grego para definir a entrada em cena de um deus cuja missão era solucionar de forma arbitrária um impasse vivido pelos personagens.

A mostra reuniu obras como *La Huella Invertida*, um conjunto de fotos expostas pelo equatoriano Coco Laso. Elas

foram realizadas pelo bisavô do artista, que interferia e manipulava as imagens apagando os índios das placas de impressão e colocando sobre elas outras imagens, dando uma falsa idéia de como era a população do Equador nos tempos da colonização. Ainda dentro desta perspectiva merece atenção também o *Arquivo Nuñez de Arco*, do colecionador boliviano Javier Nuñez del Arco. Trata-se de material perdido do fotógrafo e correspondente de guerra alemão Hans Ertl, que posteriormente fixou residência na Bolívia. Nuñez encontrou as fotos há 15 anos em uma velha caixa de sapatos em um antiquário boliviano. As imagens estampam todos os estereótipos colados aos anões, segundo o olhar dos europeus que não entendiam a diversidade e a representavam caricaturalmente e de forma exótica.

5.2 Waldemar Cordeiro: Fantasia Exata

Outro exemplo de curadoria, focada menos em uma discussão social e política, mas em uma discussão voltada para a permanência das obras de arte efêmeras, foi a exposição *Waldemar Cordeiro: Fantasia Exata*, realizada no Itaú Cultural em 2013, que apresentou uma série de obras do artista brasileiro Waldemar Cordeiro.

Além da importância histórica da mostra, uma das discussões que ela levantou foi a necessidade da restauração da obra BEABÁ, desenvolvida por Waldemar Cordeiro e Giorgio Moscati em 1968. Para a restauração desta obra foi necessária a utilização do recurso da migração, ou seja, a adaptação da tecnologia do trabalho ao padrão da indústria atual. Cabe lembrar, aqui, que a transposição e adequação de obras para novos equipamentos ou sua reprogramação não resulta obviamente em soluções definitivas mas, obviamente, implica em uma prática contínua de atualização.

BEABÁ esta entre as primeiras obras da arte computacional e os autores utilizaram um dos aparatos tecnológicos mais modernos da época: o computador IBM 360 do Instituto de Física da Universidade de São Paulo. O trabalho de recriação só foi possível devido a longas conversas com Giorgio Moscati, nas quais muitas das informações foram levantadas. Na década de 60, por exemplo, os computadores eram máquinas muito diferentes das que se tornaram populares muitos anos depois. Não existia monitor de vídeo. O resultado do programa era impresso em papel por uma impressora matricial e apenas com caracteres, sem quaisquer outros tipos de elementos gráficos.

Também não havia teclado – para rodar um programa, era necessário perfurar cartões, passá-los por uma leitora, executar o programa e aguardar o resultado impresso. BEABA criava palavras ao acaso, mas seguindo probabilidades extraídas de um dicionário da língua portuguesa. A obra exibia, impressas em papel, colunas de palavras geradas seguindo algumas regras: cada palavra tinha seis letras, podia começar com vogal ou consoante, que se seguiam de forma alternada (não eram possíveis duplas de vogais, nem de consoantes). A probabilidade de cada par vogal-consoante ou consoante-vogal era determinada pelo espaço que esses pares tomavam num dicionário (especificamente, o Pequeno Dicionário Escolar da Língua Portuguesa).

Com acesso às informações de Giorgio Moscati e ao código e arquivo original da obra, a tarefa de recriar o programa em um computador atual foi relativamente direta: a escolha recaiu sobre preservar a essência da obra, o processo descrito acima, e não o maquinário que a tornava possível em 1968.

5.3 Arquivo Vivo

Por último gostaria de falar sobre a minha curadoria Arquivo Vivo, apresentada em 2013 no Paço das Artes, e que incorporou tanto a dimensão mais social e política do arquivo quanto seu aspecto digital.

Dialogando com o conceito de *Mal de Arquivo* proposto pelo filósofo Jacques Derrida, que entende o arquivo como um dispositivo lacunar e incompleto e, por isso mesmo, sempre aberto a novas e constantes reescrituras, a exposição apresentou vinte e duas obras de artistas nacionais e internacionais que, de forma diversa, incorporavam temas e procedimentos que dizem respeito ao arquivo e ao banco de dados em sua relação com a história, a memória e ao esquecimento a partir da articulação de três vetores principais:

1 - Arquivo e apropriação de documentos e obras da história e da história da arte

2 - Arquivo no corpo e Corpo como arquivo

3 - Arquivos de artista, arquivo institucional e banco de dados

No primeiro vetor encontramos projetos artísticos que muitas vezes se apropriam de documentos da história ou reencenam obras/documentos emblemáticas da história da arte. Ao se apropriar destes arquivos/documentos, o artista desconstrói e modifica seu sentido 'original' apontando para a idéia de que o arquivo esta sempre aberto a outras leituras e interpretações.

Este foi o caso, por exemplo, do projeto *As pérolas, como te escrevi*, da artista brasileira Regina Parra. O projeto é uma videoinstalação formada por três projeções sincronizadas. Cada projeção é composta por imagens de imigrantes que entraram clandestinamente no Brasil e hoje moram em São Paulo. Os imigrantes lêem trechos da carta Novo Mundo escrita por Américo Vespúcio em 1503. A projeção em múltiplas telas, somada à polifonia dos sotaques diversos dos imigrantes que lêem o documento da história da descoberta das Américas, não somente faz alusão a uma narrativa fragmentária e múltipla, que se constrói na relação com o expectador, mas também remete às relações de poder e aos processos de colonização que marcaram nossa história.

La no-História da artista chilena Voluspa Jarpa expõe arquivos dos últimos quarenta anos desclassificados pelo Serviço de Inteligência norte-americana, relativos ao Cone Sul (Argentina, Chile, Uruguai, Paraguai e Brasil). Os livros editados com estes documentos instalam um arquivo-biblioteca de uma história censurada, com textos rasurados e secretos: a não história desvelada.

Já em *La Liberté Raisonné*, da artista espanhola Cristina Lucas, temos uma encenação, ou melhor, reencenação da pintura histórica e da alegoria da república, a *Liberdade Guiando o Povo*, de Eugene Delacroix. A imagem de grande dramatismo sugere

um destino fatal para a Liberdade no devir histórico de todo o sistema político.

Dentro do vetor Arquivo no corpo e Corpo como arquivo encontramos projetos que consideram o corpo como uma espécie de arquivo e/ou que incorporam o arquivo no próprio tecido corporal. O corpo, aqui, pode ser entendido como uma espécie de escritura que incorpora marcas, rasuras, indícios significantes de um corpo/mensagem em constante processo de construção de sentido. Made in Brasil de Leticia Parente assim como Time Capsule de Eduardo Kac, integraram este segundo vetor da exposição. Em Time Capsule, por exemplo, Kac implanta um microchip com um vídeo de identificação em seu tornozelo, registrando-se, através da internet, em um banco de dados. O projeto coloca em debate não somente questões referentes à memória digital, mas também aos dispositivos de vigilância e controle de informação da atualidade.

Já dentro do vetor Arquivos de artista, *arquivo institucional e banco de dados* encontramos não somente projetos que colocam em cena arquivos pessoais e/ou institucionais mas, também, propostas que criam complexos sistemas de classificação e banco de dados em meios diversos.

Rejane Cantoni e Leonardo Crescenti apresentam neste vetor Fala: uma máquina de falar autônoma e interativa que tem como base um banco de dados formado pelas 20 palavras mais faladas de 40 línguas diferentes. Na instalação, um microfone faz a interface com um “coro” de quarenta celulares. Todos os aparelhos estão em estado de escuta para captar vozes e outras sonoridades do espaço expositivo. A máquina de falar analisa as informações e estabelece equivalências com seu banco de dados gerando um resultado audiovisual com um significado semântico similar ao som captado; como uma espécie de conversa “telefone sem fio”. Ou seja, fala e exibe nas telas dos celulares expostos, uma palavra idêntica ou semelhante à palavra escutada apontando para o fato de que o banco de dados é um dispositivo aberto a uma multiplicidade de significados e relações possíveis.

Já em *Simultaneous Echoes* do artista japonês Masaki Fujihata temos a partir de um banco de dados audiovisual em 3D, a possibilidade de construir várias peças musicais em tempo real. *Simultaneous Echoes* faz parte do projeto *Fields-Works* que compreende uma série de projetos que reconstróem memórias coletivas no espaço cibernético utilizando GPS. O projeto explora como elementos musicais fragmentados, gravados em vários locais e em momentos diversos, podem ser reconstruídos no espaço cibernético abrindo a possibilidade para a criação de

peças musicais “diversas” acionadas/e criadas pelo público interator.

Expiração 09 reúne material com mais de dez anos do arquivo audiovisual do artista Pablo Lobato. Para o projeto, Lobato cria um software a fim de definir tempos de existência de determinados trechos desse arquivo, que são selecionados, copiados para computadores e têm suas respectivas matrizes apagadas. Como num lance de dados, no início de uma exposição, o período de existência de cada vídeo é definido aleatoriamente pelo software, entre 01 e x dias (x = tempo máximo da exposição). Ao final desse período, todos os vídeos/arquivos são apagados definitivamente, restando apenas o seu primeiro frame sobre uma tela branca em baixa opacidade.

6 CONCLUSÃO

Apesar das diferenças entre estas curadorias é possível perceber frestras e pontos em comum que não somente perpassam as discussões relacionadas a imagem e ao arquivo, mas às questões concernentes à memória e ao esquecimento dentro do contexto atual.

Como arquivamos, o que arquivamos, e de que maneira construímos sentido histórico e social com os nossos arquivos, foram algumas das questões acionadas por estas curadorias e que revelam a importância deste debate na cultura contemporânea.

REFERÊNCIAS

- [1] Maurice Halbwack. 1990. A Memória Coletiva, 2ed. São Paulo, Vertice,
- [2] Priscila Arantes. 2014. Reescrituras da Arte Contemporânea: história, arquivo e mídia. Porto Alegre: Ed.Sulinas.
- [3] Walter Benjamin. 1993. Magia e Técnica, Arte e Política. In: Obras escolhidas. Trad. Rouanet, Sérgio Paulo, vol.1, 6th ed., São Paulo: Brasiliense.
- [4] M. Foucault. 2008. Arqueologia do Saber. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2008.
- [5] Jacques Derrida. 2001. Mal de arquivo: uma impressão freudiana. Rio de Janeiro. Relume Dumará.
- [6] D. Quaranta. 2014. Webcoleccionismo e preservação de obras de arte digital. In G. Beilgueman, Magalhães. Futuros possíveis: arte, museu e arquivos digitais.
- [7] Boris Groys. 2016. Arte em Flujo. Buenos Aires. Caja Negra.

Leitura recomendada:

- Priscila Arantes. 2005. Arte @ Mídia: perspectivas da estética digital. São Paulo, FAPESP/Editora Senac.
- Priscila Arantes. 2013. Arquivo Vivo. São Paulo, Paço das Artes .
- Cristina Freire; Ana Longoni (org).2009. Conceitualismos do Sul/Sur. São Paulo, Annablume. USP. MAC-AECID.
- Hal Foster. Arquivos da Arte Moderna. Accessed: www.eba.ufrj.
- M. Foucault. 1998. História da Sexualidade. A Vontade de Saber. Rio de Janeiro. Edições Graal.

BODYMEDIUM COMO INTERFACE CONCEITUAL ENTRE AS CATEGORIAS DE *EMBODIMENT* (MERLEAU-PONTY) E DE *EMBODIMENT RELATIONS* (DON IDHE) APLICADO À DANÇA DIGITAL

Mirella Misi

Elétrico Grupo de Pesquisa em Ciberdança
Escola de Dança, Universidade Federal da Bahia
Salvador, Brasil

mirellamisi@gmail.com

Ludmila Pimentel

Elétrico Grupo de Pesquisa em Ciberdança
Escola de Dança, Universidade Federal da Bahia
Salvador, Brasil

ludmilapimentel@hotmail.com

ABSTRACT

We propose in this article a reflection about the forms of fruition in interactive digital dance. Having as theoretical support Merleau-Ponty's concept of 'embodiment' and Don Ihde's concept of 'embodiment relations' we discuss here some aspects related to perception in mediated spaces and hybrid environments, raising the possibility that in interactive digital dance works the body can become the own interface between the real and the virtual, in accord with our concept of *bodymedium*.

KEYWORDS

Embodiment, *bodymedium*, digital dance, interactivity.

RESUMO

Propomos neste artigo uma reflexão sobre a forma de fruição em trabalhos de dança digital interativa. Tendo como suporte teórico o conceito de *embodiment* de Merleau-Ponty e o conceito de *embodiment relations* de Don Ihde, discutimos aspectos relacionados a percepção em espaços mediados e ambientes híbridos, levantando a hipótese que em trabalhos interativos de dança digital o corpo pode se tornar a própria interface entre o real e o virtual, condizente com o nosso conceito de *bodymedium*.

PALAVRAS-CHAVE

Embodiment, *bodymedium*, dança digital, interatividade.

1 INTRODUÇÃO

Na arte interativa, seja ela analógica ou digital, busca-se valorizar a experiência tanto do público como do artista na ação performática. O valor do trabalho artístico é atribuído a partir da possibilidade que ele carrega de proporcionar aos participantes uma vivência, que abrange, além da contemplação, a relação do sujeito com o mundo que o cerca. Na arte interativa digital, contudo, diferentemente da arte interativa analógica, o mundo no qual o sujeito interage compreende o espaço virtual.

A dança digital é uma forma de arte interativa e portanto, em suas diversas modalidades, é sempre interativa; seja em relação ao performer ou ao público, a interatividade com o uso de sistemas tecnológicos é o que define a sua natureza. Para pensarmos como essa interação acontece, é fundamental entendermos a natureza da percepção do sujeito em um sistema tecnológico. Para tanto, neste artigo, nós aplicamos o conceito de *embodiment* de Merleau-Ponty e a noção de *embodiment relations* de Don Ihde para assim propormos o conceito de *bodymedium* como a sede da significação na experiência estética da dança digital interativa.

2 POR QUE UMA ABORDAGEM FENOMENOLÓGICA?

Como falar de arte sem falar de percepção? Como diz Merleau-Ponty, no prefácio do seu livro *Fenomenologia da Percepção* (1945), a fenomenologia é o estudo das essências: essência da consciência, essência da percepção, mas é também “uma filosofia que repõe as essências na existência”[1].

A abordagem fenomenológica existencialista de Merleau-Ponty foi deveras influente para a mudança de compreensão da natureza da subjetividade. Ao trazer a subjetividade para o corpo, Merleau-Ponty reunificou o sensível e o inteligível, separada por toda uma longa tradição que direcionou os rumos da ciência e a forma de entendimento do conhecimento por todo o período moderno, a filosofia idealista positivista.

A nossa análise da dança digital adota uma abordagem fenomenológica por conhecermos, como performers dessa arte, o corpo que dança. Em nossa experiência de aprendizado e eventual profissionalização na arte da dança, pudemos empiricamente explorar o corpo-no-espço.

Em nosso trabalho em dança digital, experimentamos constantemente processos de criação nos quais temos o computador como parceiro criativo. A noção de corpo e o conceito de *embodiment relations* nos parecem traduzir filosoficamente a nossa experiência artística. Assim, acreditamos que para uma análise do modo de interação que ocorre em sistemas tecnológicos de dança digital faz-se necessária uma abordagem fenomenológica.

Lembremos aqui que um dos temas centrais do trabalho de Merleau-Ponty foi o entendimento dos processos de significação. Grande parte de seu trabalho concentrou-se na crítica da filosofia idealista clássica, a qual sustenta que a realidade existe apenas na mente. São representantes dessa corrente filosófica dentre outros pensadores Kant e Descartes, autores que Merleau-Ponty dialoga em sua crítica.

O legado de Merleau-Ponty foi justamente ter unido o sensível e o inteligível, separado pela filosofia reflexiva idealista, afirmando o corpo como subjetividade em si mesmo, e é sob esse prisma que nós propomos o *bodymedium*, como o próprio locus da significação na experiência estética da dança digital. Mas nós propomos também uma abordagem pós-fenomenológica para o entendimento dos processos de significação envolvidos nessa experiência estética, incorporando a noção de *Embodiment Relations* de Ihde para analisar a interatividade humano-tecnologia inerente a todo trabalho de dança digital interativa.

A seguir, faremos uma breve exposição do pensamento de Maurice Merleau-Ponty, apontando para a importância do seu legado para a forma como hoje entendemos o fenômeno da percepção, apresentando a sua noção do corpo como locus da subjetividade, a qual nos apoiamos para discutir a forma de experiência na dança digital.

3 O CONCEITO DE EMBODIMENT DE MERLEAU-PONTY

O Idealismo considera que a mente é responsável pela percepção, operando uma interpretação dos dados captados pela sensibilidade, conformada pelos diferentes órgãos dos sentidos. A tarefa da filosofia, portanto, seria “um esforço de reflexão, um retorno do espírito sobre si mesmo, a partir do qual o espírito criador revela seus mecanismos”[2].

A reflexão idealista, portanto, pressupõe como tema central a constituição. “Se o objeto é constituído pelo espírito, a reflexão

idealista consiste em uma recuperação das pegadas da constituição, em um esforço em coincidir com um naturante, que é suposto desdobrar diante dele o mundo, como se essa restauração, essa re-constituição, fosse a imagem em espelho da constituição efetiva”[2].

Merleau-Ponty discorda da filosofia reflexiva no entendimento de que a chave do problema estaria em desvendar a constituição. Para ele, a constituição pressupõe uma transposição do sujeito encarnado em sujeito transcendental e do mundo em idealidade. Esse é o ponto crucial do debate do autor com o Idealismo.

Descartes rompeu com o Realismo¹ crítico ao colocar o sujeito no interior da percepção, analisando as sensações como pensamento e não como funções do corpo. Enquanto no Realismo o conhecimento do objeto não difere do objeto em si, na perspectiva de Descartes tanto o objeto quanto o sujeito passam a ser definidos como significações.

O corpo não é mais um intermediário da ação causal do objeto. Porém, essa significação não vai além do domínio das essências, ela não nos dá mais do que a estrutura inteligível dos objetos. Ele não leva em conta e nem relativiza a existência atualizada do objeto, limitando-se a permanecer no reino das essências. A experiência da presença sensível do objeto, de sua existência em si, é negligenciada em função de uma explicação calcada em um racionalismo restritivo. Descartes separa o sensível do inteligível, transformando o sensível em um simples signo da existência das coisas, separado da significação, que é apreendida, por sua vez, pelo entendimento.

Em Kant, ao contrário do que em Descartes, a percepção atinge a própria coisa. O acordo entre sentido e existência não está mais em Deus. Segundo Merleau-Ponty, para Kant, “é a coisa mesma que eu atinjo na percepção, pois toda coisa na qual podemos pensar é uma ‘significação da coisa’ e chamamos justamente percepção o ato no qual essa significação se revela a mim”[2]. O que em Descartes era pura aparência dissociada da essência, em Kant torna-se fenômeno.

A consciência se apresenta como naturante, não por relação ao ser do mundo, mas por relação à significação: o correlato da consciência não é o ser, mas o fenômeno; e se esse fenômeno se distingue da pura aparência, é justamente porque ele envolve a significação de que a aparência é desprovida.

Merleau-Ponty observa, no entanto, que, apesar de Kant ultrapassar a pura aparência cartesiana, ele não integra a significação à existência, porque essa significação é produto de uma consciência constituinte. Ao tomar a consciência como meio universal, a percepção fica reduzida, em Kant, a uma variedade da intelecção.

¹ Em epistemologia, Realismo representa a teoria que sustenta que coisas particulares existem independentemente de nossa percepção. Essa posição é diametralmente oposta à teoria do Idealismo, a qual sustenta que a realidade existe apenas na mente. A maioria dos filósofos ingleses e americanos contemporâneos tende em direção ao realismo.

As sensações puras, ao serem entendidas como conteúdos empíricos de uma consciência naturante, que subtece uma estrutura interna característica dos objetos, anulam qualquer possibilidade de se falar em uma consciência sensível. “Diante desse naturante, o conteúdo tem necessariamente que se dissolver, pois a significação, vinda da consciência, não é produto de uma consciência lógica, de um simples juízo, e a percepção, portanto, não é uma simples ‘interpretação’”[3].

Dessa forma, Merleau-Ponty propõe a inversão das posições da consciência e da sensação, afirmando que a consciência antecede a impressão vivenciada. A sensação pressupõe um trabalho anterior da consciência. Apenas se pode ter uma impressão de uma vivência em decorrência de uma apreensão de um sentido já efetuado pela consciência.

Ele propõe que na relação entre o sujeito e o mundo, há uma dupla encarnação: a do sujeito e a do mundo. Dessa forma, opondo-se à tese idealista da constituição encontrada tanto no pensamento de Descartes quanto no pensamento de Kant, Merleau-Ponty propõe a tese da encarnação, a qual entende que o corpo é um todo, indivisível da consciência e é como totalidade que ele interage em seu ambiente, o corpo é o espaço mediador entre sujeito e mundo.

É preciso não esquecer, porém, que a encarnação diz respeito não somente ao sujeito, mas também ao mundo percebido: “o sentido de uma coisa habita essa coisa como a alma habita o corpo: ele não está atrás das aparências [...] ele se encarna” nela [3]. Por isso, para ele, uma teoria do corpo implica numa teoria do sensível, pois, não sendo mais o corpo objetivo, ele se relaciona com o meio de tal modo a revelar não somente o sujeito que percebe, mas também a coisa percebida. É por isso que o sujeito não é a fonte do sentido, ele apenas reúne um sentido já dado pelos fenômenos.

Essa forma de entendimento dos processos de significação que a fenomenologia existencialista Merleau-Pontiana propõe, inserindo o corpo no espaço envolvente, integrando as coordenadas espaço-temporais nas quais o corpo se move, é a primeira base teórica para a nossa análise dos modos de interação humano-sistemas tecnológicos na dança digital. Interessa-nos, portanto, ter em mente que os sistemas se conformam como ambientes relacionais, o corpo deve ser entendido portanto como mediador do ambiente.

Na dança digital, como mediador do ambiente virtual, o corpo é o primeiro operador sóico do sistema. O corpo interage em ambientes virtuais ou aumentados criados através de sistemas tecnológicos formando um todo relacional e retroalimentativo.

Por tratarmos do corpo em sistemas tecnológicos, adotamos o conceito de *embodiment relations* de Ihde como segunda base teórica para propor o nosso conceito de *bodymedium*. A seguir, vamos verificar o conceito de pós-fenomenologia de Ihde para depois adentrarmos no seu tema central que é a proposta de *embodiment relations*.

4 A NOÇÃO DE EMBODIMENT RELATIONS DE DON IHDE

A pós-fenomenologia de Ihde tem como objetivo reformular o conceito da relação humano-máquina. Ele propõe que com as tecnologias contemporâneas nós podemos acessar outras formas de *embodiment*, as quais vão além das capacidades dos nossos sentidos “nus”. Segundo ele, em todas as vertentes de pensamento da filosofia idealista clássica, essa relação tem como princípio o entendimento de que máquinas não têm consciência de qualquer tipo.

Uma primeira vertente acredita que máquinas possam ter inteligência artificial, por exemplo, se em um futuro próximo possamos fazer um download de inteligência humana em um computador. Representam esse pensamento, dentre outros, Marvin Minskys, Hans Moravec e Ray Kurtzweils; A segunda vertente, em uma abordagem deveras reducionista, entende que a identidade humana é mecânica, e portanto, não há diferença entre as experiências humana e maquínica.

Dreyfus, contemporâneo de Ihde, trouxe então para essa discussão uma nova abordagem, ele introduziu o conceito de *embodiment* de Merleau-Ponty para afirmar que máquinas não podem ter consciência porque não têm um corpo humano. Sua teoria, a fenomenologia da ação especializada ou expertise, então propõe que a atividade encarnada transforma e desloca a consciência.

Um tipo de consciência executiva (termo de Ihde) que ordena a sequência de ações a serem executadas, e, com o treino, a repetição, essas ações se tornam automáticas e não precisam mais da ordem da consciência executiva, pois o movimento se tornou “embodied” ou encarnado. No entanto, a consciência não desaparece por completo, mas sim apenas alguns aspectos da prévia explícita consciência. Por exemplo, ao adquirirmos a técnica de datilografia, deixamos de ter consciência do lugar de cada letra no teclado e passamos a nos concentrar no texto que estamos escrevendo na tela do computador. O que aconteceu foi que a consciência se deslocou das letras do teclado para o texto na tela. Então, o que Dreyfus conclui é que a consciência não é um “sujeito em um corpo” nem uma “consciência executiva central”.

Ihde explica que essa perspectiva ainda mantém um viés positivista, já que mantém a dualidade: o humano: consciente e subjetivo; a máquina: maquínico, objeto. Partindo de três argumentos dos quais discorda de Dreyfus é que Ihde constrói o seu conceito de pós-fenomenologia.

O primeiro é que Ihde acredita que programas de computador podem ser iguais ou melhores do que humanos em desempenho mecânico, a exemplo do programa de xadrez Big Blue, que ganhou de Gary Kasparov. Segundo, ele discorda que computadores não tem corpo. Para ele, computadores não tem corpos humanos, mas tem um corpo sim, um corpo inorgânico. O terceiro argumento é eminentemente fenomenológico: Ihde entende que em se tratando de humanos e computadores, a relação é interativa e relativística. Focando em inter-relacionalidade e *embodiment*, ele nega a abordagem clássica de

separação humano-máquina e afirma a interação humano-máquina.

Ihde afirma que na sua pós-fenomenologia, o *embodiment* toma o lugar do que a fenomenologia clássica entendia como subjetividade. *Embodiment*, na visão de Ihde continua sendo experiencial, e também começa com a experiência em primeira pessoa. Mas, como no modelo Merleau-Ponty-Dreyfus, a sua noção de *embodiment* reconhece o papel central que ser-um-corpo tem para toda a experiência, atividade e conhecimento humano.

Esse corpo não é um corpo qualquer, ele é particularmente estruturado para dar forma a tais ações, experiências e conhecimentos, o que leva Ihde a concluir que a nossa experiência e conhecimento acontecem a um só tempo e estão sempre engajadas a situação vivenciada.

Para demonstrar isso, Ihde usa exemplos perceptuais da visão. Pensemos na forma como experienciamos os objetos, como nos movemos em torno deles ou o movemos frente a nós para melhor apreendê-los. Essa dialética estabilidade-movimento – ou o objeto está estável e eu me movo, ou eu fico parado e o objeto está em movimento – se repete também no micro movimento com a visão ao fixar um objeto. "Se eu olhar para algum objeto com um olhar fixo, o objeto logo parecerá 'oscilando', cessando sua estabilidade; Mas para manter o objeto estável, eu devo sempre mover meu foco visual ligeiramente através do objeto, assim, engajando micro- movimentos corporais." [4]

Aqui nós chegamos então a descrição do conceito de *embodiment relations* de Ihde. Partindo da observação que o ser humano está sempre em uma situação inter-relacional por meio de variações corporais em coordenação com outros seres do mundo, Ihde conclui, qualquer conhecimento que adquirimos é a um só tempo inter-subjetivo e inter-objetivo.

O conceito então se aplica portanto à ações inter-relacionais e relativísticas, e se refere a auto-conhecimentos organismo-ambiente. *Embodiment Relations* são ações humanas através de tecnologias. Nesse tipo de inter-relação, o objeto tecnológico se torna 'transparente', ele é encarnado na experiência. Ex: andar de bicicleta, ou usar óculos, datilografar, dirigir um carro, etc.

Ihde fala também de *Hermeneutic Relations*, que seriam as ações baseadas em habilidades interpretativas, que podem ser usadas por exemplo para 'ler' instrumentos, e *Alterity Relations*, que são como nós podemos interagir com uma tecnologia, incluindo robôs, como um quase-outro. Em todas elas existem formas particulares de interação entre humanos e tecnologias.

No capítulo 6 do livro *Embodied Technics*, Ihde nos traz uma grande contribuição quando constrói uma revisão histórica e posfenomenológica de um grupo de mudanças radicais que aconteceram a partir do final do século XIX até a Contemporaneidade.

Atentemos para uma primeira tecnologia que nos constitui como humanos, datada possivelmente de 20.000 a.C.: a tecnologia da escrita. A constituição humana e a facticidade de termos mãos é o fator incisivo e imprescindível para que fosse possível o desenvolvimento da tecnologia da escrita.

Apesar de contemporaneamente termos a cada dia uma nova tecnologia digital se atualizando ou se apresentando como fantasticamente inovadora, podemos aqui considerar que as mudanças mais radicais das tecnologias digitais não seriam nesse estágio possível se não tivéssemos passado do estágio da oralidade para o do desenvolvimento da escrita enquanto tecnologia humana.

Ihde também nos oferece um premissa aqui acatada por nós autoras: de que a escrita é uma experiência humana e ela é encarnada no corpo, um *embodiment*. O nosso corpo teria lidado, primeiramente, com aparatos suaves como a caneta, a tinta e o papel para constituir nossa *escritacorpo*. Posteriormente, em finais de século XIX, esses aparatos ganham uma nova plataforma, não tão suave, os primeiros teclados das máquinas de datilografia.

Naquele momento histórico do corpo, a mediação da escrita é produzida através da mediação com o teclado e não mais revela o estilo da escrita caligráfica pessoal, ou o modo pessoal e autoral da escrita com a caneta, e uma nova relação de *corpoescrita* é desenvolvida, simplificando a complexidade da escrita pessoal, generalizando a experiência humana da escrita, que se conforma em "tipos" comuns a todos: os tipos caligráficos das máquinas de datilografia.

Obviamente, a escrita pessoal, ou a *corpoescrita*, como aqui propomos, é uma relação de *embodiment* muito mais sofisticada e complexa do que a escrita através do teclado das máquinas de datilografia, mas essa homogeneização e simplificação da escrita pessoal para a escrita uniforme das máquinas de datilografia também foi um estágio necessário para os estágios seguintes da utilização dos teclados dos computadores e mais recentemente dos teclados virtuais dos telefones celulares; e que aqui nos interessam por se constituírem como a história das transformações do *espaçotempo* para o *ciberespaçotempo* contemporâneo.

Com o advento dos dispositivos visuais, desde o papel de nossas máquinas datilográficas, passando pelas antigas telas de computadores de torre, que eram pouco sofisticadas em suas definições (display), até as sofisticadas telas retinas dos computadores Macintosh e das gerações de iPhones (4S, 5C, 5S, 6S), compreendemos que as telas mais sofisticadas promovem e facilitam as relações contemporâneas de *embodiment* mediada com os aparatos de escrita humana. Nossos dedinhos se virtualizam nesses diversos estágios, e assim configuram o atual estado da arte do *bodymedium* que aqui propomos.

5 A APLICAÇÃO DA CATEGORIA DE BODYMEDIUM EM EXPERIMENTOS INTERATIVOS: A CRIAÇÃO DE AMBIENTES DE DANÇA DIGITAL INTERATIVOS

Na prática de criação de ambientes de dança digital interativos, o processo envolve sempre a comunicação entre o artista, o programador e o sistema tecnológico, sendo que o artista tem conhecimento de programação. A obra não é um objeto acabado a ser apreciado, mas sim um convite a experiência. Juntos, o trio

programador-artista-tecnologia criam a obra, em um processo de parceria, no qual o diálogo humano-máquina-humano conformam uma prática, que de acordo com Ihde, se dá através de relações de *embodiment*, relações hermenêuticas e relações de alteridade. Há uma relação de alteridade, desde que a forma de ser do sistema não é humano; uma relação de *embodiment*, desde que incorporamos o sistema na imersão e; uma relação hermenêutica, pois há uma interpretação em via de mão dupla entre a pessoa e o sistema no processo interativo.

O objetivo do trabalho de composição de obras interativas é criar um ambiente no qual o público encontre possibilidades de através de seu movimento estabelecer um diálogo com o sistema.

O sistema deve ser programado de modo a despertar a curiosidade do público para adentrar ao espaço da instalação, de modo que ele procure situar-se no ambiente e queira descobrir “como funciona”, estabelecendo assim uma relação de alteridade. Daí em diante, as “regras do jogo” devem começar a ser descobertas paulatinamente, a interação público sistema se desencadeia como em uma improvisação, na qual ação e reação se tornam congruentes. Na fruição de trabalhos de dança digital, o público improvisa com o sistema.

O corpo-subjetividade em relação de *embodiment* com o sistema tecnológico, é um corpo-no-espço constantemente negociando entre o virtual e o real sua criação de sentidos. Não existe interatividade sem a consciência do ambiente e a resposta imediata dos participantes, o que requer uma atitude aberta à mudança para manter o fluxo de comunicação, uma relação hermenêutica para Ihde, para nós, uma relação cibernética.



Figura 1: Participante interagindo na instalação Being There.

No nosso laboratório, o *Slash ArtTech Lab*, desde 2010 trabalhamos em equipes interdisciplinares no desenvolvimento de ambientes híbridos entre o real e o virtual, criando softwares e instalações artísticas.

Na instalação ‘Being There’, por exemplo, criamos um ambiente virtual 3d no qual o público participante, através do seu duplo virtual, interage com objetos virtuais que respondem ao seu movimento. Por exemplo, se a pessoa se movimenta

rapidamente, o seu corpo virtual fragmenta-se, quando ele para, o corpo se reconstrói. Se movimenta-se devagar, seu corpo virtual gera uma cópia, que segue descrevendo os movimentos da pessoa com um atraso de três segundos.

Esse trabalho convida o público a dançar com seus duplos virtuais, em um ambiente aumentado pelas projeções de objetos virtuais, como por exemplo bolas, que aparecem se a pessoa entra em um determinada coordenada espacial (se vai para o fundo) e esses objetos giram em espiral em torno da pessoa a medida que esta indica com os braços para que se movam para a direita, esquerda, trás ou frente.

O desafio da instalação é diferente para cada participante, alguns procuram manter os objetos no ar, sem deixá-los desintegrar, outros buscam justo o oposto, outros ainda procuram não colidir com seus duplos, e assim por diante. As escolhas se dão no processo interativo.

Para nós, portanto, em instalações interativas de dança digital, o sistema que conforma o ambiente híbrido da instalação é encarnado na experiência do público. O objeto, nesse caso, o conjunto material que conforma o espaço da instalação (computador, projetor, superfícies de projeção, etc.) e também a própria programação, se tornam transparentes!

O objetivo do público no início será apreender o sistema, de modo a incorporá-lo. Desse modo, o corpo-público se torna a própria interface!

6 ALGUMAS REFLEXÕES

Na interatividade, os aprendizados são incorporados e a construção da consciência reflexiva sobre a possibilidade que a tecnologia oferece acontecem nesse movimento de troca. Todo o processo é permeado de ajustamentos, “resistência e acomodação”, na “dança de agenciamento” entre humanos e máquinas (cibernética).

Processos de aprendizado interativos humano-máquina, em qualquer campo de atividade, possui as mesmas características fenomenológicas, “uma dança entre corpos humanos e corpos maquínicos, em performances de vários tipos com resultados ainda imprevisíveis.” (Ihde, 2010, p. 52)

Nosso conceito de *bodymedium* ainda é recente e está sendo construído, mas já reúne a ideia do corpo como subjetividade, como propõe Merleau-Ponty, com a noção de *embodiment relations* de Ihde. O *bodymedium* mantém a ideia de corpo enquanto subjetividade, mas essa subjetividade se constrói ao se relacionar no ambiente do sistema digital.

Assim, no *bodymedium*, o corpo (*body*) aqui é entendido como o corpo sede da subjetividade de Ponty, e *medium* é entendido como o corpo-subjetividade-no-ambiente do sistema tecnológico. O *bodymedium* é portanto a sede da significação da dança digital, sua própria interface. O conceito de *bodymedium* pressupõe, portanto, que a construção de sentido na dança digital interativa se dá na própria experiência. A dança digital constrói seu discurso na própria experiência estética.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao apoio do nosso laboratório, o Slash ArtTech Lab (Amsterdam, Holanda), ao Elétrico – Grupo de Pesquisa em Ciberdança (CNPq/UFBA) e ao Programa do Pós-Graduação em Dança da Universidade Federal da Bahia.

REFERÊNCIAS

- [1] Maurice Merleau-Ponty. 1945. *Phenomenology of Perception*. London: Routledge & Degan Paul.
- [2] L. Moutinho. 2004. O Sensível e o Inteligível: Merleau-Ponty e o Problema da Racionalidade. In: *Kriterion – Revista de Filosofia*. 110, p. 264-293. Belo Horizonte.
- [3] Maurice Merleau-Ponty. 2006. *Fenomenologia da Percepção*. São Paulo: Editora Martins Fonseca.
- [4] Don Ihde. 2010. *Embodied Technics*. UK: Automatic Press/VIP.

INVITRO-Gerador

ARQUITETURA E CORPORALIDADE INTERATIVA SEM TOQUES

construção e poéticas sistêmicas da instalação artística “Pontos-G – Chakras Invertidos”

Paulo. C. S. Teles, Ph.D.

Instituto de Artes – Unicamp
Brasil

paulocteles@iar.unicamp.br

Juliano Prado

Bromélia Produções Artísticas
Brasil

jprado@bromelia.com.br

RESUMO

Uma instalação interativa sem toques é desenhada e construída para proporcionar poéticas interativas sonoras e luminosas a partir de movimentações corporais no seu interior. Construída para simular uma carcaça esquelética sem vida, sua estrutura de sete arcos de *led* passa a responder ao deslocamento das pessoas como se as mesmas, sem qualquer contato de natureza material, ativassem os “chakras” da estrutura em diferentes espaços sensíveis.

PALAVRAS-CHAVE

Arte sensorial, Arte tecnológica, Processos interativos

1 INTRODUÇÃO

Imagens e sons de naturezas simbólicas, figurativas e abstratas permearam o “estado da arte” numa constante metamorfose nos modos de ser vivenciada, interpretada e analisada. Porém, é nesta última etapa tecnológica que a interferência, a manipulação, a produção artificial e a difusão global de novas informações por parte de pessoas comuns constituem o mais importante avanço das relações processuais entre ser e obra, depois da consolidação revisada da subjetividade como “gerador de conclusões” intelectuais e sentimentais desenvolvidas na mente do espectador. Como vimos, graças ao complexo processo semiótico no qual reside a expressão da informação [1], somos constantemente obrigados a re-fundamentar nossos parâmetros de interpretação e de análise em bases relacionais e instáveis, no qual a objetividade material passa a se relativizar com variáveis contextuais e interfaciais sensorio-perceptivas, estruturadas a partir de vertentes de pensamento que buscam elementos comuns entre a arte e as ciências mecânicas, energéticas, cibernéticas e sociais.

Nestas primeiras duas décadas do século XXI, a produção artística eletrônica, digital e interativa abriu e ampliou importantes campos investigativos os quais, em muitos deles, a própria dinâmica da concepção de “arte” é reavaliada. [2 – 5]. A possibilidade de uma atuação participativa por parte das pessoas comuns diante de tecnologias de ação, de produção e, principalmente, de comunicação trouxe, por consequência, a virtualidade e a concretude de expressões de cunho poético serem parcial ou totalmente protagonizadas pela audiência, ainda que reféns de fugacidades momentâneas.

Deste modo, a instalação artística “Pontos G – Chakras Invertidos” buscará discutir a percepção contemporânea “do eu e seu entorno” a partir de um conjunto de sonoridades locais recém gravadas e distorcidas na instalação pelo próprio público. Assim, de “dentro para fora” o “ponto G”, de cada *chakra* desprende energias metaforizadas em som e luz referentes à tensão, à carga, à descarga e ao relaxamento, cuja combinação entre elas, geradas na interação com o indivíduo, produz variações afetivo-rationais entre prazer, êxtase, alívio, tensão e frustração.

2 FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS CONCEITUAIS E ESTÉTICOS

2.1 Interatividade e autonomia para além da “performance”

2.1.1. Arquitetura estrutural. A instalação é uma peça escultural que contém uma coluna central com sete pares de arcos enfileirados, iluminados por fitas de *led*. Com a forma de “costelas” que saem de uma coluna central que está a cerca de 2,5 metros do chão, o público passa por esta espécie de túnel luminoso. São 7 “vértebras”, distantes 1 metro uma da outra, o que faz com que o comprimento da obra chegue a quase 8 metros.



Figura 1: testes realizados com a programação escrita.

Em cada junção de arcos uma estrutura interfacial, contendo uma caixa controladora e uma caixa com um sensor embutido, se encaixa em cima e embaixo da coluna. Na extremidade da mesma, uma cauda flexível conduz as conexões dos LEDs e dos sensores para as caixas controladoras centrais de energia e dados. São 7 sensores de proximidade do tipo “PING” cujos valores lidos em cada um deles (distância em relação a um objeto) são processados e geram uma “reação” luminosa nas fitas de LED RGB bem como o acionamento de sons. Após detalhada análise de materiais, na qual em conta não apenas o estabelecimento final da instalação mas também a sua montagem, desmontagem, deslocamentos e possíveis itinerâncias, estabeleceu-se os materiais e procedimentos de construção:

a) *Estrutura espinhal*: é composta de sete colunas de ferro oco (20 mm de diâmetro), cada uma delas com um metro de comprimento quatro canos de ferro oco (8mm de diâmetro) de 15 centímetros, para a conexão de um par de arcos. As mesmas encaixam-se de entre si de modo longitudinal.

b) *Arcos*: sete pares de arcos feitos de ferro de construção (6mm) com cinco metros de comprimento cada e fita com 300 pontos de led (com o mesmo tamanho) revestida com espuma de polietileno branca e tecido de TNT bege, ambos semitransparentes. A extremidade superior contém dois espetos virados a um ângulo de 90° com o arco para se encaixar nos tubos laterais da estrutura central. A base é composta de bexigões brancos revestidos de areia e uma ventosa de borracha, em cada um deles, que se engancha ao arco.

c) *Estruturas sensoriais - invólucros e encaixes*: os cases dos sensores e controladores são anexados à estrutura por meio de uma lâmina de alumínio flexível que os envolve junto à estrutura e ainda permite ajustes angulares dos sensores.

Por fim, o peso exercido na espinha pela somatória da coluna de ferro, das caixas controladoras dos sensores, mais os arcos (também de ferro) torna a estrutura extremamente pesada para se manter sem um suporte de sustentação que a segure por cima. Uma estrutura de andaimes, comumente para iluminação de espetáculos tornou-se necessária para que a mesma se sustente sem perigo de queda.

2.1.2. *Arquitetura e eletrônica*. A interface sensorial sem toques desenvolvida para as versões anteriores de “Pontos-G” é um sistema que conecta até oito sensores ultrassônicos de aproximação *Ping* a uma placa controladora *Arduino* que, por sua vez, conecta-se a um computador. Era possível “manipular” todo e qualquer tipo de ocorrência sonora ou imagética digital apenas com movimentos de aproximação por meio de um software operado por alguém, conforme já mencionado.

No entanto, para que o sistema atual operasse de forma autônoma e dentro da arquitetura proposta optamos por trocar o sistema de imagens projetado pelo de fitas luminosas de *led* a compor o corpo da escultura. Dessa forma, foi então desenvolvido um controlador central recebe informações dos 7 sensores de aproximação, realiza o processamento destas entradas e, então, gera os algoritmos responsivos para as 14 fitas e aciona os arquivos de áudio pré-armazenado em uma placa de áudio *Tsunami Wav Trigger*.

Para cada par de “vértebras” foi desenvolvida um sistema sensorial de conexão contendo:

- 01 sensor de proximidade *Ping*;
- 01 entrada (direta) vinda do sensor;
- 01 saída do sensor para a interface controladora central (padrão Canon fêmea);
- 01 entrada da central para os leds (padrão Canon fêmea);
- 02 saídas para as fitas de led (padrão Canon fêmea);
- 01 par de fitas LED de 5m e 300 pontos de luz RGB endereçáveis.

Cada “vértebra” se comunica com um *case* central que possui:

- 01 placa controladora *Arduino Mega*;
- 01 placa de áudio *Sparkfun Tsunami Wav Trigger*;
- 01 fonte de alimentação;
- 01 placa de acionamento de 4 relés (para o caso de alguma programação falhar, este dispositivo dispara as animações cromáticas pré-programadas de fábrica na própria fita).

Desta maneira todos os sensores e LEDs são cabeados para a central. A conexão entre eles é, assim, feita por:

- 19 cabos com terminais padrão *Canon* macho;
- 01 cabo *Canon* macho *P2*;
- 01 cabo “*meduza*” de 08 vias, para conduzir energia ao *case* central e às fitas de *led*.

Para esta instalação optamos por desenvolver uma sistema de interação semi-centralizado. Nele, em cada par de arcos foi adicionado um controlador *Arduino Uno*. Cada um dos 7 sensores foi conectado a uma placa controladora específica. Desta forma a animação dos *leds*, a partir da leitura sensorial, é acionada de forma autônoma em cada “vértebra”.

Cada uma delas é então ligada a uma controladora central por meio de 1 cabo com comunicação serial que tanto recebe as informações dos sensores quanto as envia para cada controladora local gerenciar as animações luminosas dos *leds*. Desse modo o controle central lida apenas com dados seriais (leitura dos sensores) e com os comandos lógicos para o acionamento dos *leds*.

Foi ainda possível incluir na caixa central uma saída serial USB que pode ser ligada a um computador e que passa as leituras dos 7 sensores. Assim pode-se, através de softwares como o

Isadora, criar mais camadas de interação que podem controlar novos áudios e também vídeos.

2.1.3 Algoritmia do processo iterativo. Um dos objetivos deste projeto artístico foi o de criar independência da obra interativa em relação a um computador controlador, com sistema operacional e softwares complexos. Em muitos casos torna-se inviável e custoso deixar um computador dedicado e uma pessoa disponível para esta função.

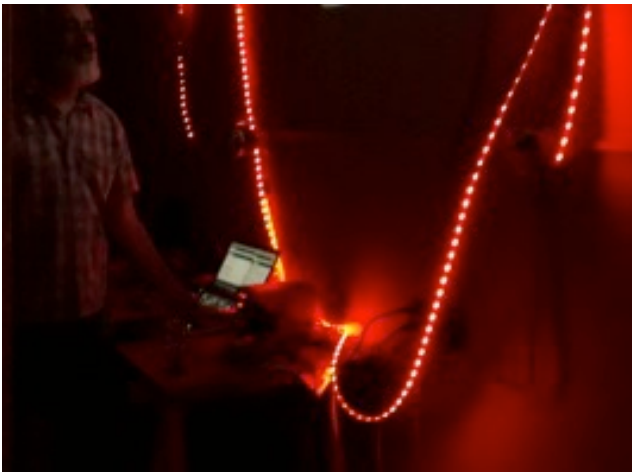


Figura 2: testes realizados com a programação escrita.

Ao usarmos apenas micro-controladores, o objetivo passa a ser projetar e “escrever” as ações responsivas da instalação em linguagem C++ por meio do software. Não existem ferramentas intuitivas de programação para eles. As regras estarão “gravadas no código” (*hardcoded*), alguns escritos e outros incorporados de fontes da internet, com parâmetros que permitem a flexibilização das mídias e das distâncias de acionamento dos sensores. Assim, para a execução da obra, o conjunto de ações escritas para este sistema consiste em:

1. Receber e ler os sinais de cada sensor;
2. “Fatiar” as distâncias de leitura (em centímetros) para 6 faixas de interação, de 1 a 6;
3. Disparar os efeitos de áudio na placa controladora de áudio *Sparkfun Wav Trigger*, de acordo com a faixa de interação;
4. Disparar as animações de luz nas fitas de led;
5. Caso não haja interação com o sensor, executar animação de espera (“idle”);
6. Repetir passos 1 a 5 para cada sensor até o último;
7. Repetir todo o algoritmo.

O algoritmo, dessa forma, foi distribuído em 2 blocos:

a) no bloco local:

1. Ler sensor local;
2. Se o sensor estiver sem atividade, executar animação “idle” comandada pela central;
3. Se o sensor estiver em atividade, comandar diretamente a animação nas fitas de LED;
4. Enviar a leitura do sensor para a central;
5. Repetir as ações.

b) no bloco central:

1. Ler os dados de sensor que cada unidade local transmite
2. Converter os dados de cada sensor local de cm para 6 faixas de interação, de 1 a 6
3. Disparar efeito de áudio na placa *Sparkfun Wav Trigger*, de acordo com a faixa de interação de cada sensor local.
4. Gerar a coordenação de animações “idle” gerando através de comandos a sincronização das animações locais.
5. Gerar saída serial de dados via USB.

2.2 Pressupostos endo-estéticos sob espectros sistêmicos

2.2.1. Breve trajetória do pensamento endo-estético. A estética hegeliana do final do século XVIII, mesmo levando em conta a estrutura da obra “em si”, como observa Oliver Grau [6] (2003, p. 235), de modo a sublinhar a exterioridade do indivíduo em relação a ela, acaba por prever derivações sistêmicas a partir da análise da expressividade da obra com a “subjetividade interior do caráter”. Em seus tratados acerca da estética na arte, Hegel [3] apontava para a necessidade de se compreender a arte como “um diálogo com alguém que está diante dela”.

Enquanto exposição do ideal, a arte deve acolher em si mesma o ideal em todas as relações até agora mencionadas com a efetividade exterior, e unir ao exterior a subjetividade interior do caráter. Mas por mais que a obra de arte também possa formar um mundo em si mesmo, concordante e acabado, ela mesma não é, porém, enquanto objeto efetivo e singularizado para si, e sim para nós, para um público que contempla [*anschaut*] e a desfruta.

Mesmo ao respeitar toda a ontologia de um “mundo em si mesmo, concordante e acabado”, Hegel levou em conta o caráter processual necessário à constatação da existência do (e no) mundo, ao ressaltar a necessidade da inserção da variável “dialógica” na concepção e na apreciação da obra em função da existência dela enquanto tal.

No início do século XX, de maneira mais complexa, por meio de Serguei Eisenstein, o cinema – que até então era uma derivação evoluída e “animada” de imagens capturadas por fotografias – começou a se render à onda subjetivista da arte europeia daquele momento. Por meio de uma “montagem intelectual”[4] ele subverteu a unidade ontológica da obra cinematográfica ao utilizar elementos que nos remetem diretamente às reflexões hegelianas, isto é, vincular a compreensão do enredo ao repertório crítico do espectador.

Atualmente, no âmbito da arte tecnológica contemporânea, a relação entre o indivíduo e uma obra artística, no sentido de estar “dentro” e/ou “fora” [5 e 7] dela passa a se dar essencialmente no campo da atuação corporal do indivíduo junto a ela. [8].

2.2.2. Processos interativos sem toque. Sob este amplo espectro sistêmico endo-estético nossa inquietação artística veio a se focar em ações do corpo que, de certo modo, se libertassem de sistemas háptico-mecânicos, isto é, que ações de movimento das pessoas sem qualquer tipo de toque ou contato material fosse capaz de gerar poéticas responsivas a partir de artefatos artísticos-tecnológicos.

2.3 O paradoxal “sem-toques” dos “Pontos G” : um diálogo entre Wilhelm Reich e Deepak Chopra

A contraposição entre a teoria da energia vital de Wilhelm Reich e o resgate contemporâneo de Deepak Chopra acerca das energias corpóreas atribuídas aos *chakras*, tem como função nortear tematicamente as poéticas sistêmicas. A discrepância entre ambos desde na crítica de Reich a aspectos da condução e manejo das energias vitais (“orgonon”) cumprem desta forma um papel provocador no âmbito das interações entre pessoas e artefatos estruturadas nesta obra.

Deepak Chopra (1947 -), médico hindu de prática holística, resgata a sabedoria milenar dos *chakras* enquanto elementos de equilíbrio do corpo humano por meio de uma sequência de pontos energéticos, que vai da base de nossa coluna vertebral até o alto de nossa cabeça. Os pontos são “escalonados” a partir de uma complexidade racional-sensorial que vai do instintivo-visceral ao intuitivo-etéreo, e podem influenciar ações e sensações das mais viscerais às mais abstratas e etéreas. [9]

Reich, por outro lado, propôs que todas as energias geradas, geridas e emanadas pelos seres passe, de alguma forma, por um destes “estados” na sequência: tensão-carga-descarga-relaxamento. Segundo ele, “Na matéria viva, as funções da mecânica, (tensão-relaxação) e as da eletricidade (carga-descarga) se combinam de um modo que é alheio à matéria não-viva”. [10]

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Ações do corpo e responsabilidades maquínicas: a “inversão dos chakras”

A composição visual da instalação sugere inicialmente um esqueleto de um tronco (humano ou animal). O indivíduo interator, por meio de aproximação, distanciamento exploração espacial, a partir de cada região sensorizada, pode acionar, modificar, distorcer e desmanchar um ambiente repleto de expressões e de evocações que remetem à ambientes cotidianos, sociais e introspectivos das pessoas. No alto nos “nódulos” da “espinha”, cada um dos sensores, de acordo com a proximidade das pessoas, acionará (ou não) uma série de “Pontos-G” que deverão emanar elementos sonoros (pulsações, ondas, tremores, convulsões, vozes, melodias entre outros) e visuais (graduações e pulsções coloridas) em cada um dos arcos da “costela”.

A natureza de cada uma das sete regiões sensorizadas na instalação inicialmente segue a definição tradicional dos *chakras*. Tanto as suas “inversões” quanto os seus “estados reicheanos” se manifestam poeticamente por três distintos modos:

1) estrutural: diferente da verticalização do corpo, a escultura da instalação distribuiu os sensores de modo horizontal longitudinal e seu formato vazado sugere uma carcaça ausente de corpo;

2) direcional: os sete pontos sensoriais se estabelecem de modo duplamente inverso as conjunções tradicionais dos *chakras*, isto é, a medida em que sua disposição horizontal subverte a verticalidade até então conhecida e estabelecida, a

disposição dos mesmos se dá de modo diametralmente oposto no qual se inicia com o último *chakra* e termina no primeiro, isto é, do *chakra* “etéreo” ao “visceral”.

3) sensorial: a medida em que os pares de arcos tem a sua cor original “violada” sensorialmente por animações de cores opostas e animações que sugerem o oposto de sua “emanação original”, a sonoridade emanada sugere diferentes estados emocionais humanos cujas naturezas se assemelham aos quatro estados da energia vital.

Desse modo, a somatória dos movimentos das pessoas com os sons e as sequências luminosas, acionados e mixados, evoca um conjunto variantes entre a tensão, a carga, a descarga e a relaxação, sob os diferentes espectros etéreos, intuitivos, expressivos, sentimentais, instintivos e viscerais. A “inversão” proposta dos *chakras* nos traz uma crítica ao momento atual vivido por diversas sociedades que, outrora de vieses intelectuais e humanistas, tonaram-se desumanas, pragmáticas e radicalmente preconceituosas, ao trocarem as subjetividades imanentes de uma sociedade plural e diversificada por apelos irracionais ao extermínio do que é “diferente”.

3.2 Da exploração solitária à entropia dos agrupamentos

Se por um lado apenas a detecção, a aproximação e o afastamento do(s) indivíduo(s) são responsáveis pela transformação e ativação das expressões audiovisuais, por outro, o não mapeamento de sua gestualidade. Isto faz com que seu(s) corpo(s) como o são, e não seus espectros eletrônico-digítals, componha, de forma efetiva, a narrativa visual da obra toda.



Figura 3: Simulação de interações entre público e artefato.

A figura 3 mostra uma maquete ilustrativa digital que simula a ocorrência das animações programadas para cada par de arcos. As cores apresentadas são “opostas” às colorações originais atribuídas a cada *chakra*.

Desse modo, a somatória dos movimentos das pessoas com os sons e as sequências luminosas, acionados e mixados, evoca um conjunto variantes entre a tensão, a carga, a descarga e a relaxação, sob os diferentes espectros instintivos, viscerais, sentimentais, expressivos, intuitivos e etéreos.

As dimensões do interior da instalação permitem que mais de uma pessoa interaja dentro dela. Isso faz com que a experiência passe a se tornar grupal, coletiva. A desarmonia entre os

interagentes tende a trazer dispersão, sensação de “descontrole” da interação, uma vez que várias emanações sonoras e luminosas são disparadas simultaneamente.

Com isso, diferentes experiências estéticas aparecem como “possíveis e “ao alcance”: a penetração solitária, a inserção múltipla e, ainda, uma contemplação “externa” dos diferentes estados da obra como um todo.

4 CONCLUSÕES

Em resumo, por meio da construção e execução desta obra artística pudemos também realizar um estudo experimental e teórico acerca de processos interativos por meio de ações corporais sem qualquer tipo de toque junto a um artefato concebido exclusivamente para esta finalidade.

Os aspectos peculiares resultantes dos movimentos das pessoas e consequentes responsividades da obra, mostrou-nos o quanto experiências endo-estéticas nesta natureza nos leva a considerar diversos modos de compreender a obra de acordo com o papel do espectador. Se por um lado apenas a detecção, a aproximação e o afastamento do(s) indivíduo(s) são responsáveis pela transformação e ativação das expressões audiovisuais, por outro, o não mapeamento de sua gestualidade. Isto faz com seu(s) corpo(s) como o são, e não seus espectros eletrônico-digitais, componha, de forma efetiva, a narrativa visual da obra toda.

Uma vez “dentro” da instalação, a observação e a experiência de cunho estético é dinâmica e participativa. Por outro lado, estando “fora da instalação” observa-se uma obra de caráter

performático e randômica, isto é, uma profusão de sons, imagens e movimentos descompromissados das pessoas em seu interior.

Este duplo formato de experiência e contemplação, participante ou observadora traz-nos à luz uma diversidade conceitual presente que nos remete à própria transformação do entendimento acerca da própria função da arte ao longo de toda a sua história.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho teve apoio e suporte da Associação Artech International, CIAC - Centro de Investigação em Artes e Comunicação, Universidade Aberta de Lisboa, além de importantes artistas como o cenógrafo Jewsus Seda, a produtora artística e arte-educadora Rosana Bernardo, e os estudantes de Engenharia Elétrica da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) Pedro Martins e Guilherme Faria.

REFERÊNCIAS

- [1] J. R. T. Coelho. 2003. *Semiótica, informação e comunicação*. Ed. Perspectiva, São Paulo
- [2] G.W. F. Hegel. 2001. *Cursos de estética*. Edusp, São Paulo. (Vol. 1).
- [3] A. Hauser. 2003. *História social da arte e da literatura*. Ed. Martins Fontes, São Paulo.
- [4] S. Eisenstein. 2002. *O sentido do filme*. Jorge Zahar, Rio de Janeiro.
- [5] C. Gianetti, Cláudia. *Estética digital*. Belo Horizonte: C/Arte, 2006.
- [6] O. Grau. 2003. *Virtual art - from illusion to immersion*. MIT Press, Massachusetts.
- [7] G. Giannachi. 2004. *Virtual theatres*. Routledge, London.
- [8] M. Hansen. 2004. *New phylosophy for new media*. MIT Press, Massachusetts.
- [9] D. Chopra Chakra Balacing Meditation. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3661sFNfoKU&list=PL5I2nd61qPVz7SriQouN97ExDrAMRnv1g> recuperado em 10/09/2018.
- [10] W. Reich. 2002. *A função do orgasmo*. Circulo do Livro, São Paulo

YOU&ME (THE INFINITE CONSTELLATION OF OUR SENSES)

Pedro Alves da Veiga

Centro de Investigação em Artes e Comunicação,
Universidade Aberta, Universidade do Algarve
Portugal

me@pedroveiga.com

ABSTRACT

You&Me (the infinite constellation of our senses) is a gamified poetic interactive installation that relies on a pair of spectators/interactors facing a large size screen and a Kinect camera. Communication between both interactors is key to collaboratively evolve along seven different states, revealing parts of a hidden poem, “O Amigo” (The Friend), by Portuguese author Casimiro de Brito. You&Me was developed as a form of connecting people through direct, non-mediated contact. Processing 3.* is used for its calculation intensive coding, and to produce seamless, flowing real-time generated unique animations. The Kinect camera is used to identify the number of people and to perform gesture detection and recognition, while simultaneously evolving through different states, each of them identified by the real-time processing of specific image and sound databases. The installation consists of both a virtual space of constant audio-visual dynamics, where the sense of collaboration and accomplishment are reinforced, as well as a physical and performative space, where the remaining non-active audience can observe the pair of interactors, cheering and commenting their evolution and progress, engaged in a collaborative gamified performance whose reward is a series of audio-visual poetic revelations.

KEYWORDS

Generative art, gesture detection, art experience, gamified art, audience engagement, positional interaction

INTRODUCTION

You & Me (the infinite constellation of our senses) is an interactive generative art project. It came into existence as a counter-current manifestation to the growing encapsulation of individuals within a universal mediating and interconnecting

technological cocoon. If on one hand the mobile society is more connected than ever before to all kinds of stimuli, information and multimedia content, on the other hand this hyper-connectivity seems to overlap, interfere and even hamper direct, non-mediated relations between individuals, or even with the world around them [1].

This art project translates, therefore, into a desire to question this phenomenon, using the same technology that promotes it, to counter it. The artist sought to create a communication, aesthetic and cognitive experience, using technology to promote personal and local interaction, without neglecting playful, dynamic, and aesthetic aspects.

This article is written from an interpretive phenomenological approach, as it describes the creation process and the exhibition of the artwork as experienced by the author. Informal enquiry was used to gather information from the audience, as a more fruitful, open approach.

THEOPNEUSTOS

By bringing something new into the world, be it an artefact, a digital artwork or a song, the artist is said to be inspired in the poetic vision, the *poiésis*.

In the present case, this inspiration was intertwined with art's eternal mission, which is to transform society for the better. However, at this day and age, artistic creation should engage with a particular set of challenges. One of them is to give a (more) noble function to art: to overcome the barriers of mere decoration, of innocuous and disposable entertainment [2]. May it also contribute to question, please and disturb. And may it have a positive impact on society, through the aesthetic and cognitive experiences it can foster. Even if the author may not have the ability to comply with all these requirements, he is certainly driven by them.

The inspiration for this project came from three distinct sources. The first is the priority technology-mediated

communication seems to have over direct human communication, without mediation, eye to eye, mouth to ear. Notifications from Snapchat, Facebook Messenger or Whatsapp interrupt any person-to-person conversation – or even prevent them from starting. The appreciation of beauty is replaced with its photographic record, and subsequent sharing on social media.

The second source was the nature of the interaction itself, how visitors would interactively influence the generative system evolution. Unlike our current touch-based, physical contact with technology, the lack of touch, the gesture in the air that causes a reaction, assumes a transcendental, magical and symbolic allure, reminiscent of our childhood's imagination.

And so the idea arose to use combinations of three very significant gestures – the open palm facing out, a symbol of peace and good will, the V for victory sign, and the raised closed fist, a symbol of power – to generate a secret combinatorial code of three signs, combined two by two, thus involving both hands. This would also serve as a deterrent for the visitor from manipulating any other technological device while interacting with the installation, thus keeping their attention focused.

The third and last source was a poem, which surfaced after having taken the decision of involving two users, connecting them directly and getting them to communicate with one another, driven by collaborative – not competitive – playful discovery.

Thus came to memory the beautiful poem by Casimiro de Brito, "O Amigo" (The Friend), and its extremely image-rich symbology, contained in just a few lines. The poet authorized its use and transcription, and the following translation is by the author of the present article:

A friend, the first friend
inside the cloud of a dream.

The impossible suddenly touches our hands
- the fire, the concentric flower
of exiled planets.

In the land of silence
fruits fall
of their own free will.

To the heart of things,
to the yoke of the colours of memory,
to the desert shadow's small deviation,

to the love that feeds us with death, to the death
that dies with us

we oppose the infinite
constellation
of our senses.

The poem was divided into six blocks, as shown above, and each block identified with the particular imagery that it evokes (the underlined words).

Since friendship is a form of love, and because in poetry love is commonly identified with the heart, the choice was made to

use a pulsating, floating human heart as an avatar for each of the two interactors.

At this point another poetic horizon tore open between art and science, namely through the concept of mutual phase locking, from Physics, which, in a summarised way, states that if two neighbouring entities oscillate with a very close frequency to one another, they will tend to synchronize and pulsate at the exact same frequency. This consonance is observed at photometric levels, in lasers, superconductors and microwaves.

But living beings also vibrate, and humans in particular, not only do it on a cellular or anatomical level, but they also breathe and move with definite rhythms, dance together, coordinate steps, sing together, synchronize voices, create (vibrating) harmonies, and play (vibrating) musical instruments in orchestrated and synchronized ways. And the hearts of those who are somehow united... can they beat in unison? The poetic idea of two hearts that pulsate separately, but as they get closer to one another tend to vibrate in unison, was the final step in the poetic conception of this project.

PRAXIS

The design of an interactive artwork usually departs from mathematical functions whose visualization provides an interesting aesthetic experience for the user/audience, who can then interact with different parameters mapped to colour, speed, transparency, luminosity and geometry, from a visual point of view, or over the stereophony, sound density, rhythm, pitch, modulation or volume, where it concerns audio components.

The term generative implies an algorithmic structure that is followed for the creation of whatever output the artwork generates. The algorithm is then used to combine structure (order) with controlled randomness (chaos), where each iteration is also the seed for the next iteration, thus resulting in a seemingly infinite, non-repetitive variety of different states or combinations, but all within a certain aesthetic boundary defined by the artist/programmer [3].

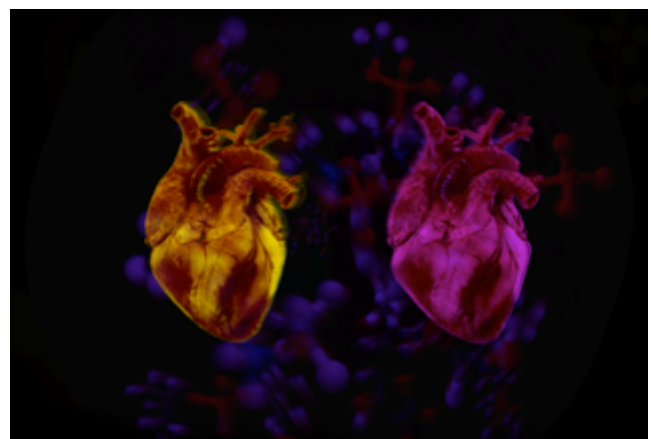


Figure 1: You&Me real-time capture, latent state.

The generative system is translated as an endless animation, consisting of seven distinct and consecutive states: a latent state (LS), as depicted in figure 1, in which the avatars evolve in a simulated three-dimensional setting with other dynamic elements (various complex molecules, alluding to the "chemistry" that can be felt between two hearts), and the six states of the poem (Pn), as shown in figure 2.

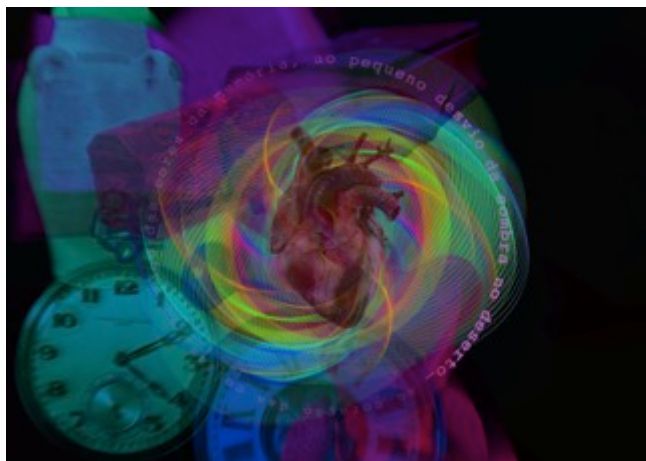


Figure 2: A poem state (P4) with the overlapping, united synchronised hearts, revealing a part of the audio-visual interpretation of the poem.

The simulation of three dimensions stems from the fact that two-dimensional images are being used (for the animated hearts, as well as for the various images related to the six parts of the poem), but their size varies, as well as their transparency, to simulate depth of view and distance to observer – the various objects that surround the hearts come from the background towards the observer, with gradual transparencies to allow for a smooth and subtle entrance and exit.

The colours are saturated, and the base tone is changed cyclically in order to create cognitive distance from the real imagery, retaining only the base concept and using it to construct a poetic virtual space. There is a constant background soundtrack, created from independent and overlapping atmospheric musical loops, in a non-synchronized way, so that no repetitive patterns can be identified.

For each of the six parts of the poem there are six consecutive states of revelation. The transition between the latent state and the revelation states is determined by the success in combining the three possible gestures, which may be identical or distinct for the left and right hand – but are the same for both interactors. Thus, each interactor must produce a combination of two gestures, bringing the hands forward at shoulder height, to be identified by the Kinect camera. Both will have to make the same gestures to activate the state transition, but their detection is independent and acts immediately upon their respective avatars.

Once one of the visitors produces the correct combination, they are given visual feedback by a white halo around their avatar (heart). At that moment the avatar begins to move

towards the centre, where it will merge/synchronise with the second avatar. To achieve this, the second interactor must reproduce exactly the same gestures – hence the need for communication between the two, to ensure a faster discovery process.

When the avatars merge in the central part of the screen, graphic elements, alluding to each part of the poem, surround them, and the soundtrack also changes accordingly. During these moments the audio-visual generative system reaches its climax, in terms of speed, colour, image progression and soundtrack, also revealing the corresponding part of the poem. The system progresses, thus, through the following sequence of latent states and poem states:

LS-P1-LS-P2-LS-P3-LS-P4-LS-P5-LS-P6-LS-P1(...).

POIESIS

Initially all tests were performed based on movement captured through an ordinary webcam, only distinguishing between what took place on the left side and the right side of the capture zone, to simulate two users. In a more advanced phase of the project, Microsoft's Kinect 2 camera was chosen to better capture skeleton and gesture analysis, thus being able to recognise two users and their hand gestures. However, this choice implied some unexpected problems. Microsoft has discontinued the camera, and the latest official driver suffers from several known issues when used in Windows 10 environment, namely its intermittent disconnection, forcing the author to find adequate workarounds. The entire coding was carried out in Processing 3.*, with Minim and KinectPV2 libraries.

The generative component is supported by a personal computer, with a 21" (or greater) screen, which allows active visitors to have visual feedback of their performances.

But it was also important to create a physical space where those active visitors would be placed, defining areas for each one, suggesting relative positions, an environment that aims to motivate a honeypot effect, balancing a range of spatial, interactive and social aspects [4]. This space contains elements that allow the establishment of an immediate relationship between the physical and the digital: an augmented space where the aesthetic and playful experience unfolds in its fullness. To this purpose a number of elements are used, namely a white painted fiberglass mannequin, four red *EL Wire*¹ 5 metre cables, two anatomical red rubber models of a human heart and two small mats.

The set is completed by a video projector that duplicates the images shown on the screen, by projecting them over the heads of the interactors. The installation was first set-up during the doctoral retreat of the PhD in Digital-Media Art of the Aberta University and University of Algarve, in the Centro Cultural Magalhães Lima, in Alfama, Lisbon, in July 2018. Figure 3 shows the first advanced conceptual scheme. During the process, an

¹ Abbreviation for Electro Luminescent Wire

optimal layout plan was identified, by placing the various physical elements against a wall that simultaneously served as a projection screen, as shown on figure 4.

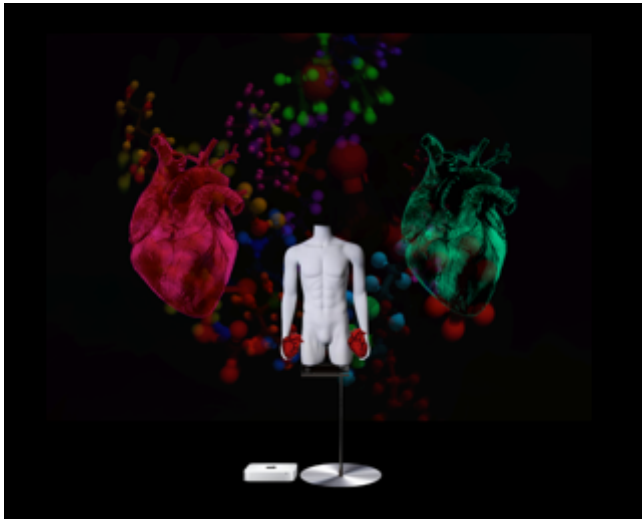


Figure 3: Conceptual representation of the installation.

A global cohesive image was thus achieved, where physical and digital merged, where the rubber hearts, supported by the manikin and wrapped in pulsating red *EL Wire*, established a direct visual connection with the floating, pulsating digital hearts. This setup also ensured the best impact for the public who watched the active visitors/interactors.

In addition, it allowed to prevent two potential problems: the first stemmed from the immediate assumption by some audience members that the rubber hearts would be an interactive part of the installation, proceeding to squish and squeeze them, trying to influence it – when their real purpose was to simultaneously echo in the physical world the pulsation of their virtual counterparts, marking both interactors' places on each side of the mannequin, to avoid overlapping body parts that could cause Kinect detection errors.

The second came from the potential interference caused by other audience members, if the Kinect camera detects more than two people in its field of vision.

This way both potential risks have been eliminated, as the audience is naturally positioned beyond the reach of the Kinect camera. The test-population consisted of the exhibition visitors that accepted to test the installation, consisting of a total of ten individuals, who engaged in eight sessions, by occasionally changing only one of the interactors rather than the complete pair.

CONCLUSIONS

One established premise is that audiences have little time to be engaged – the current average in a gallery or museum being between 15 and 30 seconds [5].

Even though there was a flyer detailing the workings and purpose of the installation, nearly all the interactors needed some explanation and coaching into engaging with the installation, which in an unattended gallery or museum scenario would constitute a problem.

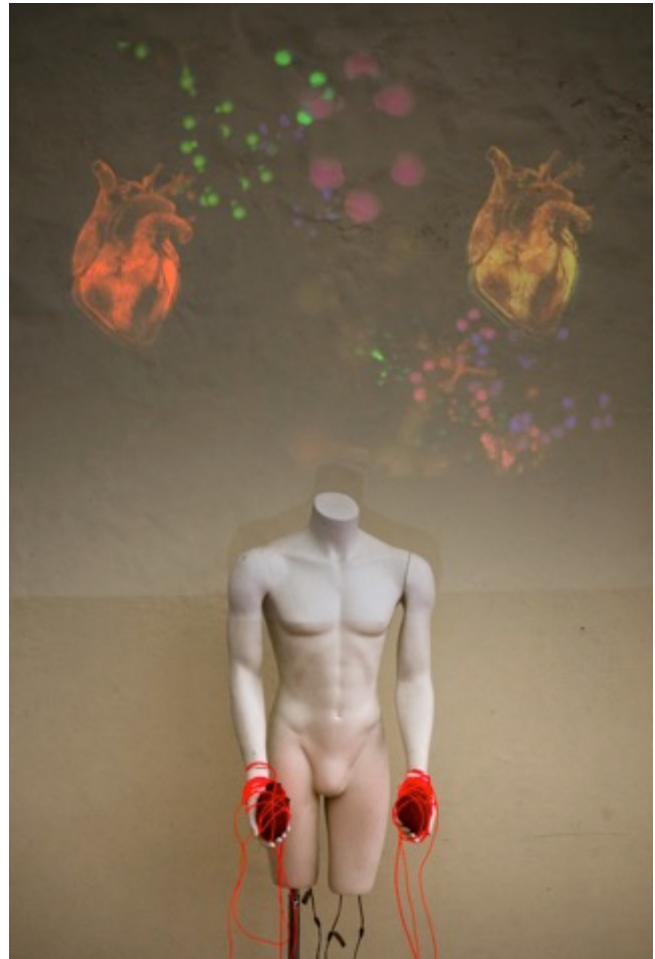


Figure 4: Actual set-up in Centro Cultural Magalhães Lima, Lisbon, in July 2018.

Once that issue was overcome, You&Me appeared to address the main exhibition performance indicators: attraction power, holding power and utilization time, by dedicating special attention to three factors [5]: (1) self-recognition – after a few seconds the interactors self-identify with their respective heart-avatars; (2) responsiveness – the animations are smooth and seamless, and as soon as the correct gesture combinations are produced, there is clear visual feedback; and (3) reward – by accelerating towards a culmination, where media rich scenarios and poem parts are revealed, as a result of an accomplished collaborative effort. Even if few interactors waited until all six stages of the poem were revealed, they all waited at least for one

stage of revelation, placing the average time of interaction/fruition above 1 minute.

By using a large-size projection over both interactors, their engagement with the artwork could be shared with other viewers, for whom the real artwork was the actual performance, taking place between artefact and interactors [6]. The audience's reaction also constituted an influencing factor for the interactors, either by suggesting gesture combinations or by inciting them to remain and wait for the next poem part revelation.



Figure 5: Interactors' reaction after successfully guessing the hand code and revealing part of the audio-visual poem.

Through simple observation of the interactors' behaviour and reactions, as in figure 5, supported by photographic evidence, each time they succeeded in revealing a part of the poem, the author can state that the original goal – establishing a local, non-mediated, direct relationship between both persons involved in the artefact's fruition – was achieved.

ACKNOWLEDGMENTS

This work is a part of the INVITRO-Gerador project, with the support of Direção-Geral das Artes da República Portuguesa, Artech-International, Universidade Aberta, Centro de Investigação em Artes e Comunicação (CIAC), International Society for Education through Art (InSEA) and Associação de Professores de Expressão e Comunicação Visual (APECV).

REFERENCES

- [1] G. Pellegrino. 2006. Ubiquity and Pervasivity: On the Technological Mediation of (Mobile) Everyday Life. In IFIP International Federation for Information Processing, Volume 223, Social Informatics: An Information Society for All? In Remembrance of Rob Kling, Berleur, J., Numinen, M. I., Impagliazzo, T. (eds.), 133-144. Boston: Springer.
- [2] PA da Veiga. 2018. Experiência e Atenção: Construção e Construção de Ecosistemas de Média-Arte Digital, 261. Universidade Aberta, Universidade do Algarve. DOI: 10.13140/RG.2.2.16816.61449
- [3] A. Dorin. 2013. Chance and complexity: stochastic and generative processes in art and creativity. Proceedings of the Virtual Reality International Conference: Laval Virtual - VRIC '13.
- [4] Niels Wouters, John Downs, Mitchell Harrop, Travis Cox, Eduardo Oliveira, Sarah Webber, Frank Vetere, Andrew Vande Moere. 2016. Uncovering the Honeypot Effect: How Audiences Engage with Public Interactive Systems. In Proceedings of the 2016 ACM Conference on Designing Interactive Systems, 5-16. ACM.
- [5] PA da Veiga. 2017. Alchimia: A Non-Touch Interactive Artwork. In International Journal of Creative Interfaces and Computer Graphics (IJICIG), 8(2), 13-22. IGI-Global.
- [6] John Dewey. 1980. Art as Experience. GP Putnam's Sons. New York, USA, 213.

FILOZELL-E

Estéticas digitais contemporâneas como fator estratégico para a valorização dos bordados tradicionais de Portugal

Teresa Barradas

CIEBA, Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes,
Faculdade de Belas-Artes Universidade de Lisboa,
Lisboa, Portugal

teresabarradasba@gmail.com

RESUMO

É um artefacto interativo, apresenta-se sob a forma de uma tapeçaria em linho bordado e pintado. Suporta um número de atuadores que, programados, respondem a um sensor de proximidade e a um sensor de som. A conceitualização do projeto assenta em três realidades: a simbiose entre o design e a tecnologia, da qual resultam expressões artísticas originais no âmbito da criatividade e da estética; a interação entre os humanos e as máquinas através da linguagem interativa, procurando explorar a melhoria da comunicação entre ambos; e a realidade dos bordados tradicionais que lutam pela sua preservação e valorização. Estas temáticas são alicerces para a investigação que serviu de base à conceção do projeto que estuda a forma como as novas estéticas da Arte Digital poderão contribuir para reativar o interesse e valorizar os Bordados Tradicionais de Portugal, desconstruir a sua lógica reintroduzindo-os no imaginário contemporâneo.

PALAVRAS-CHAVE

Arte multimédia; bordados tradicionais; estéticas digitais; materiais eletrónicos; narrativas visuais interativas.

1 INTRODUÇÃO

O século XXI nasce sob a égide de uma nova forma de expressão e comunicação, assiste-se à globalização da eletrónica portátil, aos avanços no campo da tecnologia sem fios, em rede e fomenta-se o uso diário de dispositivos eletrónicos portáteis. Na contemporaneidade a cultura assume a intervenção tecnológica como imprescindível. A ciência apetrecha a vida de princípios

tecnológicos que apontam para um devir ciborgue¹. A arte na contemporaneidade combina, mescla e apropria-se, apresenta-se lúdica, disjuntiva, eclética e fragmentada. A arte digital recombina sucessivas informações numa comunicação interativa e em rede, reproduz novos espaços de experiências estéticas, vivenciadas na arte que André Lemos [1] apresenta como arte interativa e híbrida (espaço, tempo e corpo), mais sensual e intuitiva do que racional e dedutiva. É o cerne da cultura digital ou cibercultura, da cultura da convergência e participativa [2] que inevitavelmente molda personalidades e invade o nosso universo alterando o conceito de corpo propondo uma simbiose entre o corpo e a máquina.

Estas temáticas são basilares e inspiração para a conceção do artefacto que aqui apresentamos. Sentir o utilizador, ler, responder e alertar sobre elementos do meio ambiente envolvente, são as capacidades apresentadas e exploradas em Filozell-e, para tal recorreu-se a soluções de tecnologia *Adafruit*. Reporta aos sectores da Economia Criativa com enfoque para as criações funcionais – arte, design e artesanato; inclui-se na gama de produtos da Indústria Criativa, produtos únicos, produzidos em pequenas séries, mas suscetíveis de serem comercializados no contexto de mercado global para uma experiência de utilização, não como algo de melhor ou novo, mas como um computador potenciador de um novo conceito de utilização material e social.

A problemática do projeto centra-se nas pesquisas associadas às potencialidades das **estéticas digitais contemporâneas como fator estratégico para a valorização dos bordados tradicionais**

¹ O termo Ciborgue (cib-ernético mais org-anismo), surge em 1960, inventado por Manfred E. Elynes e Nathan S. Kline, para designar os sistemas homem-máquina. Podemos considerar o conceito de ciborgue segundo o significado real do termo ou como traço indicativo de um certo modo de pensar.

de Portugal estudando a interação dos materiais eletrónicos com técnicas tradicionais - a da TAPEÇARIA e a dos BORDADOS.

A significância do trabalho tem a ver com a integração de novas aplicações multifuncionais de valor acrescentado, resultantes da exploração de plataformas de inovação tecnológica, novos processos de construção e novos pensamentos sobre as capacidades estéticas digitais que sustentam a comunicação/identidade cultural na Pós-modernidade.

Os métodos centraram-se na pesquisa de tecnologias e recursos materiais existentes e a forma de os utilizar, numa perspetiva de análise e referência de elementos eletrónicos aplicáveis a bordados tradicionais. Com Filozell-e pretendemos impulsionar através das novas tecnologias a redescoberta de técnicas tradicionais e propor novas leituras para o objeto tapete – desconstruir a lógica imóvel e estática do tapete e permitir que ele seja reinventado e reintroduzido no imaginário contemporâneo. A interação utilizador/artefacto acontece através de ações de proximidade sobre os componentes eletrónicos e a interação meio artefacto através do som ambiente.

Durante o processo de desenho do conceito, da narrativa, da experiência e desenvolvimento do artefacto Filozell-e que se apresenta neste artigo, registou-se um contínuo repassar pelas três fases de pensamento artístico/filosófico: a visão primordial (*theoria*), a experimentação prática (*praxis*) e a construção/materialização efetiva do artefacto (*poesis*) [3]. Na secção 2 será dado um enquadramento teórico, na secção 3 introduz-se o projeto e na secção 4 surgem as considerações finais.

2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Tudo indica que neste início do Século XXI, a arte experimenta os desafios da realidade e as potencialidades dos meios técnicos. Confronta-se com a tecnologia digital a mudar a realidade do nosso dia a dia. Os artistas concentram os seus esforços na interface entre os humanos e a tecnologia. O que acontece na obra de arte interativa depende inteiramente das decisões individuais do utilizador que cria as suas próprias histórias segundo os parâmetros que tem à sua disposição. A tecnologia da realidade virtual não se limita a oferecer ao utilizador acesso a uma paisagem artificial criada por computador, também proporciona a possibilidade de, na forma de um corpo artificial entrar nessa paisagem e interagir com os outros utilizadores do sistema.

Neste contexto, nascem novas visões e um novo futuro para os Bordados Tradicionais. Os avanços tecnológicos continuam a afirmar-se como inovação, computadores inclusos em têxteis, fibras eletrónicas capazes de conduzir impulsos elétricos e transmitir dados a partir de componentes eletrónicos miniaturizados, peças que funcionam como dispositivo de computação, transmitem informações através de pequenos atuadores, circuitos, chips ou sensores e trocam dados com sistemas remotos através de transmissores e antenas.

Outras inovações podem influenciar o fazer manual no século XXI, a tecnologia do corte a laser aplicada ao tecido, a evolução

da nanotecnologia, dos têxteis de uso técnico, sensíveis à temperatura, sem necessidade de lavagem e materiais de mudança de fase que, combinados com a tecnologia, inovam no aspeto e na função.

Neste início do século XXI [4], um novo desejo de individualidade está a ganhar terreno dando origem a uma tendência crescente para os produtos de qualidade concebidos artesanalmente. Os círculos de tricot das gerações anteriores são hoje substituídos pelo conceito *craftivism* ou *craftism*² que emerge sob a forma de movimento de artes e ofícios e tem como objetivo recuperar o artesanato, o tricot e a costura, usando-os para fazer declarações políticas dando-lhe um significado importante e elevando-os ao estatuto de arte. Em 2006, num gesto simbólico de *craftivism*, em protesto contra o envolvimento da Dinamarca na guerra do Iraque, a artista dinamarquesa Marianne Jorgensen colocou sobre um tanque do exército um cobertor rosa gigante, feito em tricot com um pompom sobre o cano da arma - em referência ao tanque de guerra - afirmando que o tanque coberto de rosa se torna completamente desarmado e perde a autoridade.

Na contemporaneidade, à confeção à mão e à máquina junta-se a impressão em 3D, tornando-se uma alternativa ao têxtil, original, criativa, de extrema precisão e vanguardista. Refira-se a designer Iris Van Herpen, partes dos seus modelos de alta costura são totalmente impressas em 3D.

É importante referir aqui o trabalho do artista Christo e da sua companheira Jeanne-Claude cuja intervenção artística consiste em cobrir/embalar objetos, prédios, ilhas... obras por vezes gigantescas, sempre conceptuais e perçecionais, voltadas para um público que possa observá-las livremente sob o impacto da perção de um lugar. O seu objetivo principal é fazer com que as pessoas percebam algo que não percebiam antes da sua intervenção como artistas, dando ao objeto outro significado, estruturando-o ao olho humano, focalizando a sua forma, integrando-o no ambiente onde está inserido e ajudando na perção da composição das formas e linhas estruturais.

É igualmente importante referir as atuais pesquisas científicas no que concerne ao Biomimetismo. No cruzamento entre as mais modernas tecnologias e a indústria, as novas tendências combinam ecologia, eletrónica e a mimetização da natureza. É prova disto, algumas inovações como é exemplo os fios da Qmilk, produzidos a partir da proteína do leite pela bióloga alemã Anke Domaske. Os laboratórios Sandia National Laboratories (EUA), investigam a capacidade de certas espécies de peixes mudar a cor quando em contacto com o meio ambiente, a fonte de energia para esta mudança de cor tem base na capacidade de um combustível celular, a adenosina trifosfato (ATP), que liberta energia quando se quebra [5].

Alguns têxteis da Schoeller reproduzem os segredos escondidos na pele de alguns animais como é exemplo a criação de roupa leve e confortável à medida da necessidade de cada um, ou a solução Solar+ que promete agarrar os raios de sol para

² Combinação das palavras “ofício” e “ativismo” - palavra inventada em 2003 pelo escritor Bestsy Greer.

gerir o calor mantendo a temperatura do corpo estável. Outros tópicos de pesquisa biomimética, com interesse no momento, são: a força da estrutura da teia de aranha, a capacidade do réptil “osga”, para andar/fixar-se em tetos, o uso da pele do tubarão para reduzir o atrito da água, a adaptação da asa da borboleta para as estruturas ultraleves e as capacidades da pele de urso polar ao nadar na água fria do ártico, para manter a pele quente e seca. Neste estado da Arte pensamos ser importante abordar a temática da interatividade, no cenário contemporâneo da comunicação a própria linguagem é muitas vezes descrita como interativa, o ato de comunicar é por si uma interação que pode ocorrer entre dois ou mais atuantes, ao contrário da interatividade que precisa ser mediada (ou intermediada) por um meio eletrônico, normalmente um computador. Levando em consideração as opiniões dos vários autores sobre o conceito de interatividade, podemos concluir que o significado do termo é amplo e não há uma definição comum entre eles apesar de existir um consenso de que a interatividade no âmbito da comunicação está relacionada com a mediação por um computador e necessita da interação de um utilizador [6].

As atuais questões sobre comunicação interativa centram-se na eventual possibilidade de adequar a arquitetura dos diferentes sistemas aos problemas específicos da comunicação humana. As interfaces técnicas (Human Computer Interfaces) facilitam a junção entre diferentes sistemas de comunicação. Neste processo trata-se de procurar a redução da distância e do tempo de comunicação e alcançar a otimização do tempo de reação e da flexibilidade na interação. Essa otimização implica reconsiderar a compreensão das posições assumidas por cada sistema – sujeito e máquina – que intervêm no processo de comunicação: o sujeito deixa de ser o operador que controla consciente e integralmente uma ferramenta e a máquina experimenta um crescimento progressivo no grau de independência do seu funcionamento, isto é, já não é uma ferramenta inerte no sentido tradicional [7]. A mesma autora refere Niklas Luhmann quando fala do contexto dos sistemas de comunicação, das estruturas e dos processos de um sistema, em relação a um determinado contexto. Esta interdependência indica que não é possível pensar ou gerar um sistema interativo de forma independente que não seja aplicado à posteriori como produto acabado num contexto qualquer. Na presença de pessoas os sistemas interativos desenvolvem-se a fim de resolver por meio da comunicação, o acoplamento estrutural a processos cognitivos comunicativos e não controláveis. Para que um sistema artificial interativo seja efetivo é necessário criar uma componente que mantenha a equivalência entre ação-reação: a interface humano-máquina. Paralelamente ao contexto o fator tempo é outro referente que desempenha um papel relevante na perspectiva de tempo de reação de ambos os sistemas.

Enquanto a imagem tradicional é um fenómeno localizado, sempre associado a um lugar ou a um suporte fixo ou móvel, a imagem digital (na sua forma eletrónica) não aparece designada exclusivamente para um lugar reservado, mas mantém-se sempre localizável, um fenómeno translocal [7]. A esse espaço virtual soma-se um tempo simulado, que confunde o tempo da máquina

com o tempo do sujeito, não existe autonomamente uma vez que está vinculado ao utilizador do sistema interativo.

Outra questão determinante centra-se no conceito da tradução. Do ponto de vista da construção técnica, a interface assume a função de traduzir e transmitir a informação entre os sistemas conectados. Se as interfaces são necessárias para possibilitar a interação entre dois ou mais sistemas organizados distintamente, as formas e as estruturas dos sistemas implicados devem desenvolver um meio de comunicação inteligível, mediante a tradução adequada [7].

Os dispositivos de interação e as interfaces funcionam como elementos de controlo com o objetivo de moderar a comunicação. Na interação humano-máquina enquanto o controlo for o eixo principal, o computador não poderá assumir a posição de interlocutor numa comunicação com seres humanos, a máquina funciona como meio de comunicação, como potenciador ou ampliador das funções humanas.

A introdução do elemento contexto no processo de interação, põe em evidência a sua condição como fator influente no processo de comunicação. O limite ou a abrangência da interação está diretamente relacionado com o limite ou abrangência ‘informacional’ do contexto interativo. A atuação do utilizador acontece pela interação indireta com o contexto virtual, que lhe permite estar no sistema, intervir na obra e controlá-la. Consequentemente, as interfaces desempenham um papel não tanto de veículo de intercomunicação do sujeito, mas de extensão do próprio sistema. A interface de ambientes diretamente vinculados a pessoas ou sociedades (arte, jogos, etc.), além de definir a relação entre utilizador e máquina, são lugares no qual a máquina e a cultura se ligam. De instrumento, a interface passa a ser um artefacto cultural, um recurso do imaginário para a produção de ambientes virtuais experimentáveis, cognitiva e sensorialmente, estando em grande parte vinculada e determinada pelos parâmetros culturais e humanos.

No que se relaciona à Identidade Cultural, atualmente assiste-se ao declínio das identidades que refletem um indivíduo unificado e que, por tanto tempo, estabilizaram o mundo social [8]. Emergem novas identidades e fragmentações num indivíduo contemporâneo que recebe influências das diversas paisagens culturais de classe, do género, da sexualidade, da etnia, da raça e também das diversas nacionalidades e transformações, que mudam as nossas identidades pessoais e abalam a ideia que temos de nós próprios, como sujeitos integrados. A esta perda de um “sentido de si” estável, chama-se deslocamento ou descentralização do sujeito [8]. O sujeito tendo uma identidade unificada e estável, está a tornar-se agora num sujeito fragmentado, composto não de uma única, mas de várias identidades resultantes da influência exercida por diferentes “paisagens” sociais. Segundo o autor, o próprio processo de identificação através do qual nos projetamos nas nossas identidades culturais, tornou-se mais provisório, variável e problemático. Esse processo produz o sujeito pós-moderno, contextualizado como não tendo uma identidade fixa, essencial ou permanente. A identidade torna-se uma “celebração móvel”: formada, transformada continuamente em quem nos rodeia [8].

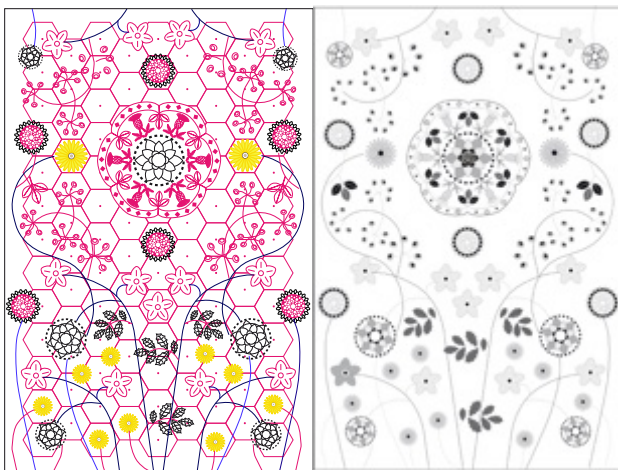
Na medida em que os sistemas de significação e representação cultural se multiplicam, somos confrontados por uma multiplicidade desconcertante e cambiante de identidades possíveis, com cada uma das quais nos poderemos identificar, nem que seja temporariamente. É o impacto da “globalização” sobre a identidade cultural – a descontinuidade, a fragmentação, a rutura e o deslocamento.

A contemporaneidade é inerentemente globalizante. À medida que o espaço se encolhe para se tornar numa aldeia “global” de telecomunicações e numa “nave planetária” de interdependências económicas e ecológicas e à medida que os horizontes temporais se encurtam até ao ponto em que o presente é tudo o que existe, temos que aprender a lidar com um sentimento avassalador de compressão dos nossos mundos espaciais e temporais [9].

3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

De acordo A. Marcos [3] o processo de design criativo é iniciado quando o artista/criativo se apodera de um conceito/ideia. Segundo o autor o processo de criação (ou design criativo) em arte digital/computacional integra diversas fases num processo interativo, da visão do artista com a criação do conceito inicial, ao desenho do conceito, da narrativa, da experiência, do artefacto, à implementação tecnológica e ao planeamento da sua exibição, resultando num artefacto final que é então apresentado ao público.

Filozell-e é um artefacto interativo, no formato 1000x1500mm, apresenta-se sob a forma de uma tapeçaria em linho bordado e pintado. Suporta um número de atuadores que, programados, respondem a dois sensores - de proximidade e som ambiente.



Figuras 1 e 2: Organização do espaço; estudo de cor.

Para o desenho do conceito realizámos desenhos em esquiços, que permitiram visionar diferentes concretizações possíveis para a ideia/conceito de partida, no sentido de estabelecer uma primeira tentativa de uma composição final mais complexa. O

primeiro passo para concretizar a abstração do conceito numa estrutura tangível em perspectiva, foi o registo em fotografia das espécies autóctones da flora de Santa Catarina da Fonte do Bispo, Tavira, Portugal, seguindo-se esboços gráficos, a simplificação por nivelamento do desenho das espécies autóctones da flora, organização do espaço (figura 1) e os estudos de cor (figura 2).

Tomando os resultados da atividade anterior, concebeu-se uma composição a partir de uma sequência de eventos que permitiu arquitetar a mensagem através do envolvimento do espectador/utilizador numa narrativa suportada pelo próprio artefacto. Esta narrativa da mensagem, que subjaz ao conceito inicial, foi desenhada tendo em consideração aspetos tais como a estrutura do conceito e a sua concretização no futuro artefacto, as suas partes constituintes, funções e relações inter-intra-artefacto. Esta atividade pode ser considerada como sendo o desenho da mensagem, simbiose entre a resposta/contribuição ao delineamento conceptual e a fruição estética, envolvimento do utilizador no artefacto.



Figuras 3 e 4: Contorno a caneta do grafismo já passado para o tecido utilizando a matriz em papel vegetal; pintura do artefacto.



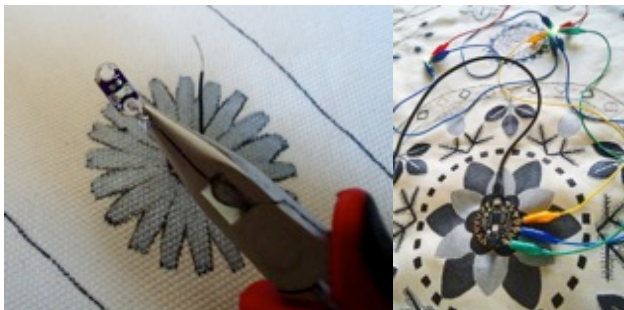
Figuras 5 e 6: Bordado à mão; programação do código e testes em Arduino.

O desenho da experiência abarca um contributo para o processo de desenho da mensagem no sentido de conceber características específicas a imprimir ao evento para que este possa proporcionar ao espectador/utilizador a experiência humana pretendida. A conceção ou planeamento desta experiência humana em cada evento da narrativa foi realizada levando em linha de conta preceitos individuais ou de grupo ao nível das crenças, emoções, conhecimento, habilidades, experiências e perceções. O desenho da experiência teve em conta aspetos

importantes da natureza humana ao nível dos estímulos e da atenção, considerando-se conhecimentos e competências de áreas como a psicologia percetiva, ciência da cognição, desenho ambiental, háptica, desenho de conteúdos informativos, desenho de interação, computação heurística, e pensamento do design, entre outros.

Com o desenho do conceito, da narrativa e da experiência delineado, seguiu-se o desenvolvimento do artefacto que culmina na concretização do artefacto físico final. Esta atividade inclui o desenho da matriz, a passagem da matriz para o tecido, o contorno a caneta do desenho no têxtil (figura 3), a pintura do têxtil (figura 4), contorno de pormenores, bordado à mão (figura 5), desenho do sistema, programação do código e testes em Arduino (figura 6), a produção do artefacto explorando considerandos funcionais e de índole estético, orientados à concretização do conceito.

Na implementação do artefacto procedeu-se à integração de tecnologia (figuras 7 e 9), programação de sistemas, testes de utilização e validação do sistema (figura 8) e *debug*, planeamento da exibição (figuras 10 e 11) e a implantação final do artefacto como obra terminada.



Figuras 7 e 8: Integração da Tecnologia e Testes de utilização e validação do sistema.



Figura 9: Integração da Tecnologia (Soldagem de elementos).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resposta à chamada da InVitro Gerador, para criação artística em residência à distância “*Realtime Runtime People*”, concebeu-se e implementou-se o artefacto digital que se documenta neste artigo. É um artefacto interativo, apresenta-se sob a forma de uma tapeçaria em linho bordado e pintado. Suporta um número de atuadores que, programados, respondem a um sensor de proximidade e a um sensor de som. Centra-se na

exploração de plataformas de inovação tecnológica, novos processos de construção e no contexto de investigação no âmbito da temática “Estéticas digitais contemporâneas como fator estratégico para a valorização dos bordados tradicionais portugueses”. Uma linha de investigação apaixonante, acessível e abrangente, com incidência no cruzamento entre a tradição e a tecnologia, ao nível da exploração, valorização e reinvenção dos Bordados Tradicionais de Portugal, valorizando-os como obra de arte contemporânea.



Figuras 10 e 11: Exposição do Artefacto.

A temática é de grande importância para a cultura contemporânea: a sustentabilidade e os e-materiais como recurso para novas abordagens e novas leituras dos objetos bordados considerados tradicionais, que se reinventam apresentando-se como meio para uma interface que é projeto de arte e usam imprescindivelmente a tecnologia para se representar conceptual e artisticamente.

Neste projeto em que o trabalho de produção foi participativo com recurso à comunidade local, consideramos que contribuímos para a conceção e experimentação das possibilidades deste “novo artefacto bordado” como recipiente de identidades, de discursos artísticos e culturais, mediador no cruzamento de disciplinas, destinatário e testemunha das estratégias de sistemas artísticos interativos, que se auto revitalizam e auto expandem, tanto ao nível artístico interativo como das capacidades de leitura ambiental, mundos virtual ou outras.

REFERÊNCIAS

- [1] Lemos, A. (2013). *Cibercultura: Tecnologia e vida social na cultura contemporânea* (6ª Edição). Porto Alegre: Editora Sulina.
- [2] Jenkins, H. (2008). *Cultura da Convergência*. São Paulo: Editora Aleph.
- [3] Marcos, A. F. (2012). *Instanciando mecanismos de a/r/tografia no processo de criação em arte digital/computacional*. Invisibilidades Revista Ibero-Americana de Pesquisa em Educação Cultura e Artes (3), 138-145.
- [4] White, B. (2011). *Fast fashion: is the party over?* Disponível em: <http://fashion.telegraph.co.uk/columns/belinda-white/TMG8438891/Fast-fashion-Is-the-party-over.html>.

- [5] Sinclair, R. (2015). *Textiles and fashion, materials, design and technology*. Cambridge, United Kingdom: Woodhead Publishing.
- [6] Primo, A. (2008). *Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição*. (2^a ed.). Porto Alegre: Sulina.
- [7] Giannetti, C. (2012). *Estética digital, sintopia da arte, ciência e tecnologia*. Lisboa: Nova Vega.
- [8] Hall, S. (2011). *A Identidade cultural na pós-modernidade*. Brasil: Editora DP&A.
- [9] Harvey, D. (1989). *The condition of post-modernity*. Oxford: Oxford University Press.

[DES]CONEXÃO

Um Laboratório de Alquimia Digital

Diogo Marques

wr3d1ng d1g1t5
<http://wreading-digits.com>

wreadingdigits@gmail.com

Ana Gago

wr3d1ng d1g1t5
<http://wreading-digits.com>

wreadingdigits@gmail.com

RESUMO

(DES)CONEXÃO é um projecto artístico em desenvolvimento pelo colectivo wreading digits¹ (Ana Gago, Digo Marques, João Santa Cruz), em parceria com o artista Pedro Ferreira, 2 no âmbito da residência REALTIME RUNTIME PEOPLE, promovida pelo Laboratório INVITROgerador, da Universidade Aberta de Lisboa.³

Neste artigo, é apresentada a base conceptual do projecto e os 4 momentos previstos, à data, para a apresentação do(s) artefacto(s) resultantes. O ponto de partida é o ponto de chegada: tecnologia primordial, a pedra gera-se de forma cumulativa, processual, embora num tempo completamente oposto ao do imediato trazido pelo digital e sobre o qual se propõe reflectir.

PALAVRAS-CHAVE

#overload, #(des)conexão, #realtime, #runtime, #processo(s), #interface(s), #alquimia

OVERLOAD

Tendo em conta a crescente aceleração potenciada pelas novas tecnologias digitais com que se apresentam e sobrepõem diferentes estímulos sensoriais e a necessidade de lhes ser dada uma resposta no imediato, a percepção e significação da realidade tornam-se dispersas, pois verifica-se a inexistência de uma

– pausa –

na emissão e recepção destes mesmos estímulos;
a comunicação é ininterrupta,
as mensagens são sobrepostas,
o mapa não se forma ou evidencia.
A dispersão
e ausência de pausas
garantem a velocidade da emissão e recepção
mas
retira tempo de entendimento da mensagem e da experiência;

– instacatching –

de consumo imediato;
somos sínteses em constante construção,
um jogo de espelhos (sobre)expostos,
entre momentos e em contínua tensão.
Este tipo de condicionantes à percepção
individual e colectiva
apresenta um potencial de

– overload –

com repercussões não só ao nível da qualidade da comunicação
mas também dos interlocutores,
no seu processo relacional,
consigo próprios
e com a realidade.
Mais do que um desafio de comunicação,
trata-se de um
verdadeiro desafio existencial:
é difícil ver o mapa, quando os caminhos se sobrepõem.

(DES)CONEXÃO

The Stone can only be found when the search lies heavily on the
searcher. – Thou seekest hard and findest not. Seek not and thou
whilst find.

Arthur Koestler, *The Act of Creation*

¹ wr3d1ng d1g1t5 é um colectivo de artistas #visual #digital #experimental #transdisciplinar dedicado à exploração disruptiva de pontes entre as artes, curadoria e investigação criativa. De entre as várias exposições e festivais de arte em que participaram contam-se PLUNC 2015, ELO 2017, FOLIO 2017 e FILE 2017.

² <www.pedroferreira.net>

³ <<http://invitrolab.eu/realtime-runtime-people-quatro-projetos-selecionados>>

Para encontrar a pedra, há que partir(-se) (n)o gesto de agarrá-la. É esta a proposta de (DES)CONEXÃO.

Numa busca espiralar e potencialmente infinita, entre quatro estados mais ou menos (in)definidos – decomposição (nigredo), modificação (albedo), separação (citrinitas), união (rubedo) –, forças de tensão e de dispersão. Entre o todo e as partes, entre o artefacto e o leitor, e entre este e a sua própria percepção – do artefacto, de si mesmo e dos outros. O próprio artefacto constrói-se e revela-se em 4 grandes mo(vi)mentos de (DES)CONEXÃO:

DECOMPOSIÇÃO

Sob a forma de instalação ciberpoética, a experiência de *overload* é desencadeada pelo leitor, que, através do controlo de uma *interface* desenvolvida para o efeito, é responsável por activar e desactivar os diversos fragmentos, traçando o seu próprio percurso interpretativo, em relação com os restantes leitores. [Fig. 1]



Figura 1: (DES)CONEXÃO – instalação ciberpoética. Atelier Concorde. 22-28 julho 2018. Foto: Valter Ramos

MODIFICAÇÃO

Por entre os escombros desse teatro anatómico inicial e iniciático, pedra e corpo decompostos modificam-se e são expostos. Despojado da sua mediação digital, o artefacto ganha nova vida, ainda que sempre dependente de um processo de autópsia fragmentada, levada a cabo pelo leitor.

SEPARAÇÃO

Na sublimação dos diferentes fragmentos, exponencia-se o seu potencial lúdico e pedagógico. Sendo autorreflexivos, não deixam, porém, de reflectir a (DES)CONEXÃO como um todo, ainda que em diferentes contextos expositivos.

UNIÃO

Reduzida à interface, a pedra evidencia-se pela (re)união dos fragmentos, à superfície. Não obstante, para que um possível mapa se forme, torna-se necessário que o leitor (se) descodifique, percorrendo-o, em busca da sua própria pedra filosófica.⁴

⁴ <<http://www.wreading-digits.com/desconexao/>>

#REALTIME #RUNTIME

Num primeiro momento de apresentação, em julho de 2018, no Atelier Concorde, os 12+12 conteúdos originais de poesia e videoarte, produzidos pelo colectivo *wreading digits* e pelo artista convidado Pedro Ferreira, foram reunidos na forma de instalação #ciberpoética.

Tendo como objectivo, nessa fase, promover (e dificultar) uma experiência de conjunto e envolver o(s) leitor(es) na construção da(o) mesma(o), este processo metarreferencial foi potenciado através da inclusão de 8 conteúdos adicionais, nomeadamente variações combinatórias e generativas de alguns dos poemas e simulações de *live cam*, emulando o ambiente *web* e conectando os diferentes espaços expositivos do programa do Retiro de Doutoramento em Média-Arte Digital (Universidade Aberta). Do mesmo modo, foram posteriormente adicionados os conteúdos produzidos nas ações complementares do programa; a Oficina: Laboratório de Alquimia Digital [Fig. 2] e um *happening* de #livecoding e #liveremixing [Fig. 3].



Figura 2: OFICINA: Laboratório de Alquimia Digital. Atelier Concorde. 23 julho 2018. Foto: Valter Ramos



Figura 3: Happening. Performance. #live coding #live mixing. Pedro Ferreira: <http://www.pedroferreira.net>

Atelier Concorde. 28 julho 2018. Foto: Ana Gago

No âmbito da conferência ARTEFACTo,⁵ o foco modifica-se, mas não o objectivo. É dada primazia à leitura dos conteúdos, que, numa fase futura do projecto, se pretende autonomizar. Assim, opta-se por apresentar uma instalação *in situ* com alguns dos poemas/operações textuais, no seu formato e suportes físicos, analógicos - pedra, papel ou película. Esta exposição do(s) artefacto(s) será, também, acompanhada pelo lançamento da monografia do projecto e da versão em linha de (DES)CONEXÃO.

Deste modo, despindo a palavra da camada de mediação digital inicial, esta sai, contudo, evidenciada, pelo contraponto; do texto, em *realtime*, com a sua virtualização, na versão *online*, agora em *runtime*. Chega-se a um novo começo, a (re)união da espiral - metáfora para o impacto do uso das tecnologias na percepção sobre a pedra, i.e. sobre a realidade.

#PROCESSO(S)

Make of a man and woman a circle; then a quadrangle; out of this a triangle; make again a circle, and you will have the Stone of the Wise. Thus is made the stone, which thou canst not discover, unless you, through diligence, learn to understand this geometrical teaching.

Michael Maier, *Atalanta Fugiens*

Através dos processos artísticos, certas particularidades de determinada experiência poderão ser modificadas, filtradas, sublimadas, multiplicadas e, por vezes, até auto-geradas.

Técnicas de escrita experimental, como a combinatória, o *cut up* literário ou o *fold-in*, permitem estender a palavra e, por conseguinte, o texto, além de uma única configuração, acrescentando-lhe múltiplos níveis de significação e de afecto. Do mesmo modo, a videoarte encontra na apropriação e remistura, um potencial de dilatação dos significados, do próprio meio e da tecnologia que o suporta.

A (DES)CONEXÃO é, então, composta por doze poemas originais - visuais e sonoros. Alguns dos quais tendo resultado, contudo, do trabalho sobre textos previamente seleccionados, incorporando-os - à pesquisa, ao processo criativo - como parte do resultado final.

São exemplos,

- "Tensão/Dispersão", técnica de erasure sobre *Da Natureza das Coisas*, de Lucrécio (Lisboa: Relógio d'Água, 2015, p. 393) [Fig. 4];
- "Máscara", colagem sobre *Micropaisagem*, de Carlos de Oliveira, (in *Trabalho Poético*. Lisboa: Assírio & Alvim, 2003, p. 210);
- e "Problema 15: A Educação pela pedra", *fold-in* e *cut-up* a partir de *Problemas Mecânicos*, de Aristóteles (Vol. IX, tomo III. Lisboa: INCM, 2013, p. 74) e *A Educação pela Pedra*, de João Cabral de Melo Neto (Alfaguara, 2008, p. 207).

Em resposta ao conjunto de doze textos iniciais e iniciáticos, a componente de vídeo procurou acentuar as dicotomias conceptuais e estéticas, que estão na base e incitam à

(DES)CONEXÃO. Seguindo uma prática artística pós-digital, Pedro Ferreira mistura diferentes tecnologias e suportes, explorando a plasticidade e materialidade dos próprios *media*. A ideia de um mundo digital limpo, imaterial e virtual é, portanto, questionada, através do seu desdobramento em vídeo e som e conceptualizando-se a própria definição de ficheiro.

Os elementos fundamentais são expostos e por vezes reduzidos à unidade mínima, o pixel, como nos vídeos "A Pedra que Dura no Tempo" e "Data Relations".

Formas abstractas, geradas por vídeo *feedback* e manipuladas em tempo real, como nos vídeos "Coagulação" e "Enlightenment", criam uma distopia do mundo virtual, em que o erro e o ruído são assumidos.

Em contraponto, "Overload" [Fig.5]; uma viagem distorcida pelo espelho difuso do telemóvel, ao quotidiano de trabalho, na cidade de Lisboa. REALTIME em RUNTIME".

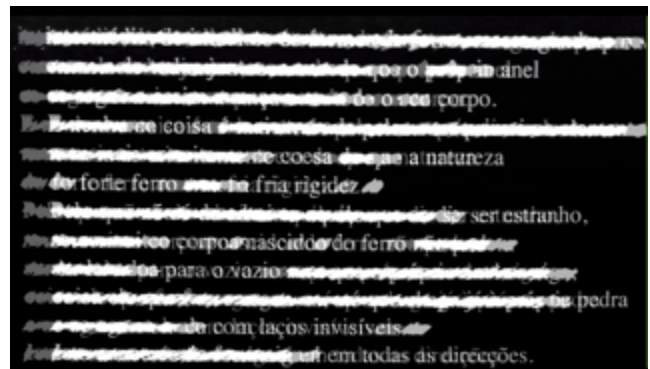


Figura 4: Excerto de "Tensão/Dispersão". Poema visual de Ana Gago e Diogo Marques. Técnica de erasure a partir de *Da Natureza das Coisas*, de Lucrécio.



Figura 5: Still de "Overload". Vídeo de Pedro Ferreira e Ana Gago.

#INTERFACE(S)

Without the hard little bits of marble which are called 'facts' or 'data' one cannot compose a mosaic; what matters, however, are not so much the individual bits, but the successive patterns into which you arrange them, then break them up and rearrange them.

Arthur Koestler, *The Act of Creation*

⁵ <<http://artefacto.artech-international.org/artefacto-conference-2018/>>

Uma interface assume-se como agente de mediação entre dois sistemas ou unidades, influenciando a forma e os resultados possíveis da comunicação, assim como os próprios conteúdos a serem codificados, transmitidos, acedidos e/ou recepcionados.

Consequentemente, a interface define também os limites entre os sistemas ou unidades e o papel de cada um destes interlocutores na comunicação.

No caso de uma obra artística ou artefacto, a interface, estendida à questão do acesso e à experiência do leitor, adquire, portanto, não só uma importância signíca, representativa a nível conceptual e estético, como operacional. É esta que define o papel de cada um dos interlocutores na comunicação e que potencia a busca, pelo mistério e pelo desafio de desvendá-lo.

A interface (DES)CONEXÃO [Fig. 6] incorpora, codifica e activa a tensão inerente à problemática proposta pela residência artística REALTIME RUNTIME PEOPLE; a oposição entre movimentos de forças centrífugas e centrípetas, na percepção e significação da realidade e nas relações interpessoais.

A leitura do artefacto, ele próprio composto por diferentes camadas de significação e tipos de *media*, com ritmos distintos, obrigará a este jogo de tensão e de dispersão, entre a interface ou ponto de acesso, o *display* e o(s) leitor(es). Mediatização da pedra, à superfície, em busca de uma representação mais profunda para o processo / progresso artístico.

#ALQUIMIA

A book is made from a tree. It is an assemblage of flat, flexible parts (still called "leaves") imprinted with dark pigmented squiggles. One glance at it and you hear the voice of another person, perhaps someone dead for thousands of years. (...) Books break the shackles of time – proof that humans can work magic."
Carl Sagan, *Cosmos*

Uma das aplicações mais discutidas da Alquimia, entendível como #arte, #ciência, #linguagem ou #código é a da busca pela pedra filosofal. Diz-se busca, e não descoberta, pois é no processo que esta se opera e se materializa. É na compreensão da sua geometria, reduzindo, fundindo e sublimando a composição da pedra, que esta se revela.

O processo é, portanto, fundamental, acontecendo de fora para dentro e novamente para fora. O contacto directo com a fonte é em si quimérico, pela impossibilidade e, consequentemente, pelo desafio que (nos) coloca. É pela entrega ao processo que chegamos até à pedra, até nós. Como impossível se torna encontrar uma só pedra. Encontramos, sim, a sua mediação e transmutação, pelo processo, a cada momento, connosco. Num paralelismo evidente, todo o processo artístico é uma forma de mediação sobre a realidade ou determinado objecto (de estudo). É, tal como a escrita, uma forma de codificação da realidade. Podemos, de facto, comparar o artista (ou o escritor) ao alquimista; na tentativa de materialização de uma expressão individual que permita, no entanto, o acesso a uma expressão colectiva, a dos leitores - a busca de um todo e de transcendê-lo – de fora para dentro e novamente para fora.

Na literatura, gesto e voz unem-se pelo traço, materializando e immortalizando pessoas e lugares, autor e leitor. Sendo neste ponto que a palavra imortal ganha uma outra dimensão. No moldar da palavra que a poesia faz acontecer, versos imortais, já não porque imortalizados pela fixação, no papel ou suporte semelhante, mas sim porque contínua e combinatoriamente potenciais.



Figura 6: INTERFACE (DES)CONEXÃO

<http://www.wreading-digits.com/desconexao>

Como tal, o conceito de pedra filosofal compreende e relaciona duas dimensões; a do conhecimento e a da imortalidade.

Em suma, o livro, como pedra, que dura no tempo.

A PEDRA QUE DURA NO TEMPO

A pedra que dura no tempo.
O tempo que move o olhar.
O olhar que guarda o negro.
O negro que ofusca o gesto.
O gesto que tange o frio.
O frio que tinge o corte.
O corte que engasta a fonte.
A fonte que nasce na luz.
A luz que estanca a vida.
A vida que extingue no leito.
O leito que sustém a morte.
A morte que finge a sombra.
A sombra que molda o espelho.
E o espelho que acaba a beleza.
Na transformação.
Da Pedra.
No Tempo.
De um olhar.

AGRADECIMENTOS

Ângela Saldanha, Assunta Alegiani, Atelier Concorde, Bruno Ministro, Bruno Neiva, Diogo Costa, Inês Oliveira, INVITROgerador, Natalie Woolf, Paulo César Teles, Ricardo Soares, Rui Torres, Valter Ramos.

REFERÊNCIAS

- [1] Arthur Koestler. 1977. *The Act of Creation*. Picador, London.
- [2] Carl Sagan. 1985. *Cosmos*. Ballantine Books. London.

SHORT-PAPERS

L'INTER-CODE, 2017

a Flusser's ride

Pablo-Martín Córdoba

Artist (MSc. Photography and Contemporary Art)

Université Paris 8

Paris, France

pablocordova@hotmail.com

ABSTRACT

In *L'inter-code*, a pseudo-random algorithm controls the appearance of zones of images and zones of text in mutual exclusion over the screen. The images include animations based on 3D models of objects exhibited in the Musée des Arts et Métiers in Paris: astronomical instruments which measure the infinitely big, a cyclotron which probes the subatomic world and above all: photo cameras adapted to the measure of space (photogrammetry). The images also include footages taken by the German ethnologist Theodor Koch-Grünberg in 1911 while living with the Taulipang tribe in Brazilian Guyana. The texts were extracted from the work of the philosopher Vilém Flusser, *Towards a Philosophy of photography*, which is the theoretical guide for this work.

Strengthened by the soundtrack, this animation opposes Images and Texts in line with the ideas of Vilém Flusser: texts and images confront one another in the representation of the real world. This dialectical relationship, whose synthesis is yet to be discovered, is matched in the video by another opposition: tribal men living in equilibrium with nature, contrasting with the divergences of technical progress.

By representing the biased relationship mankind maintains with the real when it is coded by texts and by images, *L'inter-code* seeks to question photographic image, not as the neutral product of a technique but as a complex construction that embeds a risk: the danger of increasing the distance between mankind and the world he inhabits.

L'inter-code questions the possibilities and limits of science and its materialization in technology.

KEYWORDS

Vilém Flusser, hallucination, technical image, progress, referentiality of image, image as a language, *appareil*, *dispositif*.

THREE OPPOSITIONS

Texts vs. images

In the frame, paragraphs overlap with images in form of layers that fill the visual space and gradually pile up on the previous layers. This struggle produces a spatial stacking that gradually sinks an original substrate that, without ever having given itself to the gaze, is supposed there, behind the texts, behind the images. Further and further away, this primary substrate seems to escape us like the true face of an elusive reality.

Reality thus becomes unattainable, and in this way it reminds us of the thing-in-itself Kantian [1], except that the Kantian thing it is impenetrable because consciousness has been shaped by the perceptive experience of the subject, who remains unable to grasp the reality that escapes him. However, in *L'Inter-code*, the real world banished because of the entities that encode the real (text and image) and mutually encode each other until they take the place of the real world. Man, thus far from reality, remains blind: all-powerful technology unable to direct his destiny in the direction of his happiness.

For Vilém Flusser, the technical image (photography, video), does not codify the real world, but it codifies other codes, namely, the scientific texts and theories that have materialized in the camera itself: the technical image is thus a metacode [2].

At the origins of civilization, Flusser places primary images: mental images, primitive drawings... These are the images that make thinking processes possible. The primitive images were charged with magic, until the text (linear writing) came to codify them, demystify them. With linear writing, man begins the path of history and progress, because texts allow concepts to be arranged in order to form scientific theories.

With science, man acquires the ability to predict the inert world beyond the limits of perception, he deciphers the laws that govern celestial bodies, he discovers the subatomic universe...

But on the way, according to Flusser, around the 19th century, scientific texts became increasingly hermetic, and it is the images, this time technical images, that came in order to codify texts. However, technical image claims to be a trace, a window into reality. Thus, when claimed to be an irrefutable witness of reality, the technical image deceives consciousness in a hallucinatory process that *L'Inter-code* seeks to illustrate.

The so called "primitive" man vs. technological progress

The text-image tension is doubled by another layer of tension opposing two forms of existence. On the one hand the man of progress who embraces the technique in a linear temporality, and on the other hand the original consciousness that seems to evolve according to a cyclical temporality in balance with the cosmic order.

The original man also has a relationship with the image: for him images are mediums between humanity and the whole. On the contrary, the technological man instrumentalizes images by believing that they will come to share a reality that is now within his reach, forgetting that it is himself who has built technical images: technical images are the product of historical, technical and political conditions, in contact with subjectivities and intentionalities.

Primitive man lives in a cosmic harmony that opposes technological progress. He worships the forces of nature that tirelessly propose the blossoming of life. The man of progress worships novelty, he is often deceived by rearrangements of the pre-existing one. By trusting technical images, and before them the texts that precede them, he detaches himself from the world and loses the ability to "feel it".

The photographer vs. the camera

The photographic experience is at the epicentre of a third register of tension: while the camera wishes to expand its program by considering the photographer as an extension of its trigger, the photographer wishes to defeat the camera's program and use it to immortalize himself in the memory of others through his images.

The photographer in search of transcendence fights against his camera: the mechanical product of technology. In this, he reminds us of the first man, in contact with *the whole* through the image. Thus, the technical image tends to distance man from the world, but, like primary images, it is capable of bringing him transcendence. This paradoxical operation echoes the complex nature of the camera itself: technical measuring tool, artistic tool, or even a work of art offered to the aesthetic eye.

REPRESENTATION AS A WAY OF MEASURING

The photo camera: a paradox

The photo camera can be considered as a technical element: thus, it is exposed to the *Musée des Arts et Métiers* in Paris. Indeed, the

camera provides images capable of providing information: a tool that measures distances (photodolite), it even goes so far as to provide the data necessary to model space (photogrammetry).

Moreover, when well used by the artist, the camera succeeds in proposing new ways of seeing reality, or new plastic forms: it is an artistic mean.

Finally, as presented in science museums, the camera offers itself to the eye as if it were an aesthetic object, displayed in a window in a coherent arrangement, under a studied lighting.

As a multifaceted object, its functioning becomes extremely complex when the camera struggles with the photographer. He prints on the final image the contradictions, possibilities, and dangers he carries as a technical object.

Photogrammetry: moving further away?

Photogrammetry makes it possible to build a 3D model from a series of images of a place or object. Unlike photography, which offers a fixed 2D representation, photogrammetry offers a 3D model, which can be visualized. Thus, it makes virtual reality possible when combined with interactive devices.

These new technologies produce models that seem transparent to us: we do not tend to problematize Google Maps® and its 3D reproduction of the city, for example, and we see some museum institutions embarking on the virtualization of their collection: the *Musée des Arts et Métiers*, for example, now offers an interactive 3D tour available on internet.

However, from the esthetical thinking developed around photography, there are elements that can clarify the status of new technologies such as photogrammetry and virtual reality. Indeed, just like photography, these new technologies constitute a *language*. And just as photography has its own language elements, so too must photogrammetry. The photographic *point of view*, for example, seems to become a *viewing trajectory* of the photogrammetric model. Focusing point seems not to be relevant in photogrammetry, and framing, defined as the limits of representation, becomes the spatial limits of any 3D model.

All in all, if we accept that photography can contribute to keeping man away from the world¹, this danger is valid, a fortiori, for photogrammetry. Indeed, photogrammetry it has the ability to bring the illusion, even the hallucination, to an even more advanced stage than photography because it considers the three dimensions.

COROLLARY: L'INTER-CODE, A MISE EN ABYME

In the context of this animation, the action is controlled by an algorithm that interacts with computer tools. The algorithm is a code: it codifies the operations that can be performed by the computer in the form of a language that can be understood by the operator (artist).

¹ V. Flusser's critics against technical image, may have a more drastic antecedent. Indeed, Günther Anders, draws a strong critic to radio and television in his text *The obsolescence of humankind* (1956) (vol.1, part 2: The world as phantom and as matrix: philosophical considerations on radio and television)

The computer equipment set up to generate and organize the elements used in the creation of *L'Inter-code*, like any technological tool, can be considered as a materialization of scientific theories: thus, this computer equipment tends to instrumentalize the operator to expand a program (logic of the device²). However, in a contrary movement, the artist may try to establish the conditions for these technological devices to form a system capable of acting outside the program (logic of *appareil*).

L'inter-code results from the tension between an artistic desire for creation, against a technological system that aims to perpetuate a pre-established program.

ACKNOWLEDGMENTS

To Daphné Le Sergent and Arno Gisinger for their unvaluable artistic advice. To the CNAM, *Musée des Arts et Métiers*, Paris. Many thanks to Autodesk for providing a free version of AutoDesk Remake®. Many thanks to open source programmers who built the SDL platform.

REFERENCES

- [1] I. Kant. 1871. *Critique of Pure Reason*.
- [2] V. Flusser. 1984. *Towards a philosophy of photography*.

² Here we are referring to the theory of *appareils* (in french), conceived among others by Jean-Louis Déotte, at the MSH Paris Nord.

CULTURALNATURE ARGA#4

Meta-representações da Paisagem

Tiago Cruz

Instituto Universitário da Maia
Maia, Portugal

tfncruz@gmail.com

Fernando Faria Paulino

Instituto Universitário da Maia
Maia, Portugal

fpaulino@ismai.pt

Mirian Tavares

Universidade do Algarve
Faro, Portugal

mtavares@ualg.pt

ABSTRACT

CulturalNature Arga#4 explores and questions the relationships between an intimate analogue image and an image of synthesis, a result of an algorithmic manipulation. The drawing assumes a main role in the production of these images leading, at a more concrete level, to questioning the relationships between an analogue and digital drawing. The landscape of *Serra de Arga*, in the north of Portugal (Caminha), and its interpretation — in this game of oppositions between analogue/digital, private/public, exploratory/expositive —, assumes itself as a cultural construction, particular and individual, of a certain piece of land where the frontiers of similarity dissolve to give place to an emotional and internal expression of the author. The installation consists of a series of charcoal drawings that were done by direct observation of the landscape. Then an algorithm, created in Processing, makes an interpretation of those drawings and generates digital drawings that are a result of that interpretation.

RESUMO

CulturalNature Arga#4 explora e questiona relações entre uma imagem analógica, íntima e exploratória, e uma imagem de síntese, resultante de uma manipulação algorítmica. Estas imagens inserem-se no âmbito do desenho e, neste sentido, o desenho analógico e digital são colocados em oposição evidenciando contrastes e complementaridades. A paisagem da Serra de Arga, no norte de Portugal (Caminha), e a sua interpretação — neste jogo de oposições entre o analógico/digital, exploratório/expositivo, privado/público —, é assumida enquanto construção cultural, particular e individual, de um excerto de um território onde as fronteiras da verossimilhança dissolvem-se para dar lugar a uma expressão interna e emocional do autor. A instalação consiste numa série de desenhos de observação da paisagem em causa. Posteriormente, através de um algoritmo produzido em ambiente

Processing, é feita uma interpretação destes desenhos analógicos terminando na produção de um desenho digital generativo.

PALAVRAS-CHAVE

Média-Arte Digital, Paisagem, Desenho, Semiótica

1 INTRODUÇÃO

Paisagem é um objeto de estudo extremamente polissémico explorado numa série de disciplinas como a Geografia, a Antropologia, Arquitectura, Ecologia, Design, etc. Segundo Ribeiro [1], alguns académicos questionam o seu valor conceptual precisamente devido a um amplo leque de interpretações e subjetividade. Esta polissemia resulta da multiplicidade de usos e significados associados ao termo.

Em termos de género artístico, a paisagem, no contexto da Arte ocidental, surge no século XV e era algo que estava relacionado com a representação de um ponto de vista. Através do Desenho ou da Pintura, estas representações estavam fortemente relacionadas com uma visão ideológica e romântica do real. No entanto, no século XIX, o género paisagem entra em declínio ao ponto de se anunciar a sua morte juntamente com a morte da pintura. Apesar do género ter sido algo com um status extremamente elevado no seio da academia das artes e do seu posterior esmorecimento, também é verdade que continuamos a ver hoje a temática não só enquanto objeto de estudo por parte de diversos artistas, como também a sua presença no universo artístico contemporâneo.

Entre o século XV e o século XIX, contexto em que o género goza de um estatuto bastante elevado, a paisagem é explorada essencialmente através do Desenho e da Pintura. Posteriormente, vemos o conceito surgir na Fotografia e no Cinema e, hoje, vemos o género presente em diversos contextos e com abordagens bastante diferenciadas como a noção de média, artefacto, sistema, ideologia, lugar, poder, sublime, pitoresco, idílico, sublime, identidade, entre outras.

De acordo com Mitchell [2], a paisagem, enquanto representação de um ponto de vista, é um artefacto comunicativo carregado de códigos, regras e convenções semióticas. Estas representações de um território servem interesses particulares e a linguagem visual é a ferramenta primordial para comunicar um discurso sobre uma paisagem idílica. Como tal, estas representações situam-se entre o sujeito e o território, integradas num processo de contemplação e naturalização de construções culturais e sociais. [2] Desta forma, estas paisagens (representações de pontos de vista) são passíveis de ser desconstruídas procurando significados que nos transportam para a cultura em si. É neste ponto particular que, para Mitchell, a paisagem é uma média. Uma interface entre o indivíduo e o território, produzida pelo próprio, para representar um determinado tempo e espaço. Estes discursos semióticos encontram-se ainda hoje presentes nas representações contemporâneas do território.

Outro aspeto que importa sublinhar é a ideia de que o género paisagem é exclusivamente um fenómeno europeu ocidental com origens no século XVII. Tal ideia é abalada por Mitchell [2] e, nesse contexto, o autor avança com uma abordagem que não pergunta o que a paisagem “é” ou o que “significa” mas sim “o que faz” e “como funciona” enquanto prática social. A paisagem é aqui vista como objeto de troca, apropriação visual e formação de identidade. Neste sentido, de acordo com o autor, a paisagem é sobre poder. Apesar de não podermos dissociar o significado daquilo que é e que faz, a abordagem de Mitchell é pertinente e está orientada para os efeitos que estas representações têm ao nível das consequências culturais, mantendo presente que a paisagem é, em si, uma construção cultural codificada.

Assim sendo, um importante aspeto relacionado com o conceito de paisagem é a sua componente cultural. De acordo com Ribeiro [1], alguns geógrafos sublinham a dimensão cultural da paisagem (como Meinig, Berque ou Claval) e outros sugerem que toda a paisagem é cultural precisamente porque toda a paisagem foi, é, e provavelmente será, um objeto em constante mudança num processo de interação com o indivíduo.

O termo paisagem pode ser interpretado, essencialmente, de quatro formas: (i) enquanto vista que se refere a um ponto de vista específico sobre um território com características naturais e culturais específicas; (ii) enquanto nome no sentido em que está relacionada com uma representação deste ponto de vista; (iii) enquanto disciplina referindo-se a campo particular de uma disciplina como a pintura ou a fotografia; (iv) enquanto verbo (to landscape) referindo-se ao ato de moldar o território com o intuito de o tornar mais útil e agradável. [3]

Nas quatro abordagens o indivíduo assume-se enquanto agente activo. Não só é o responsável pela definição do ponto de vista (pensemos nos miradouros criados especificamente para percebermos um território de uma forma pré-definida, nas auto-estradas criadas de acordo com determinadas vistas, na orientação das casas e janelas, etc.), como também, pelas representações (paisagem-nome) destes pontos de vista. Através do desenho, da fotografia, ou de uma instalação artística, estas

representações são produzidas com o intuito de comunicar algo através, e sobre, esse ponto de vista.

Além disto, enquanto disciplina, a Paisagem é explorada nas suas diversas vertentes pelo indivíduo. O conceito é tão vasto e complexo que pode ser facilmente assumido enquanto área de estudo em si mesmo. Por último, enquanto verbo (to landscape), a paisagem relaciona-se com práticas sociais e culturais, levadas a cabo pelo sujeito/comunidade, que se relacionam com a manipulação do território, enformadas por necessidades e interesses sociais.

No contexto da instalação CulturalNature Arga#4, a paisagem é construída através da sobreposição de camadas interpretativas. Meta-representações que se sobrepõem até chegar a um desenho de síntese composto por elementos gráficos particulares. Algo que será exposto e desenvolvido ao longo deste documento.

CulturalNature Arga#4 é a última instalação de uma série de quatro. As instalações inserem-se no âmbito da Média-Arte Digital e foram desenvolvida no contexto do projecto de investigação intitulado “CulturalNature: Paisagem e Media-Arte Digital”, um estudo exploratório artístico que tem como base a Semiótica Social, em particular o trabalho de Theo Van Leeuwen, a Cultural Visual e a Comunicação Visual. Esta investigação, inserida no âmbito da investigação com e pela Arte, foi um contributo para a prática artística e de investigação em torno do género artístico da Paisagem, focando-se na forma como este conceito tem vindo a ser explorado no contexto artístico contemporâneo.

O termo Semiótica Social surge com o linguista Michael Halliday na segunda metade do século XX. De acordo com o autor [4], o significado é algo que sofre transformações ao longo do tempo e, neste sentido, a linguagem transporta consigo um “potencial significado” apresentando-se assim enquanto recurso usado pelo sujeito para comunicar num determinado contexto. Robert Hodge e Gunten Kress [5], afastando-se da centralidade na linguagem e procurando a integração com outros sistemas semióticos, falam sobre o uso destes sistemas inseridos em práticas sociais e sublinham o processo de interpretação enquanto algo central no sentido em que um determinado texto está conectado com um determinado discurso. Neste contexto, a noção de semiose, para os autores, influenciados pelo trabalho de Charles Peirce, é um processo dinâmico onde o significado não é algo definido em estruturas rígidas ou códigos culturais pré-definidos.

A produção artística e teorização resultante foram assumidas enquanto metodologias de investigação. No entanto, todo o projecto desenrola-se numa camada sobreposta a disciplinas como a Semiótica e Cultura Visual com o intuito de suportar a produção e teorização, assumindo a paisagem enquanto género semiótico no processo de produção de sentido.

CulturalNature Arga#4 não é uma instalação desenvolvida a partir de um conceito pré-definido nem é, por oposição, um artefacto desenvolvido sem um estímulo conceptual prévio. O desenvolvimento do projecto traduziu-se num processo cíclico entre a exploração artística e a teorização.

2 CULTURALNATURE ARGA#4

Criar ou produzir algo é um processo que joga com a cultura individual do sujeito. Imaginar e executar são processos levados a cabo pelo indivíduo condicionados pelas experiências (satisfatórias ou não) do sujeito em causa. Existem diversos autores com respostas para as questões relacionadas com o processo criativo, com a forma como aprendemos a imaginar e como materializamos e/ou executamos aquilo que imaginamos. No contexto deste documento, gostaria de sublinhar a individualidade do processo criativo. Em particular no que diz respeito à experimentação com os recursos semióticos icónicos, plásticos e/ou linguísticos. Desenvolver um pensamento baseado na justaposição destes elementos e procurar um diálogo entre os mesmos transformou-se numa experiência rica onde a intuição tomou conta de uma grande parte do desenvolvimento da instalação aqui apresentada.

Certamente que o processo criativo não será puramente intuitivo ou, por oposição, racional. Nesta tensão entre os dois opostos, no desenvolvimento de Arga#4, procuraram-se formas de trabalhar onde os dois pólos pudessem coexistir. Houve momentos em que o desenvolvimento intuitivo tomou conta do desenrolar dos acontecimentos inclusive ao nível da tomada de decisões. Posteriormente, era aberto um espaço para refletir sobre estas decisões. Por outro lado, houve momentos em que o pensamento conceptual tomou conta e ditou soluções plásticas específicas.

Uma frase, de Tania Kovats, serviu como ponto de partida ao desenvolvimento deste projeto. “I see landscape as a series of incidents coming into being”. Inicialmente, como reação a esta ideia de que a paisagem é um resultado/produto gerado de um conjunto de incidentes, houve a necessidade de efetuar uma nova deslocação ao terreno procurando uma imersão mais intuitiva na paisagem da Serra de Arga em busca de direções plásticas e conceptuais.

Na terreno foram efectuados diversos registos, em desenho com carvão, de diversos pontos de vista do território. Não existiu nenhum critério particular para a escolha destes pontos de vista. A intensão era a imersão no território, através do desenho, de forma profunda e deixar que a intuição tomasse conta do processo de escolha ao nível das vistas e na forma como a linha era trabalhada ao nível do desenho.

Posteriormente, no atelier, houve uma reflexão sobre esta experiência e estes desenhos produzidos. O sentimento de abandono, na Serra de Arga, é bastante acentuado. Diversos cantos estão carregados com elementos e características que indiciam atividade social mas, em redor, a falta de população é evidente. Em oposição a este aspeto, a natureza apresenta-se numa forma que comumente poderia considerar-se como crua e selvagem. Parece procurar, neste espaço, recuperar algo que outrora estivera carregado de práticas sociais. Vemos árvores que cobrem currais, antigas ferramentas agrícolas parcialmente enterradas na vegetação, *placards* informativos submersos nas águas dos riachos, caminhos em pedra que se encontram agora encobertos pela natureza que cresce sobreposta.

A Serra de Arga, em particular a zona norte, entre Arga de Cima, Arga de Baixo e Arga de São João, é um território ocupado por uma população bastante envelhecida com, aproximadamente, cento e cinquenta pessoas. Em conversa com alguns destes sujeitos, ouvem-se histórias de abandono. Jovens que viajaram para as grandes cidades (maioritariamente Lisboa) em busca de emprego e que hoje regressam de vez em quando apenas aos fins-de-semana e períodos de férias. Este discurso surge em contraste com um outro que nos fala sobre um passado cheio de gente, onde a atividade pastoril e agrícola era rica. Hoje, esta população envelhecida não tem mais condições para lidar com os rebanhos e/ou trabalhar com a terra.

Nos desenhos, não foi colocada a atenção nestes aspetos particulares da paisagem. No entanto, os mesmos influenciaram os recursos semióticos utilizados. Neste sentido, decidiu-se utilizar como material riscante o carvão e um papel de desenho de baixa gramagem como suporte. A decisão prende-se com a procura de materiais que pudessem de alguma forma refletir este território conotando-o com significados como cru, comum, primitivo, entre outros.

É importante explicitar o conceito de recurso semiótico. Termo que tem vindo a ser utilizado e que surge ao longo deste documento. No contexto da Semiótica Social, a noção de *signo* é substituída pelo conceito de recurso semiótico evitando, assim, a ideia de que um determinado significado está diretamente relacionado com um determinado significante [5][6]. Esta noção de recurso semiótico tem as suas raízes em Halliday onde o autor defende que a gramática não é um código, ou um conjunto de regras, mas sim um recurso usado para a produção de sentido [4]. De acordo com Leeuwen [6], recursos semióticos são ações e/ou artefactos usados para comunicar, quer sejam produzidos fisiologicamente (sistema vocal, músculos para criar expressões faciais ou gestuais, etc.) ou tecnologicamente (caneta, tinta e papel; hardware e software; tecidos, tesouras, máquinas, etc.). Um recurso semiótico é qualquer coisa usada, ou que possa ser usada, pelo sujeito para comunicar, para produzir sentido, num tempo e espaço específico. Uma espécie de matéria prima que, através da sua manipulação associada a um ato comunicativo, e através de um processo de interpretação com o leitor, dentro de um contexto específico com códigos, regras e convenções particulares, adquire significado. No entanto é importante sublinhar que o *signo* é um recurso usado na construção da mensagem e tem, em si, um potencial significado quando em interação com um contexto e um interpretante.

Inicialmente, a questão que emergia constantemente relacionava-se com perceber a relação entre estes desenhos e a frase de Tania Kovats anteriormente explicitada. A percepção dos aspetos particulares da paisagem relacionavam-se directamente com os incidentes particulares enunciados pela autora e, numa relação metonímica de causa/efeito, os desenhos acabam por ser um resultado, uma reação e/ou produto deste processo de observação interpretativo.

No terreno, ao longo da elaboração dos desenhos (ver figuras 1 a 3), levantaram-se questões relacionadas com a interpretação e representação do espaço. Do objeto percebido ao desenho

há um elemento que se interpõe entre os dois momentos. A linha executada na superfície do suporte não é o objeto, ou a representação do objeto em si, mas sim, uma imagem mental criada relativamente a esse mesmo objeto. O nosso olhar, culturalmente programado [7][8][9], percepção uma ideia pré-estabelecida relativamente ao referente percebido. Vemos imagens mentais, descrições do real, ideias pré-concebidas, e desenhar *in situ* através da observação directa traduz-se na transposição destas imagens mentais para o papel. Por sua vez, estas imagens mentais são um produto de discursos semióticos relacionados com diferentes aspetos da realidade e, nesse sentido, estes discursos, enquanto recursos semióticos de comunicação, são também representações desse mesmo referente percebido.



Figura 1: desenho efectuado no terreno, 2015



Figura 2: desenho efectuado no terreno, 2015

O discurso semiótico apresenta-se, em si, enquanto recurso para a representação, um conhecimento particular sobre um determinado aspeto da realidade, que pode ser usado para representar esse mesmo aspeto. Eles não determinam o que pode ser dito sobre esse aspeto da realidade mas, não obstante, não é possível representar algo sem recurso a ele. Precisamos dos discursos como uma espécie de *framework* para atribuir significado ao real. [6] Eles moldam o pensamento e o comportamento do indivíduo que, por sua vez, molda o pensamento e comportamento de outros através, não só do uso

de discursos existentes, como também, da criação de novos. O discurso semiótico é um recurso com um conjunto particular de potenciais semióticos.



Figura 3: desenho efectuado no terreno, 2015

Além de recursos, os discursos são plurais. Poderão existir diversos discursos para o mesmo aspeto da realidade normalmente relacionados com determinados interesses e necessidades dos seus autores e daqueles que os usam. A informação é filtrada no sentido em que certos aspetos são representados em detrimento de outros de acordo com os interesses e fatores sócio-culturais em causa.

Leeuwen [6] acredita que qualquer discurso semiótico é moldado em práticas sociais e que o conhecimento é um produto do fazer. No entanto, os discursos transformam estas práticas sociais protegendo interesses particulares num contexto social específico. De acordo com o autor, os discursos nunca são apenas sobre o que fazemos mas, ao mesmo tempo, são igualmente sobre o porquê de fazermos. Neste sentido, e dada a pluralidade dos discursos, o autor estabelece que estes discursos são uma versão de uma prática social, mais as ideias e atitudes relativamente a essa mesma prática. Referindo-se a estas versões e colocando a questão de como um discurso transforma a realidade numa versão de si mesma, o autor lista, em primeiro lugar, os elementos que compõem uma prática social. Estes são as acções (o que as pessoas fazem), a forma (como fazem), os actores (quem faz), a apresentação (com que apresentação), os recursos (com que recursos), o tempo (em que tempo) e o espaço (em que espaço). Salvaguardando o facto de que uma determinada representação poderá conter apenas alguns destes elementos e não todos. Em segundo lugar, respondendo à questão de como a realidade se transforma em discurso, o autor refere-se a quatro tipos de transformação: através da exclusão (os discursos podem excluir alguns elementos da prática social); a reordenação (os discursos podem reordenar os elementos); a adição (os discursos podem adicionar novos elementos); e a substituição (os discursos podem substituir o concreto pelo abstracto, o específico pelo geral, o fazer pelo ser).

Sendo os discursos semióticos representações e, ao mesmo tempo, recursos para representar, entramos num processo de representação de representações que são já um resultado de um

processo interpretativo. Trabalhos que são uma espécie de narrativa que conta a história sobre como algo foi e é visto pelo sujeito. A paisagem é apenas um elemento adicionado a esta narrativa, uma nova interpretação de um referente. Os incidentes que a compõem são conceptuais, físicos, emocionais, etc. A paisagem não será assim apenas a soma das partes físicas que compõem o todo. Será igualmente o somatório dos sentimentos, ideologias, vistas, linguagens, acasos, encontros, etc. Está em causa o somatório das práticas sociais e, por sua vez, a paisagem é assim igualmente a parte na construção de novos discursos e futuras paisagens.

Havia um interesse em dar continuidade ao processo de meta-representação. Da mesma forma que foi elaborada uma interpretação de um território, sendo essa interpretação re-codificada em desenho, agora, surgia a intenção de criar algo que fosse uma interpretação destes desenhos.

O processo avançou no sentido da manipulação algorítmica partindo-se para o desenvolvimento de um algoritmo generativo que pudesse interpretar as marcas deixadas no papel e, por sua vez, pudesse produzir um outro desenho, uma outra paisagem. As marcas do carvão no papel dariam origem a outras marcas criadas na matriz de *pixels* do ecrã. Uma paisagem de síntese.

Estas marcas que compõem o desenho digital generativo surgem na forma de seis elementos gráficos e resultam de um processo interactivo entre o algoritmo e o desenho analógico. O objetivo passava pela produção de uma representação que tinha os desenhos a carvão como ponto de partida. Criar novas paisagens, agora sintetizadas por computador, que fossem o resultado de uma manipulação algorítmica (processo interpretativo) das marcas deixadas no papel.

Para materializar o conceito foi necessário desenvolver o algoritmo de forma a que fosse produzida uma meta-paisagem através de um processo de escolhas partindo de um paradigma pré-definido. O objetivo seria que o programa pudesse criar a paisagem mantendo a ideia de que a paisagem é o resultado de uma atividade, eventos e acções. O primeiro passo passou pela leitura do desenho e a detecção das marcas deixadas no papel da mesma forma que o real é percebido e determinados elementos são escolhidos em detrimento de outros.

Era necessário que o algoritmo fizesse escolhas ao nível das marcas produzidas no suporte digital. Estas marcas foram concebidas a partir dos elementos particulares que compõem a paisagem cultural. O paradigma é assim composto pelos seguintes elementos: (i) atividade pastoril / gado; (ii) atividade agrícola; (iii) núcleos habitacionais; (iv) água / riachos; (v) cavalos / manadas; (vi) ventoinhas eólicas;

Cada um destes elementos é representado com uma forma gráfica distinta: (i) Atividade pastoril: linhas vermelhas que se estendem na horizontal com uma ondulação e posição aleatórias; (ii) Atividade agrícola: com base no curral, duas linhas paralelas estendem-se na horizontal, com uma ondulação e posição aleatórias, sendo os pontos de quebra unidos; (iii) Núcleos habitacionais: conjunto de pequenos retângulos que variam aleatoriamente em termos de quantidade, cor, posição e tamanho; (iv) Água: linhas azuis que se estendem na horizontal

com uma ondulação e posição aleatórias; (v) Cavalos (Garranos): conjunto de pequenas elipses que variam aleatoriamente em termos de quantidade, cor, posição e tamanho; (vi) Eólicas: representação figurativa da ventoinha eólica composta por quatro linhas brancas.



Figura 4: imagem gerada pelo algoritmo, 2015



Figura 5: imagem gerada pelo algoritmo, 2015



Figura 6: imagem gerada pelo algoritmo, 2015

O desenho serve como *input* ao algoritmo. Este, por sua vez, interpreta o desenho através da detecção das marcas dos carvão deixadas na superfície do papel e, nessa mesma posição onde a marca foi detectada, coloca um dos seis elementos gerados

aleatoriamente. O resultado final é uma nova representação do mesmo ponto de vista, gerada algoritmicamente de forma generativa, de cada vez que o algoritmo é executado. Ainda que o *input* seja o mesmo desenho, o resultado final será sempre diferente tendo em conta a aleatoriedade introduzida no sistema. (ver figuras 4, 5 e 6)

A um nível conceptual, a paisagem é assim trabalhada enquanto representação (desenho / imagem digital) de outra representação (desenho / imagem analógica) de outra representação (imagem mental) de outra representação (outras paisagens / discursos). A ideia não passou pela exploração do conceito de ciclicidade, pois não há o regresso a uma origem, mas sim um conjunto de meta-representações que se sobrepõem umas às outras.

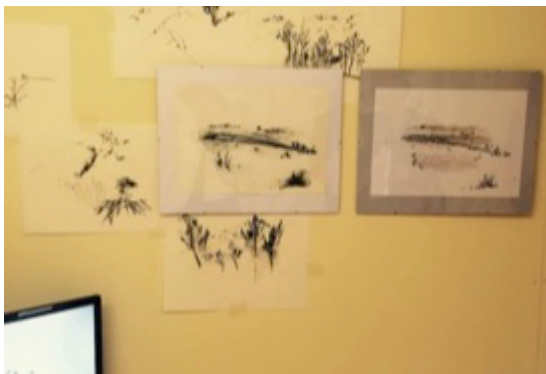


Figura 7: montagem da instalação, 2015



Figura 8: montagem da instalação, 2015

A instalação foi exibida pela primeira vez em 2015 na 17ª edição do evento “Arte na Leira”, com curadoria de Mário Rocha. A montagem foi efectuada da seguinte forma: os desenhos a carvão foram colocados na parede com fita adesiva, lado-a-lado, ligeiramente sobrepostos e em posições aleatórias. A intenção foi explorar potenciais semióticos como casualidade, exploração, intimidade e espontaneidade. Seria importante explorar estes potenciais semióticos pois a sua relação com estes desenhos existiu desde as primeiras deslocações ao terreno. (ver figuras 7 e 8)

Nesta parede com os desenhos ligeiramente sobrepostos, reparamos que um deles destaca-se dos outros por se encontrar numa moldura. Desta forma procura-se comunicar uma separação clara entre um desenho íntimo, exploratório e privado, e um outro que abandona estes potenciais semióticos e assume-se enquanto peça acabada e independente. Esta transposição de uma função exploratória para uma outra expositiva, como consequência, implica uma alteração no valor de verdade e modalidade do desenho. É sobre este desenho expositivo que o algoritmo trabalha e, neste sentido, imediatamente ao lado deste desenho emoldurado, surge a impressão do desenho generativo produzido (igualmente emoldurado).

Lado-a-lado, o desenho analógico e a sua interpretação digital transportam o leitor para uma exploração da paisagem enquanto discurso produzido culturalmente. O desenho analógico, elaborado de acordo com um conjunto de códigos e regras semióticas relacionadas com a percepção (leis da perspectiva, relação figura/fundo, contraste claro/escuro, etc.), e o desenho digital, igualmente produzido de acordo com um conjunto de regras e convenções, são ambos meta-representações de discursos semióticos relacionados com a paisagem. Igualmente criados num, e através de um, sistema cultural baseado em convenções culturais.

Para o leitor da instalação experienciar a noção de que uma representação sobrepõe-se a uma outra que lhe deu origem, juntamente com estas imagens colocadas na parede, foi colocado um vídeo em *loop* que mostra o processo de produção do desenho digital e integra, ao nível do áudio, sons naturais e culturais recolhidos na Serra de Arga.

Esta metamorfose audiovisual entre o registo analógico e a interpretação digital é apresentada numa atitude reflexiva colocando o leitor em contacto directo com a natureza viva e dinâmica de uma paisagem cultural em constante mudança.

3 ASPETOS TECNOLÓGICOS

Arga#4 foi desenvolvida em ambiente Processing, uma biblioteca Java open source, e recorre à biblioteca PDF (incluída com a distribuição do Processing) sendo esta responsável pela exportação das imagens geradas.

O algoritmo pode ser executado em dois modos principais relacionados com o output pretendido: para ecrã ou para impressão. Devido a este aspeto foram criadas duas classes: *Digital_drawing_animation* (DDA) e *Digital_drawing_print* (DDP). A opção de criar estas duas classes relaciona-se com o input utilizado (desenho digitalizado) e a sua resolução que será diferente consoante o output pretendido.

A classe DDP é assim responsável pela produção do desenho generativo e pela sua exportação em formato PDF. Essencialmente, este objeto faz uma leitura do desenho analógico digitalizado, pixel por pixel, e detecta as marcas do carvão sobre o papel. A forma como o faz passa pela deteção dos pixels que têm um valor RGB (red, green blue) inferior a um valor limite previamente definido na variável “*gamut_limit*”. Esta variável guarda um valor de cinzento e acaba por funcionar como uma

espécie de indicador de sensibilidade. Assim sendo, o valor contido em “gamut_limit” será o valor RGB que irá ser comparado com o valor RGB do pixel em causa. Quanto mais alto o valor de “gamut_limit” mais sensível será o programa às marcas de carvão significando que mesmo um risco com um valor de cinzento muito elevado será considerado. Por oposição, apenas as marcas mais escuras serão consideradas. Depois de detectar estes pixels o algoritmo escolhe, aleatoriamente, um dos seis elementos gráficos que irá substituir a marca detectada.

4 CONCLUSÃO

CulturalNature Arga#4 procura assim explorar as meta-representações inerentes a um determinado referente. Aqui, discursos semióticos precedem uma imagem mental, que precede um desenho e que, por sua vez, precede uma produção algorítmica. Uma representação de um referente transforma-se num referente para uma outra representação. Processo este que, no limite, poderá ser explorado infinitamente, sem sabermos

exactamente onde começou e, ainda menos, onde poderá acabar. No contexto desta instalação, o processo pára na apresentação de um outro desenho, produzido através de um processo computacional, composto unicamente por seis elementos gráficos colocados no mesmo local onde as marcas de carvão foram encontradas.

REFERÊNCIAS

- [1] R. W. Ribeiro. 2007. Paisagem Cultural e Património. Rio de Janeiro: IPHAN
- [2] W. J. T. Mitchell. 1994. Imperial Landscape. In W. J. T. Mitchell (Ed.), Landscape and Power. EUA: University of Chicago Press
- [3] B. Lorch. 2002. Landscape [web article], retrieved from <http://lucian.uchicago.edu/blogs/mediatheory/keywords/landscape/>, última consulta a 08.09.2018
- [4] M. Halliday. 1978. Language as social semiotic: the social interpretation of language and meaning. Maryland: University Park Press
- [5] R. Hodge & G. Kress. 1988. Social Semiotics. Cambridge: Polity Press
- [6] T. Leeuwen. 2005. Introducing Social Semiotics, New York: Routledge
- [7] Nicholas Mirzoeff. 2009. *An Introduction to Visual Culture*, New York: Routledge
- [8] Vilém Flusser. 1998. *Ensaio sobre a fotografia: para uma filosofia da técnica*, Lisboa: Relógio d'Água
- [9] Roman Gubern. 2007. *Del bisonte a la realidad virtual*, Barcelona: Editorial Anagrama

GUT

Videodance Installation

Maria Matos

Dance Department
Faculdade de Motricidade Humana
Lisboa, Portugal

matosb.maria@gmail.com

ABSTRACT

This installation is part of the spectrum of the author's PhD project, which reflects on the relationship between a somatically based choreographic work and the audience's engagement to an embodied experience, the way it can affect spectators' perception of their own physical, cultural and social body.

It is a videodance project with body ultrasound videos showing our movements from inside, as heart beats, gut sounds and movements, interrelated with filmed choreographed body movement.

We aim the spectator's awareness of its own singularity through a particular sensorial and visceral perception.

KEYWORDS

Gut, somatic, embodied, dance, ultrasound, transdisciplinary.

INTRODUCTION

Gut is part of the author's doctoral project which consists of a choreographic creation proposal within the scope of body studies, culminating in the completion of a dance work, materialized in the form of one or more public presentations.

Alike Nicole Jenvey [1], focusing a choreographic work process based on detailed anatomical knowledge and somatic practices, this project addresses the unique character of the body, place of experimentation, in performance. The author's professional experience will open space for an articulation between the biomedical sciences and the performing arts, aiming to complete the somatic approach of the dancing body with the very evidence of what the body is "inside out."

One goal is to achieve an impact on the process of transformation of knowledge in the field of choreographic creation, aligned with the requirements of universitarian research.

METHODS

The nature of practice involves the production of knowledge and this knowledge contributes for the progress of practice, based on a methodology of Practice Based Research [2], which allows the researcher to integrate his creative practice and methodological tools in the design of an investigation, and as a translation of the result of that investigation.

An authorial proposal in the field of choreographic creation is justified in the academic field as original work, capable of contributing to the expansion of knowledge in the field of creative tools; it should experiment, analyze and evaluate new concepts and promote the progress of knowledge at the academic level as a vehicle for social and cultural evolution.

Gut belongs to a broader plan that questions if it is possible to influence body movement (exterior) through the knowledge of anatomy and physiology, and the internal and ontological movement of the human being. One of its main objectives is to articulate the choreographic practice and studies of the biomedical sciences.

Specifically in *Gut*, the relationship between bowel movements and choreography is explored. This is achieved with ultrasound recordings showing expansion/ contraction and peristaltic movements in conjugation with heart rate and breathing sounds, interrelated with choreographed body movement of a dancer in a swimming pool.

RESULTS

Gut occurs in the form of an art installation, encompassing a dual projection in which ultrasound films are combined with an underwater choreography. Other variables, as heart beats and gut sounds take part in this harmonious set. Screenshots are presented on Figure 1.

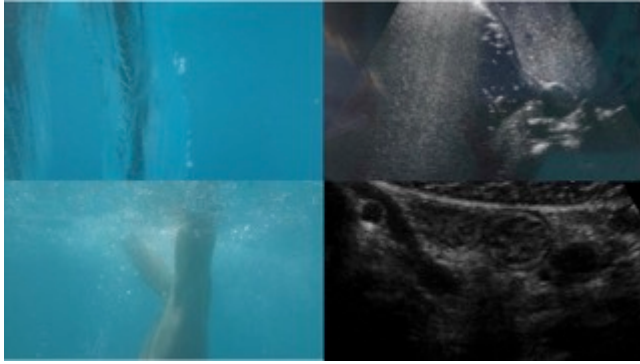


Figure 1 - Screenshots from the videodance *Gut*, notice ultrasound images on the right side.

DISCUSSION

The transdisciplinarity between choreographic practice and biomedical sciences studies comprises the following expectations/lines of action: a) to stimulate experiences of movement from the knowledge of the body from within, from an anatomical perspective; b) apply technological support in the field of medical imaging - in this case ultrasound - which introduces new elements in the choreographic imagery; c) conduct an interaction that is intended to be original and innovative between dance, music and cinema in the interpretation of physiological phenomena.

This videodance installation, that portrays a conceptual domain, is only the tip of the iceberg for other possible

exhibition platforms like real-time audio/video systems, such as Max/MSP/Jitter, integrated with live performance.

The idea of conceiving this project came with a notion of contemporary crisis. The crisis of image, a symptom of modern and post-modern era, and the crisis of the body, fundamentally the metaphysical body, which is losing its own identity.

It places our singular body, a body of experimentation, in performance and explores a qualitative methodology that seeks to overcome the dualism between theory and practice.

FINAL CONSIDERATIONS

The study of somatic sensibilities explores the dialectics of the body, both as an object and subject, in dance and simultaneously the relationship between the moving body and body image. Different conceptions and developments of the creative process, supported by medical technology, input a possibility for the evolution of knowledge.

The spectator's awareness of its own singularity through a particular sensorial and visceral perception, and an awareness of the body is many times forgotten and only perceived during illness. This could in part break another crisis: that of communication.

REFERENCES

- [1] N. Jenvey. 2015. Sensing Possibility: Anatomy, Sensation and Dancing. *Journal of Dance & Somatic Practices*, 7 (1), 63-74
- [2] L. Candy and E. Edmonds. 2018. Practice Based Research in the Creative Arts: Foundations and Futures from the Front Line. *Leonardo*, 51 (1), 63-69

SELFIE-TRACKING

Camila Manguiera Soares

Brasil

camilamanguiera@gmail.com

ABSTRACT

The increasing number of images captured using mobile devices characterizes the selfie recurring phenomenon. Produced, manipulated and accessible through different program interfaces, it denotes an alterity culture non-dissociable of articulation and editing actions in digital systems.

Regarding this fact, mobile devices, as computational apparatus, collaborate with another contemporary symptom known as image tracking, face tracking, object tracking which are related to the field of artificial intelligence and correspond to the system's possible capacity to recognize and map images - computer vision. In addition, the advancement of technologies such as Augmented Reality used through mobile devices is an emerging trend of these characteristics. Among those characteristics, there is the fact that cameras and other optical apprehension devices are no longer passive, that is it not only manage the photographic capture systems but also admit new functionalities such as scanning.

In the contemporary process, where the construction of personal representation is implicated in different workflows for online social sharing, I call attention to the aesthetics of what involves the relationship between the movements of identification in the real world and of coding into digital systems.

Seeking to question an aesthetics between the processes of self-representation and those of digital capture related to new habits of visual memory construction, Selfie-tracking presents 33 images that highlights potentially visible, graphical and real relationships between the gestures of framing and its multiple mapping points performed by the computer vision.

The images arrangement follows the perception of what is also related to the spatial, physical and significant expansion of the selfie. In this sense, the present work is a stimulus to think of our individual and collective visual representation processes beyond the boundaries of what surrounds it.

KEYWORDS

Image culture, Computer vision, Photography, Selfie-tracking.

RESUMO

A crescente realização de imagens em dispositivos móveis caracteriza o recorrente fenômeno das selfies. Produzidas, manipuladas e acessíveis através de diferentes interfaces dos programas, elas denotam uma cultura de alteridade não dissociável de ações de articulação e edição nos sistemas digitais.

Relativo a essa questão, os dispositivos móveis, como aparatos computacionais, colaboram com outro sintoma contemporâneo conhecidos por image tracking, face tracking, object tracking, os quais, relacionados ao campo da inteligência artificial, correspondem a capacidade do sistema de reconhecer e mapear imagens - visão do computador. Ademais, o avanço de tecnologias como a Realidade Aumentada em dispositivos móveis são a emergência dessas características. Nessa direção, destaco as câmeras e outros dispositivos de apreensão óptica que deixaram de serem passivos, na medida em que não apenas gerenciam os sistemas de captação fotográficos mas admitem novas funcionalidades como o escaneamento.

No processo contemporâneo, em que a construção da representação pessoal está implicada nos mais diferentes fluxos de trabalho (workflows) para compartilhamento social online, chamo a atenção para as estéticas do que envolve a relação entre os movimentos de identificação no mundo real e o de codificação no âmbito dos sistemas digitais.

A questionar uma estética entre os processos de auto-representação pessoal e os de captura dos sistemas digitais em composição a novos hábitos de construção da memória visual, Selfie-tracking apresenta 33 imagens que flagram as relações potencialmente visíveis, gráficas e reais entre gestos de enquadramento e seus múltiplos pontos de mapeamento realizados pela visão do computador.

A organização das imagens segue a percepção do que também está relacionado à expansão espacial, física e significativa da "selfie". Nesse sentido, o trabalho desafia a pensar os nossos processos de representação visual individual e coletiva para além dos limites e fronteiras do que os envolve.

PALAVRAS-CHAVE

Cultura da imagem, Visão computacional, Fotografia, Selfie-tracking.

INTRODUÇÃO

O trabalho parte das relações entre os avanços no campo da Inteligência Artificial (IA), especificamente, os dedicados à Visão Computacional (Computer Vision), e as novas tecnologias de articulação de imagens como sensores, câmeras e lentes inteligentes. Entremeio em que destaco os fenômenos de produção de imagens que, apesar de próximas e extensivas ao formato fotográfico (óptico) já conhecido, denotam uma estética potencialmente responsiva aos processos de identificação, agenciamento e articulação nesses sistemas.

Hibridismo, instabilidade e coletividade são algumas das qualidades das imagens contemporâneas. Entre os motivos dessas transformações estão sua condição em uma base numérica [6] e o contexto múltiplo de dispositivos de interpretação e de tradução (mobiles, câmeras digitais, softwares) nos quais estão implicadas. Ademais, corresponde, em profundidade, a como esse conjunto tem orquestrado novos hábitos de produção de representações visuais.

Ciente desse contexto, chamo a atenção para o crescente uso de dispositivos móveis para a produção de auto-representações. O qual, especificamente, tem caracterizado o fenômeno das selfies. Fotografias que “algo/alguém tirou de si mesmo, tipicamente feitas com um smartphone ou webcam e compartilhadas em mídias sociais” [8].

Produzidas, manipuladas e acessíveis através de diferentes interfaces – sejam online ou não, as selfies denotam uma cultura de alteridade não dissociável das ações de articulação e edição que podem ser realizadas em sistemas digitais. Isto inclui a percepção de que, ultimamente, não têm sido apenas publicadas e compartilhadas, mas tornaram-se potencialmente articuláveis em si mesmas. E a isso se deve também o fato da crescente evolução e inserção de sistemas inteligentes como agentes de manipulação. Caso, por exemplo, do campo da Visão Computacional.

1 SELFIE E SELF

A verificação desse fenômeno por ser feita por meio do que envolve o processo de captura e processamento contemporâneo, por exemplo, no uso da câmera de dispositivos móveis. Este recurso se trata não mais de um sistema de input integrado de captação, ajuste (foco e demais ajustes ópticos) e codificação das imagens, mas, cada vez mais, de leitura, identificação e reconhecimento. Dado os avanços da Visão Computacional, as novas câmeras integradas aos dispositivos herdam funções de scanners. A elas agora também compete o rastreamento (tracking) de cenários, cenas, objetos, formas. Função que evidencia um expressivo ganho de autonomia de um dispositivo que não apenas apreende, mas literalmente, torna-se

potencialmente apto a “ver” e, dessa forma, a “mapear” e a “interpretar”.

Não somente a câmera, mas os próprios gerenciadores de processamento de imagens, internos ao funcionamento dos sistemas, já são hábeis a rastrear informações visuais para delas extrair dados e, principalmente, gerar metadados. Assim, de maneira geral, rotinas de reconhecimento, identificação e armazenamento são aprendidas pelo sistema: as selfies são identificadas como selfies, rostos são nomeados, álbuns são automaticamente gerados, edições são sugeridas, localizações são identificadas.

A presença da visão computacional não se limita ao contexto do dispositivo. Compõem a realidade das plataformas sociais online e dos aplicativos de imagens. Nesse sentido, observa Lev Manovich [5] que “a automação da produção cultural usa tipicamente a forma contemporânea de IA, denominada ‘aprendizado de máquina supervisionado’”. Um computador é alimentado com muitos exemplos de assuntos semelhantes, de tal maneira que assimila recorrências e “age como um teórico da arte, um historiador da arte ou um estudioso do cinema que também estuda repetidamente muitos trabalhos em alguma área da cultura para encontrar seus padrões comuns” [5]. Isto é, admite de certa forma noções estéticas que, por sua vez, de alguma maneira, dialogam com as ideais humanos de estética.

Esse contexto nos coloca diante do fato de que selfies, como imagens digitais, respondem ao fluxo de construção de uma auto-representação para compartilhamento social online que, no entanto, implica a complexidade de ações de sujeitos de carne osso e (co)autores digitais.

Selfie, no contexto deste trabalho, está relacionado a uma implicação mais vasta. Isto é, não corresponde exclusivamente à ideia de auto-representação de um sujeito singular, mas ao fenômeno atual de auto-representação de um sujeito complexo e comunicativo. É nesse sentido mais amplo que me aproximo da ideia de sujeito semiótico peirceano apresentada por Vincent Colapietro [1]. Sob essa ótica, ser um self é estar em processo de se tornar um self. De maneira que o self enquanto signo corresponde a “um processo que nunca está completo” [1]. Momento em que a dependência de signos das práticas de diferentes naturezas e das habilidades de pessoas os revelam como constitutivos de quem somos.

Ciente disso, selfie corresponde aqui a uma tentativa de representação complexa desse self. De forma que chamo a atenção para as estéticas dos gestos potencialmente extensivos desses sujeitos múltiplos em contexto humano e tecnológico.

2 ESTÉTICA DA AUTO-REPRESENTAÇÃO CONTEMPORÂNEA

Uma via para essa noção de selfie pode ser alcançada através da investigação de características inerentes a ela. No caso deste trabalho, são verificadas, especificamente, a de reconhecimento e a de identificação. Aspectos os quais podemos entender em ambos os contextos como capacidades de perceber, interpretar e gerar novas representações. Ou, ao menos, no caso dos sistemas

digitais, de rastrear e potencializar dados visuais. Ademais, garantindo, assim, a continuidade do sistema e das suas demais extensões.

Os avanços no campo da IA tem revelado cada vez mais relações potenciais entre as lógicas de apreensão de formas e de rastreamento na percepção visual humana e na realizada pela visão computacional [3]. Isso relativo ao modo de como o próprio processamento de formas e conteúdos visuais – a incluir, fatores como contraste, cor e padrões – são potenciais geradores de características, interpretações e, portanto, representações visuais. Essas lógicas visuais não somente coexistentes e dialogantes em múltiplos contextos, mas, especialmente, atuantes e complementares.

O que chama a atenção, por sua vez, para a visibilidade da atuação do algoritmo inteligente [7]. Aqui sigo a percepção de como suas ações dinâmicas tendem não mais ao ocultamento de si mesmas. Sua presença assume, no espaço das representações visuais, uma estética cada vez mais peculiar.

Em vista dessas questões, a realização deste trabalho compreende duas posturas críticas-criativas complementares. A primeira confere a produção das imagens no contexto da interação entre agentes físicos. Nesta assumo também um papel como “rastreadora” (tracker) dos gestos das selfies populares. O que soma ao trabalho o ponto de vista daquele que observa e reconhece. Nesse sentido, produzo fotografias de selfies com uso de smartphone. O intuito é o de perceber e coletar algumas recorrências de posturas, dispositivos e cenários individuais e coletivos desse fenômeno.

No entanto, sabe-se que as selfies populares, como tal, seja realizada por usuários e/ou quem as registra, dizem respeito a fenômenos da imagem digital. Isto é, elas estão implicadas no contexto dos dispositivos, nos quais são processadas e assimiladas de diferentes formas. Nesse contexto chamo atenção para o recorrente uso de fotografias no sentido de treinamento e desenvolvimento de inteligências visuais.

O avanço de tecnologias como a Realidade Aumentada em dispositivos móveis são uma forma de emergência dessas características. As quais estão expressas, por exemplo, sob a forma dos contínuos avanços de image tracking, object tracking e face tracking. Essa percepção corresponde a segunda postura de realização deste trabalho: a análise das fotografias obtidas inicialmente (selfies). Para isso, realizo o processamento dessas imagens através de gerenciadores de rastreamento (tracking). No caso, o utilizado foi o de administração de realidade aumentada do Vuforia [4]. Além desta ferramenta lidar com o desenvolvimento de codificação de realidade, sua escolha operacional também diz respeito ao fato dela ser de acesso livre e gratuito. O que se alinha com a proposta desta trabalho que é a de enfatizar a proximidade desses sistemas.

Em analogia ao ramo do aprendizado de máquina (machine learning), gostaria de destacar que ambas as posturas de realização do trabalho estão numa certa medida presentes nas metodologias de treinamento de inteligência visual. Na área de visão computacional, especialmente, destinadas para identificação e reconhecimento de objetos dinâmicos e de

imagens. Por exemplo, a correlação entre os métodos de análise de cena e de detecção de objetos. A primeira refere-se a capacidade do sistema estabelecer categorias de rotulagem para o que não têm uma forma característica, mas uma “textura relativamente consistente” [9]. Essas categorias tratam, portanto, de uma escala grande de reconhecimento e que geralmente formam o plano de fundo de uma imagem. A segunda, de detecção de objetos, viabiliza o treinamento do sistema para cada categoria de objetos, como por exemplo, os rostos (face recognition) [2] e marcas digitais.

Após o processamento, as selfies iniciais passam, portanto, a representar potenciais “alvos” (image targets). É importante deixar claro que isso corresponde a uma das metodologias de codificação da imagem para ser reconhecida pelo sistema. Quando uma delas for detectada, o sistema Vuforia rastreará o alvo enquanto ele permanecer diante do campo de visão da câmera. De modo que através delas “o mecanismo detecta e rastreia os recursos encontrados naturalmente na própria imagem” [4]. Neste trabalho essa funcionalidade é posta como incógnita uma vez que a intenção aqui é gerar uma experiência de dúvida e de incerteza, própria da atual condição dessas imagens.

A estética das imagens digitais em processamento de rastreamento (tracking) implica em lógicas de seus algoritmos, geralmente ocultos. Através de seus alvos (targets), agora visíveis, características das imagens são identificadas, como também, ganham novas identificações. Interessa com isso trazer à tona as características gráficas e reais. Nesse sentido, procuro explorar “selfies” que passam a ser também imagens representacionais dos sistemas em si mesmos. Uma estética que contempla espécies de fotografias diagramáticas, matrizes codificadas pela própria condição existencial das imagens (ver fig. 1).



Figura 1: Estética das imagens após análise e processamento.

A disposição em conjunto dessas imagens corresponde a valores espacial e temporal de tal condição. O primeiro destaca aspectos geométricos, ordenados, planos, antinaturais. Os que provocam a contradição de marcações habitarem o mesmo espaço de imagens de superfície (estética de fotografias), as quais tradicionalmente remetem ao real e ao mimético. O segundo, por sua vez, diz respeito à ênfase da característica de ubiquidade de seus

componentes analógicos e digitais, ora visíveis, ora ocultos, elementos em trânsito.

A montagem do trabalho no contexto expositivo faz certa analogia à organização de grades e pontos vistos em códigos QR (sigla em inglês de Quick Response code). Essa menção se justifica pela atenção dada a implementação dessa funcionalidade nas câmeras dos smartphones. E cuja utilização já serve de prognóstico não somente da presença da visão computacional, mas, sobretudo, de hábitos no âmbito popular de acionamento da câmera para leitura de códigos e escaneamento de objetos. O contraste entre as grades e a moldura na composição reforça a sensação de uma paisagem também reflexo. Na qual apesar do seu recorte, apresenta o que pode haver além de seus limites.

CONSIDERAÇÕES

Este projeto busca questionar uma possível estética da ligação projetual entre os processos de auto-representação pessoal e os de captura dos sistemas digitais em composição a novos hábitos de construção da memória visual.

O trabalho apresenta um painel diagramático como via para reflexões sobre as construções das redes de imagens

contemporâneas. As quais, cada vez mais, nos desafiam a pensar os nossos processos de representação individual e coletiva para além dos limites e fronteiras do que os envolve.

REFERÊNCIAS

- [1] V. Colapietro. 1989. *Peirce's approach to the self: a semiotic perspective on human subjectivity*. State University of New York, New York.
- [2] N. Divyarsinh et al. 2013. Face recognition methods & applications. In *Int. J. Computer Technology & Applications*. Vol. 4 (1).
- [3] J. Elder and R.M. Goldberg. 2002. *Ecological statistics of gestalt laws for the perceptual organization of contours*, Journal of Vision, v2.
- [4] Image targets. Vuforia Engine Manager. Disponível em: <http://library.vuforia.com/content/vuforia-library/en/articles/Training/Image-Target-Guide.html>. Acesso em: 02/2017.
- [5] Lev. Manovich. Automating aesthetics: artificial intelligence and image culture. Disponível em: http://manovich.net/content/04-projects/101-automating-aesthetics-artificial-intelligence-and-image-culture/automating_aesthetics.pdf. Acesso em: 01/2017.
- [6] Lev. Manovich. 2001. *The language of new media*. MIT Press, Cambridge and London.
- [7] Frieder Nake. 2016. The disappearing masterpiece. In *xCoAx 2016: Proceedings of the fourth conference on Computation, Communication, Aesthetics, and X*. Eds. Verdicchio, Mario, et al. Bergamo.
- [8] Oxford English Dictionary. 2017. Disponível em: <http://en.oxforddictionaries.com/definition/selfie>. Acesso em: 03/2017.
- [9] Z. Yan et al. 2015. *Automatic photo adjustment using deep neural networks*. ACM Transactions on Graphics.

+ PROJECTION AC

Artefact of video projection of contemporary art in the public space

Hernando Urrutia

Research Center for Art and Communication (CIAC)
Aberta University / University of Algarve
Portugal

hurrutia@ciac.uab.pt

ABSTRACT

The video projection artifact "+Projection AC" aims to constitute itself as a system that promotes the formation and the spontaneous reflection from and within the public spaces. Through this artifact we intend to explore the public spaces of the city to design audiovisual contents of a didactic-formative nature about fundamental topics of art and contemporary artistic thinking, in medium-large format projected on architectural structures representative of the city, that capture the attention of the public and the assimilation of these themes, aiming ultimately to become an instrument of cultural inclusion for individuals and groups, undifferentiated, who did not have the opportunity to learn about contemporary art. The artefact projects the pilot video "Installation in Contemporary Art" (chapter 1), with a duration of 41:08 minutes, in Portuguese, which exposes different basic concepts referring to installation in contemporary art, thus launching micro learning processes from and within the public space, a form of democratization and the opening of teaching-learning itself.

KEYWORDS

Video projection, public space, democratic teaching-learning, digital media-art.

RESUMO

O artefacto de projeção de vídeo "+Projection AC" visa constituir-se como um sistema que promove a formação e a reflexão espontânea a partir dos espaços públicos. Através deste artefacto pretende-se explorar os espaços públicos da urbe para projetar conteúdos visuais de cariz didático-formativo acerca de tópicos fundamentais da arte e pensamento artístico contemporâneos, em formato médio-grande projetados sobre estruturas arquitetónicas representativas da cidade, que captem a

atenção do público transeunte, promovendo o seu contacto com e a assimilação destes temas, visando-se, em última instância, assumir-se como um instrumento de inclusão cultural para pessoas individuais e grupos, indiferenciados, que não tiveram a oportunidade de formação em tópicos fundamentais da arte contemporânea. O artefacto projeta o vídeo piloto "Instalação na Arte Contemporânea" (capítulo 1), com duração de 41:08 minutos, em língua portuguesa, que expõe diferentes conceitos basilares referentes à instalação em arte contemporânea, lançando assim micro processos de aprendizagem a partir do espaço público, uma forma de democratização e abertura do próprio ensino-aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE

Projeção vídeo, espaço público, ensino-treino democrático, média-arte digital.

INTRODUÇÃO

O artefacto de projeção de vídeo "+ Projection AC" visa constituir-se como um sistema que promove a formação e a reflexão espontânea a partir dos espaços públicos. O artefacto visa assim criar uma nova tipologia processo de ensino-aprendizagem instanciado na rua, na senda da prática da democratização do conhecimento, recorrendo à projeção mural de conteúdos didático-formativos. Nos espaços públicos da cidade, locais por excelência de socialização do indivíduo, onde podemos encontrar diversas formas de expressão artística, com artistas criando obras de imagem, vídeo e vídeo-mapeamento, que incluem também a projeção multimédia, orientam-se para o puro entretenimento, sem a preocupação de transmitir informação rigorosa acerca de qualquer tópico de interesse cultural. O artefacto "+ Projection AC - Projeção de Arte Contemporânea no Espaço Público", com o capítulo 1 (vídeo

piloto) "Instalação na Arte Contemporânea" ambiciona ocupar esse espaço vazio de instrumento de entretenimento, mas de instanciação de processos de ensino-aprendizagem acerca de tópicos na área da arte contemporânea, mais especificamente o papel das instalações artísticas. O artefacto já foi apresentado publicamente no ano 2017, no espaço público exterior do Museu Casa da Luz na cidade do Funchal, a título experimental, para verificar in loco a reação do público e eventuais formas de democratização do acesso ao conhecimento em tópicos mais rigorosos do pensamento e arte contemporânea. Nesta instalação, em uma determinada área nobre da urbe (cidade do Funchal), foi possível constatar e registar o impacto da intervenção no espaço público, como as pessoas reagiram e participaram, assim como os indícios de dinâmicas de aprendizagem estabelecidos entre o público transeunte (podese ter-se uma imagem aproximada da instalação "+Projection AC" no endereço em rodapé¹).

O âmbito da formação individual a partir do campo da educação visual, abarca a promoção e difusão das diferentes aproximações do pensamento contemporâneo através dos meios audiovisuais, como fator de acesso ao conhecimento. Projetando-se conteúdos didático-formativos de cariz essencialmente visual numa estrutura arquitetónica central e importante da cidade, arrogamo-nos de levar também o ensino através da cultura de massas que hoje em dia é representada pela cultura visual. Desta forma permite-se ao indivíduo transeunte ter acesso a um novo canal de conhecimento e compreensão, ainda que introdutório, dos diferentes paradigmas que nos propõe a contemporaneidade, especificamente na arte contemporânea, na perspectiva de chegar ao maior número de indivíduos, considerando especialmente aqueles que não têm acesso, a cultura e formação, seja devido ao tempo, estilo de vida, ou circunstâncias diversas (principalmente aos grupos mais vulneráveis da sociedade). Na perspectiva de que a concepção de todo o ser humano é influenciada pelo seu entorno, pelas imagens que o circundam, pois não há dúvida que todas nossas vidas se desenvolvem dentro do contexto visual, tudo é assumido em primeira mão pela imagem que recebemos da denominada cultura visual. Como [1] Dikovitskaya Margaret apresenta, a cultura visual e os estudos visuais, constituem-se hoje como um novo campo de estudo da construção cultural visual, nas artes, nos meios e no dia a dia, onde a cultura visual refere imagens como ponto central para a representação do significado do mundo. Isto permite contextualizar a importância da cultura visual, pelo que se pode concluir, então, que se há algo que possa transformar o mundo, é a linguagem visual, algo explorado intensivamente nos séculos passados pelos vários poderes e entidades da nossa sociedade. A linguagem visual é utilizada reiteradamente na nossa sociedade contemporânea para fomentar e induzir as pessoas com as diferentes mensagens visuais, seja no comércio ou na política ou religião, entre outros, transformando-se a

cultura visual através das redes sociais como um fenómeno complexo de natureza interdisciplinar.

Partindo da arte contemporânea, que é uma importante conexão do pensamento contemporâneo, onde desde a cultura visual, e chegando ao indivíduo no seio das massas ou inserido no público geral da urbe, o cidadão que vive e deambula pela cidade, pretende-se expor uma formulação que traga novas visões e novos reptos para o ensino e aprendizagem, apoiando-se na cultura visual, que está presente no quotidiano de todo o indivíduo que reside na urbe. Como expõe [2] Nascimento Erinaldo na sua formulação "A Cultura Visual no Ensino da Arte Contemporânea: singularidades no trabalho com as imagens":

"Na cultura visual, como a expressão sugere, entende-se que as interpretações visuais têm uma cultura, que afeta tanto o processo de produção quanto o da recepção. As imagens são construídas a partir de um repertório cultural, forjado no passado, e que, no presente, fixam e disseminam modos de compreender o historicamente construído".

Sob a princípio de levar a arte contemporânea a todos, como elemento do pensamento contemporâneo, partindo então do discurso de [3] Walter Benjamin que nos permite fazer uma reflexão sobre a obra de arte no momento atual, no qual outros meios são aplicados em diferentes contextos para apresentar novas realidades e fundamentando novas formas de arte, propomo-nos através do artefacto "+Projection AC" uma nova visualização da mesma, na possibilidade de levar a todos, a experiência de desfrutar da arte por meio da reprodução, de forma a converter a fruição de um acontecimento único, num acontecimento em massa (para todos). Como diz Walter Benjamin

"Poderia caracterizar-se a técnica de reprodução, dizendo que se liberta o objeto reproduzido do domínio da tradição. Ao multiplicar o reproduzido, transforma-o de um lugar de acontecimento único num acontecimento em massa.",

surgindo então a necessidade de utilizar os meios visuais que já são parte do homem contemporâneo e utilizá-los como ferramenta de educação visual, na perspectiva de converter algumas estruturas arquitectónicas significativas e/ou simbólicas dentro da cidade em telas de projeção de modo a tornar realmente factível a proposta de ensino em massa e democrático. Desta forma promovem-se as linguagens da contemporaneidade, como geradoras de conhecimento, expansão do pensamento e reflexão a partir da cidade e seus espaços públicos, tornando as noites na urbe em cenários não só de ensino-aprendizagem e reflexão, mas também de difusão e intercâmbio de pensamentos, ou ainda de encontro e coesão social, tomando como epicentro da ação a projeção mural interpelativa.

Tecnicamente falando é necessária a tecnologia computacional e seus diversos programas de manipulação, animação, tratamento, digitalização, vectorização, edição de imagem e de vídeo, de forma de produzir e conseguir uma linguagem de leitura contemporânea, com resultados visuais atuais e interpelativos, de forma a cativar o espectador transeunte. Nasce então a necessidade de investigar e realizar um

¹ <https://projection-ac.webnode.pt/>

vídeo/documental com conteúdo pedagógico-didático, onde seja notório que se pretende abarcar a área da arte contemporânea, no contexto do ensino-aprendizagem do pensamento contemporâneo como gerador de conhecimento, um veículo de transmissão de conhecimento, fora dos espaços designados pelo sistema tradicional de ensino, i.e., o espaço público ocupado por indivíduos e grupos imersos em dinâmicas de lazer e entretenimento ou simplesmente em trânsito.

DESENVOLVIMENTO DE OBJETIVOS NO PROCESSO

Com base na demarcação da conceção do artefacto na arte contemporânea, foi escolhido previamente para a realização do vídeo piloto o tema “Instalação na arte contemporânea”, por ser um dos temas mais explorados que engloba a maior quantidade de possibilidades da arte contemporânea. Para tal, realizou-se um trabalho de investigação onde se propõe um esquema base com os seguintes pontos a desenvolver: 1) O que é a instalação; 2) Contextualização e Abordagens; 3) A Instalação como Arte *In Situ*; 4) A instalação como Arte Conceptual; 5) História da Instalação, Seus Primórdios; 6) O criador da Instalação; 7) A primeira Instalação; 8) Diferença entre Escultura e Instalação; 9) Diferentes tipos de Instalações; 10) Instalação como Intervenção no Espaço Público. Realizando uma síntese de conteúdos na língua portuguesa, já que a instalação inaugural se localizou em território português.



Figura 1: Imagem da capa e contracapa do DVD do vídeo piloto [“Instalação na Arte Contemporânea” - Capítulo 1]

Tal como é determinante que a base principal da criação e desenvolvimento dos objetivos expostos seja a estabelecida e conservada no processo de ligação e implementação no cenário de ensino-aprendizagem da arte contemporânea fora dos espaços propostos pelo sistema tradicional de ensino, devido a ter um primeiro público-alvo potencialmente amplo (todos as pessoas que se cruzaram na rua com a projeção), analisaram-se as medições do tempo de passagem das imagens, dos textos e dos diferentes elementos tendo em conta a sua devida leitura e assimilação, face a indivíduos de idade avançada, estudantes do primeiro ciclo e estrangeiros que conseguem ler o português, considerando-se em média, um período de tempo curto de visualização e leitura.

O artefacto desenvolvido conseguiu manter a informação estática dos textos com certo dinamismo, apresentando-se as linhas de leitura com um tempo determinado caso a caso. Na produção e na edição realizaram-se provas de leitura, colocando-se uma duração específica cronometrada para cada linha de texto, de forma a que o público tivesse tempo para realizar uma leitura adequada. Se adicionou um fundo em constante movimento, que altera as formas e as cores, a partir de imagens criadas com a vectorização e transformadas num trabalho de animação, o que possibilita uma implementação de movimento de fundo, chegando-se a um vídeo mais atual e interessante a nível visual.

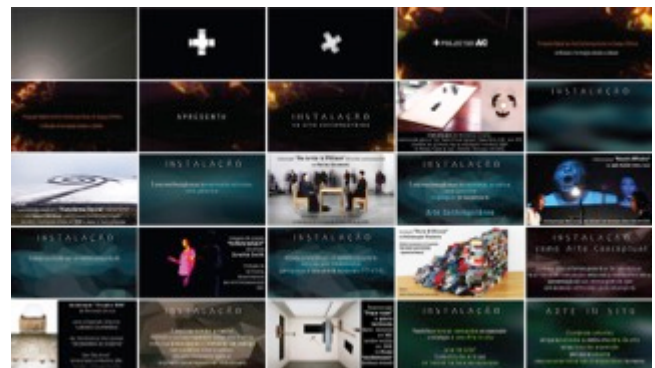


Figura 2: exemplos de fotogramas da montagem do vídeo piloto [“Instalação na Arte Contemporânea” - Capítulo 1]

A ARTE CONTEMPORÂNEA COMO EXPANSÃO DO PENSAMENTO

A imagem na arte contemporânea contribui em muito para a documentação e disseminação do pensamento contemporâneo, conceitos e paradigmas das propostas nos trabalhos dos artistas, porque a responsabilidade de um artista não depende apenas da sua pesquisa estética ou impacto intelectual, mas também da sua capacidade de influenciar, desafiar, propor, criticar, sensibilizar e promover ou ultrapassar dos limites da criação, limites que em alguns casos são impostos por nós, pela sociedade. Quebrar ou passar além dos limites permite-nos expor outras maneiras de ver as coisas, exceder os limites físicos e intelectuais garantindo-nos uma outra conceção, novas possibilidades e abordagens para novos conceitos, bem como um outro olhar mais reflexivo, através da criação de novos pensamentos.

As imagens na arte contemporânea pedem-nos uma visão de maior reflexão como diz [4] Barro David, que propõe como síntese na introdução da imagem algumas questões na representação contemporânea, como: “*A imagem como exercício da realidade*”, que orienta sobre simulação, representação e realismo. “*A imagem como ficção*” e a “*Assimilação e temporalidade da imagem*”. O que nos dá uma visão da cultura visual, nas diferentes abordagens de novos níveis. Tal permite que as perceções e parâmetros mínimos de compreensão dentro da arte contemporânea sejam expostos, na premissa de que a arte

pode ser assimilada e entendida, se tivermos as ferramentas para isso, porque para entrar no mundo da arte contemporânea é importante ver algumas apreciações, como conhecimento e sensibilidade, uma vez que não há compreensão universal da obra de arte, referindo-se especificamente a uma obra que pode ser entendida de diferentes formas, a partir da ótica dos diferentes ambientes das comunidades, a partir das diferentes informações assimiladas e parâmetros de compreensão pelo indivíduo dentro do seu contexto e das suas experiências.

A CULTURA VISUAL COMO DIFUSÃO E FORMAÇÃO DESDE A CIDADE

A cultura visual é aquela que questiona as visualidades (a forma como vemos) e as imagens como portadoras de significados ou "suporta verdades" são baseadas em alguns princípios divulgados por Foucault:

"As luzes que descobriram as liberdades inventaram também as disciplinas". "Todo o sistema educacional é uma maneira política de manter ou modificar a apropriação de discursos, com o conhecimento e os poderes que eles próprios trazem".

Como o expõe [5] Alfredo Neto, em sua análise de Foucault na publicação "Foucault e Educação", que expõe o pensamento de Foucault e novas formas de problematizar práticas e teorias educacionais, que significa pensar e problematizar, mais além da escola, também outros espaços e instâncias sociais. Que a partir dos diferentes espaços de socialização do homem, fora dos espaços propostos pelo sistema tradicional de ensino, porque o sistema estabelecido e tradicional constrói um vínculo apenas determinado pelos círculos que podem ou conseguem de uma forma ou outra o acesso à educação, neste caso especificamente referenciado à arte contemporânea. Na reflexão está implícita também a democratização do acesso à informação e ao conhecimento proposto por esta formulação, onde se estaria falando de informação acerca da arte contemporânea. Esta informação pode ser socialmente construída já que é importante valorizar todo o tipo de conhecimento que os indivíduos adquirem fora dos espaços usuais, como escolas e universidades, conhecimento muitas vezes adquirido através da cultura de massas, da cultura visual.

Quando falamos de cultura de massas, referimo-nos claramente ao homem comum, se ainda se pode denomina-lo assim, e à subcultura dita "de massas", porque como diz [6] Arlindo Machado em seu julgamento, na publicação "*Arte e Mídia: Aproximações Distinções*", onde ele formula que a "massa", "agora não parece tão clara". Atualmente o universo da cultura é muito mais híbrido e turbulento do que era em qualquer outra época: "*Que vem da modernidade com o crescimento nas aglomerações da metrópole e as suas diferentes manifestações*". A valorização da evolução como uma sociedade e seus valores, no campo social na projeção do desejo do homem, seja em ciência e tecnologia, e pensamento filosófico, bem como o expõem as reflexões de [7] José Ortega y Gasset na "*Rebelião das Massas*", onde o indivíduo nascido na massa e formado por ela e para ela é

agora também, de certa forma, comparável ao mundo contemporâneo.

As reflexões de que cada indivíduo, que se torna um participante real de uma cidade, leva-o a ser parte do desenvolvimento e experiências da sua comunidade na cidade, em que se encontra integrado. No entanto, face ao desenvolvimento acelerado da sociedade contemporânea leva a que muitas vezes as pessoas comuns que não tenham acesso aos novos paradigmas que a mesma contemporaneidade apresenta, fiquem arredados ou distanciados do mesmo, estabelecendo-se assim uma lacuna que não permite o contacto e assimilação dos novos paradigmas, novos conceitos e desenvolvimentos pelo cidadão comum. O artefacto "+Projection AC" ambiciona encontrar formas de ajudar a preencher essa lacuna.



Figura 3: Cidadãos apreciando o Artefacto ["Instalação na Arte Contemporânea" - Capítulo 1] no espaço público.

Um indivíduo que está integrado numa sociedade, que entende seus mecanismos e diferentes paradigmas da contemporaneidade, está mais informado, o que lhe permite aceder a diferentes áreas de reflexão, tornando-se um indivíduo que pode participar mais ativamente no desenvolvimento da sua própria comunidade, proporcionando novas reflexões sobre os diferentes paradigmas, questionando e propondo novas soluções para si e para o seu entorno, para a sua própria cidade, que é um direito seu, numa verdadeira democracia.

A cidade em si é aquela que deve acompanhar esta ligação com a contemporaneidade, desde as diferentes instituições que devem ter a obrigação de estruturar os diferentes âmbitos que cobrem as áreas de organização, manutenção e desenvolvimento de tudo relacionado com o bom funcionamento de uma cidade. Estas entidades têm a importante função de governar e legislar os destinos das cidades preocupando-se com os seus concidadãos, nas suas visões e problemas, na sua integração e participação, nas suas diferentes questões e propostas. Explorar os espaços públicos e/ou o património arquitetónico da cidade como telas-janelas de difusão de conhecimento e veículos de ensino-aprendizagem para o cidadão comum e transeunte, para além do puro entretenimento ou comércio, por exemplo, pode vir a constituir-se como a obrigação de qualquer administração pública da cidade.

A PROJEÇÃO MURAL DA IMAGEM EM ESPAÇOS PÚBLICOS

Para discutir a democratização do acesso ao conhecimento na cidade, falamos na formulação da imagem projetada como forma de intervenção no espaço público, onde é inevitável rever as declarações sobre arte pública, que também são declarações sobre o espaço público, se a arte pública é interpretada como "arte em locais públicos", "arte que cria espaços públicos", "arte de interesse público" ou qualquer outra formulação que atenda as palavras "público" e "arte", "público" arcam conotações democráticas. Estas formulações que expõem [8] Rosalyn Deutsche, implicam "abrir" "Acessibilidade", "participação", "inclusão" e "responsabilidade" para "o povo".

Em [9] Machado Aquilino e Isabel André expõe na sua publicação "Espaço Público e Criatividade Urbana - O Caso do Marais em Paris" que "a inovação sócio-territorial das cidades contemporâneas é forjada em grande parte nos seus espaços públicos". "É ali acima de tudo que a média urbana criativa é produzida". Este artigo discute a criatividade urbana ancorada no espaço público, como recurso simbólico da identidade local, como lugar de encontro, debate, confronto de ideias e práticas.

É importante refletir sobre a democracia na cidade por se tratar de um tema de reflexão que se desdobra e expõe como necessário, para os indivíduos que habitam uma cidade, onde devemos considerar as suas necessidades. Precisamos pensar onde nas cidades poderemos ouvir o pulso da vida urbana contemporânea e transformá-lo em corpos de democratização do conhecimento dos seus cidadãos, em implantações de pensar e novas abordagens para a contemporaneidade, na base da cidadania participativa, retornando à democracia e às suas origens, base fundamental da democracia de participação efetiva.



Figura 4: Implementação do Artefacto ["Instalação na Arte Contemporânea" - Capítulo 1] no espaço público.

Permitir que o cidadão tenha acesso ao conhecimento de forma democrática, levando em conta as áreas existentes, como afirma [10] Urrutia Hernando, "projeção mural multimídia no espaço público: a divulgação e formação a partir da cidade", iria proporcionar acesso à fruição e uso desse conhecimento, sempre que quisesse, ou puder, permitindo ativar o seu desejo ou não de

aceder e, assim, democratizar a ação a tomar conhecimento segundo seja qual for o seu interesse.

Baseado na prática recente, a proposta para a dimensão pública da arte contemporânea no vídeo-interação, projeção artística / imagem com o ambiente urbano, como tecido de projeção exposto, temos o trabalho de [11] Rizzo Mariana na sua dissertação "A Projeção de Vídeo no Ambiente: A Cidade Como Tela".

E como diz Adérito Fernandes-Marcos em [12]:

"A estética dos artefactos computacionais em arte e cultura digital reveste-se assim de características de natureza multi-, inter- e transdisciplinar onde a arte se cruza com a ciência e a tecnologia, almejando-se que a própria experiência proporcionada possa também abarcar outras dimensões de índole filosófico ou mesmo existencial."

Ou seja, o a experiência proporcionada pelo artefacto "+Projection AC" pode ainda abarcar outras dimensões de enriquecimento do cidadão fruidor / aprendente, individualmente ou em grupo, ao lhe permitir aceder a conteúdos interpelativos acerca de temas fascinantes da arte contemporânea que quicá lhe sejam totalmente desconhecidas.

O ARTEFACTO

O artefacto "+PROJECTION AC - Projeção da Arte Contemporânea no Espaço Público", com o vídeo piloto "Instalação na Arte Contemporânea" (capítulo 1)², com uma duração de 41:08 minutos, o qual representa uma aula normal de 45 minutos, que retirando o tempo de apresentação e acondicionamento de 2 minutos aproximadamente, como o do fecho e despedida, também com 2 minutos aproximadamente, resultam em uma duração a rondar os 41 minutos.



Figura 5: Esquema da implementação do Artefacto na projeção digital sobre as estruturas arquitectónicas da cidade.

Realizou-se o vídeo piloto com o tempo estipulado e amplo de uma aula, que simboliza a mesma aula académica, além de deixar o tempo aberto, para que cada cidadão possa ficar e assimilar a quantidade desejada de conteúdo, pois sabemos claramente que a

² Ligação do artefacto + Projection AC: <https://vimeo.com/288009874>
Palavra passe: +PROJECTION_AC-hjmu

abordagem que cada cidadão tem na sua relação a contextos específicos ser de natureza muito individual e que obedece às suas possibilidades de tempo, disposição e seus próprios interesses e desejos.



Figura 6: vídeo projeção do Artefacto ["Instalação na Arte Contemporânea" - Capítulo 1]

DISCUSSÃO / REFLEXÃO FINAL

Neste sentido, as considerações de reflexão levam-nos a rever o lugar do vazio, vazio de cenários interpostos, espaços sem grandes respostas comunicativas dentro do contexto. A partir desse mesmo contexto deve surgir a intervenção, num espaço público específico, que permita o diálogo direto com o transeunte. Diálogo que a cidade contemporânea exige, como impulsionador da sua dinâmica, que deve ser conector da atividade do homem, dos seus locais de permanência e convivência, de constante interação, mas só a partir do diálogo arquitectónico não basta numa cidade de interação na era contemporânea. O espaço urbano contemporâneo para atender às expectativas da época atual, deve criar e manter um diálogo maior do que o tradicionalmente estabelecido, não apenas com base na estrutura arquitectónica, mas criando novos ambientes que impliquem e tragam um novo significado ao espaço público, não só com arte pública, arte de rua, intervenções esculturais, etc., mas deve ir além. E deve ainda ser uma resposta ao desenvolvimento contemporâneo do homem, promovendo as novas linguagens das artes e da tecnologia no espaço urbano, permitindo que a arte através das obras dos artistas passe de museus e galerias para o contexto urbano, devolvendo-a ao público, que não faz parte dos círculos que tradicionalmente usam e convivem com os espaços culturais da arte contemporânea.

A transferência das obras para o espaço urbano também traduz o que é preciso para desvelar a reflexão e os novos paradigmas da arte contemporânea, que modificam o pensamento, gerando conhecimento, que em certa medida é transferido para o público. _Tornar-se-ia uma forma de democratizar o conhecimento, criando aberturas para novas possibilidades de reflexão.

É por isso que devemos acreditar que o indivíduo pode ser instruído e re-instruído para ter uma maior compreensão da arte

contemporânea e da cultura, a fim de ter uma verdadeira interação com o ambiente em constante evolução, uma mente aberta e uma visão de inovação.

CONCLUSÃO

Neste artigo apresenta-se o artefacto de projeção de vídeo "+Projection AC" que visa constituir-se como um sistema que promove a formação e a reflexão espontânea a partir dos espaços públicos. Através deste artefacto pretende-se explorar os espaços públicos da urbe para projetar conteúdos visuais de cariz didático-formativo acerca de tópicos fundamentais da arte e pensamento artístico contemporâneos, em formato médio-grande projetados sobre estruturas arquitetónicas representativas da cidade, que captem a atenção do público transeunte, promovendo o seu contacto com e a assimilação destes temas, visando-se, em última instância, assumir-se como um instrumento de inclusão cultural para pessoas individuais e grupos, indiferenciados, que não tiveram a oportunidade de formação em tópicos fundamentais da arte contemporânea.

O artefacto projeta o vídeo piloto "Instalação na Arte Contemporânea" (capítulo 1), com duração de 41:08 minutos, em língua portuguesa, tendo sido objeto de instalação na cidade do Funchal, cujos resultados e reflexões são apresentados no artigo, juntamente com uma contextualização artística.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Professor Doutor Adérito Fernandes Marcos pelo inestimável apoio e orientação prestados nas discussões, na revisão e reflexão acerca destas temáticas. A apresentação deste artefacto no âmbito da conferência ARTeFACTo 2018 foi parcialmente financiada pela Direção-Geral das Artes através do projeto INVITRO-gerador.

REFERÊNCIAS

- [1] Margaret Dikovitskaya. 2005. *Visual Culture: The Study of the Visual after the Cultural Turn*. ISBN: 0-262-04224-X, Massachusetts Institute of Technology.
- [2] Erinaldo Nascimento. 2012. *A Cultura Visual no Ensino de Arte Contemporâneo: singularidades no trabalho COM as imagens*. 2005, publicado em 2012, Sala de leitura, originalmente publicado na edição nº42, Julho de 2006, do "Boletim Arte na Escola".
- [3] Walter Benjamin. 1955. *A Obra de Arte na Era da sua Reprodutibilidade Técnica*. Ensaio, segunda versão do texto originalmente escrito em 1936 e publicada em 1955.
- [4] David Barro. 2003. *Imágenes [Pictures] Para Una Representación Contemporánea = Imagens [Pictures] Para Uma Representação Contemporânea* (Ed. Bilingue) Editorial Mimesis. ISBN: 9789728744458.
- [5] Alfredo Neto. 2007. *Foucault e a Educação*. Editora Autêntica, Brasil. ISBN 9788575261057.
- [6] Arlindo Machado. 2004. *Arte e Mídia: Aproximações e Distinções*. Revista E Compos. Edição 1 (Dezembro 2004). <http://www.compos.org.br/seer/index.php/ecompos/article/viewfile/15/16.html>
- [7] José Ortega e Gasset. 1983. *La rebelión de las Masas*. Alianza Editorial S.A. Barcelona, Espanha. ISBN 84-7530-370-6. Em 1946, realiza-se a publicação como livro, deixando de ser publicações separadas de uma série de artigos que iniciam em 1921 no jornal "El Sol" com a "España Invertebrada".
- [8] Rosalyn Deutsche. 1992. *Art and Space: Questions of Democracy*. Duke University Press. ISSN: 01642472.
- [9] Aquilino Machado e Isabel André. 2012. *Espaço Público e Criatividade Urbana - O Caso do Marais em Paris*. Finisterra, XLVII, 94, 119-136.

- [10] Hernando Urrutia. 2015. *Proyección multimedia mural en el espacio público: La difusión y formación a partir de la urbe*. In *Creating Digital E-Motions, Atas da 7ª Conferência Internacional de Artes Digitais ARTECH 2015*. Óbidos, Portugal. ISBN: 978-989-99370-0.
- [11] Mariana Rizzo. 2010. *Projeção de Vídeo no Ambiente Urbano: A Cidade como Tela*. Tese de Mestrado. Universidade Estadual Paulista – Unesp, Instituto de Artes, Programa de Pós Graduação em Artes. São Paulo.
- [12] Adérito Fernandes-Marcos. 2017. Computer artefact: the crucial element in artistic practice in digital art and culture. *Revista Lusófona de Estudos Culturais*. [Em linha]. ISSN 2183-0886. Vol. 3, n. 2, 149–166. <http://hdl.handle.net/10400.2/6773>

BREAKING BARRIERS IN LEARNING MATH

Architecture of the MILAGE Learn+ App

Alicia González Pérez	José Bidarra	Mauro Figueiredo	Beata Godejord
Management and Teaching Department University of Extremadura Cáceres, Spain	Science and Technology Department Universidade Aberta Lisbon, Portugal	Instituto Superior de Engenharia Universidade do Algarve Faro, Portugal	Nord University Norway
aliciagp@unex.es	jose.bidarra@uab.pt	mfiguei@ualg.pt	beata.j.godejord@nord.no

ABSTRACT

The purpose of the present conference paper is to describe the conceptual framework underpinning the design of a mobile app to teach and learn math in secondary schools. The mobile learning concept is part of a societal model that assumes digital skills as vital in the ability to analyze and produce digital information, apply creative skills and innovation (technological and methodological), and engage in collaborative work. Self-directed learning and learner autonomy explicitly accept responsibility for their learning in the sense of sharing the setting of learning goals, taking initiatives in planning and executing learning activities, and regularly reviewing their learning and evaluating their goals. Mobile learning may become an autonomous activity, self-motivated, and promote informal learning or/and be part of the school experience. Counselling, self and peer-assessment, and peer-to-peer collaboration are some of the requirements underlying the design of the MILAGE Learn+ mobile app, an interactive artefact intended for learning mathematics in secondary schools.

KEYWORDS

App, mathematics, autonomous learning, technology-enhanced learning, student-centered learning, educational technology.

1 INTRODUCTION

The present conference paper describes the conceptual framework underpinning the design of a mobile app to teach and learn math in secondary schools. In the last decade, new technologies have emerged and new educational environments have been created which make us think in new ways to teach and learn. The mobile learning concept is part of a societal model that assumes digital skills as vital in this second decade of the XXI century. We refer to, in particular, the ability to (1) analyze

and produce digital information where and when the user wants, (2) make decisions in the context of an information society, (3) apply creative skills and innovation (technological and methodological), (4) engage in collaborative work and (5) master an operational knowledge of digital media and global communications.

In these new environments, the research moves beyond simply observing and actually involves systematically engineering learning contexts in ways that allow us to improve and generate evidence-based assertions about learning. Coherent and integrated tools, content-based curriculum, and pedagogical models that help teachers systematically understand, predict and design how learning occurs in new learning scenarios are needed to cope with and benefit from the changing circumstances. Furthermore, it makes sense to consider the integration of mobile learning in systems managed by students, allowing them to set personal goals, manage content and communicate with each other. In practice, these Personal Learning Environments (PLEs) are made up of several components, which may include social networks, virtual worlds and authoring software, interconnecting various learning resources suitable to the pedagogical contexts and skills to be acquired by each learner.

Precisely for this reason in this paper we examine the architecture and theoretical requirements underlying the design of the MILAGE Learn+ mobile app, an interactive artefact intended for learning mathematics in secondary schools.

2 AUTONOMOUS WORK AS AN ATTITUDE

Mobile pedagogy is founded on the belief that mobile devices can support self-directed learning and learner autonomy. Learning maths through mobile devices is not simply the transfer of current teaching and learning materials and the practice to mobile device, but it is a complete reconceptualization of these. For that, this mobile application

supports not only content but also explores opportunities to promote communication and collaboration among users.

There is much discussion around the term autonomous learner but there is general agreement, broadly speaking, that autonomous learners understand the purpose of their learning program, explicitly accept responsibility for their learning, share the setting of learning goals, take initiatives in planning and executing learning activities, and regularly review their learning and evaluate its effectiveness [1].

According with Lee and Hannafin [2] to imply autonomy in the student-centered learning framework, it is important to ensure that students own their learning processes. Students mediate learning processes when they determine and accomplish learning goals; Teachers, in effect, should support student autonomy because it promotes students' engagement, concentration, better time management, self-regulation, and higher performance [3, 4].

Thus, learner autonomy does not mean independence. It is a holistic view of the learner that requires him to engage with the cognitive, metacognitive, affective and social dimensions of learning. In other words, there is a consensus that the practice of learner autonomy requires insight, a positive attitude, a capacity for reflection, and a readiness to be proactive in self-management and in interaction with others.

However, autonomous learning and effective self-regulatory strategies are very important in learning; without these, students might not be able to exploit learning opportunities outside classrooms. For that, an important way of supporting learning autonomy is promoting student-centered learning approaches to encourage and engage learners in decision-making, and get them involved with the processes of learning during and between lessons.

Lee and Hannafin designed a framework for enhancing engagement in student-centered learning pointing out that:

Students maintain personal responsibility for learning as they utilize external resources. Autonomy supports two roles in student-centered learning: sovereignty and responsibility. In terms of sovereignty, students assume the power and control to determine learning goals, decisions, and actions required to achieve those goals. When encouraged to make decisions, students perceive it as taking control of their learning and develop personal ownership. For responsibility, students become accountable for the consequences of their goals, decisions, and actions. They assume responsibility for managing their learning processes and project completion. [2], p. 715.

Deci and Ryan [5] agree that students perceive autonomy in their learning when teachers support their interests, preferences, values, and psychological needs. Supportive learning environments provide more confidence on how assignments are designed; provide opportunities to make individually relevant and interesting choices, so students express their own needs and integrate them into the classroom activities; allow time to work on a problem in individual ways. [2]

Therefore, some studies investigated the influence of motivational factors and self-regulatory strategies on

autonomous learning behaviour [6]. According to Dörnyei [7] motivation could explain why people select a particular activity, how long they are willing to persist in it, and what effort they invest in it. So successful learning performance go hand in hand due to internal or/and external motivation.

Another aspect to consider is learning on demand. It is becoming a type of lifestyle in modern society [8]. Thus, learners should not be considered as passive information consumers rather than active co-producers of content. Smartphones are suitable platforms that perform many of the functions of a computer, for example, they have a touchscreen interface, and there are tools to record audio and video, take pictures, make digital editing, with easy Internet access and sharing of content, among others. Therefore, perhaps teachers should let students explore learning opportunities outside classrooms, as this could be a great practice to promote autonomous learning in mobile contexts.

To sum up, there are several assumptions to consider in learning autonomy: self-regulatory strategies to learn, learning effort, autonomous learning behaviour, motivational orientation, counselling, peer-to-peer collaboration, among others. For that, encouraging learner autonomy and independent learning are crucial factors to enable successful learning. Additionally, mobile learning may become an autonomous activity, self-motivated, and promote informal learning or/and be part of the school experience.

3 SELF AND PEER-ASSESSMENT

Educational assessment is essential to student learning and constitutes an integral part of the teaching and learning process. It is argued that with the emergence of new media, educational processes should adopt new assessment practices that would respond to new knowledge-building practices and involve the use of new technologies [9]. Two aspects emerge here as factors determining the direction of change or modification of traditional approaches to assessment: human factor related to new forms of knowledge work and human-technological factor related to new forms of social communication and interaction. New forms of knowledge work require individual engagement and collective responsibility [10]. Also, new forms of social communication and interaction involve social use of new digital environments. These factors are not without educational implications.

In the contemporary educational landscape, the balance of agency is shifting from the knowledge authority of a teacher towards learner subjectivity in the learning process. This sort of subjectivity is to be an instrument to achieve effectiveness in the world in which workplaces rely on teamwork and self-motivating work culture. In the New Learning concept, learners should be assuming a greater share of responsibility for their learning and each other. In the 21st century learners are expected to be as much makers of their own knowledge as the receivers of it [11]. Changing conceptions of education

emphasize the importance of active participation in learning process including assessment.

Important activities that support active learning require abilities to predict one's performance on various tasks and monitoring current level of mastery and understanding. These skills fall under the heading of "metacognition". "Teaching practices congruent with meta-cognitive approach to learning include those that focus on sense-making, self-assessment and reflection" [12]. These practices engage students in making judgments about learning process enriching learning experience and lifting it to active and participatory level.

Self-assessment is defined as a process of formative assessment requiring students to reflect on and evaluate the quality of their work and their learning. This process involves identification of strengths and weaknesses of one's work followed by the necessary revision [13]. Peer assessment requires students to provide either feedback or grades (or both) to their peers on a product or a performance, based on the defined marks, which students may have been involved in determining [14]. Both self and peer-assessment recognize learners as active participants in their learning processes and contribute to establishing a culture of engagement and support.



Figure 1: Interface MILAGE Learn+ App

Self and peer assessment promote formative learning, learners' responsibility and learners' independence. Increased level of responsibility and autonomy lifts the role of a student from passive to active, which may result in a deeper approach to learning. Self-assessment is linked with introspection and self-discovery while peer-assessment adds a cooperative atmosphere to the learning. The list of advantages includes development of deeper understanding of the subject matter and fostering skills for lifelong learning crucial in knowledge societies.

Disadvantages may include risk with respect to reliability of assessment, risk of personal bias and reluctance to make judgment. Whether disadvantages outweigh advantages is a matter for discussion, subject to the question of what we want to achieve by giving students an active role in the assessment process. In a broader sociocultural perspective, "peer" dimension in educational assessment encourages students to reflect on their roles and contributions, an important aspect of collaborative

work and civic engagement. In a broader cognitive perspective, the "self" dimension helps the development of students' judgment skills, an outcome of transversal quality applicable to a broad range of various literacies. Both perspectives, combined with the philosophy of participatory culture, justify serious considerations in favor of involving students as active agents in an assessment process. These perspectives were determinant in the instructional design supported by the MILAGE Learn+ App.

4 MILAGE LEARN+ APP (TO TRANSLATE IN ENGLISH)

MILAGE Learn + [15] is an open and free mobile app. It is possible to download it from Google play and App Store. The design of the app has been developed within the MILAGE Project – Interactive Mathematics by Implementing a Blended-learning Model with Augmented Reality and Game Book (2015-2018). This resource shares the same interface within the four countries that participate actively in the project, and it has also been translated in four languages: Portuguese, Norwegian, Spanish and Turkish.

The app has an intuitive interface, where the user can independently access all the resources that have been elaborated carefully by teachers and students on different courses in secondary schools. All resources were organized by topics according to the 10th, 11th and 12nd official Math curriculum of each country.



Figure 2: Autonomous design architecture MILAGE Learn+

The main function of teachers and professors, at secondary schools and universities, has been to develop a general framework to design materials. Firstly, they designed eBook content in EPUB format; secondly, videos were recorded; thirdly, videos, templates, and voices were added to the layout; and finally, a gamification system was designed to enhance peer-to-peer and self-assessment. Students from secondary schools have been integrated as an active part of the project in specific tasks such as the recording of the voices that are integrated in the videos. We realized that students were more involved into their learning when they recognized their voices and their colleagues' voices. Students also feel more identified with other classmates

in the way they expressed themselves, and they understand better how to solve a problem if it is explained by another student.

The content was organized in courses and topics with different levels of difficulty. The process was designed to enhance autonomous learning.

Therefore, each app user first chooses the problem to solve according to his own learning needs. Once solved, the student takes a picture of the solution proposal and uploads this. After that, the student can visualize the video recorded previously by teachers, where he can find the correct math process and problem solution. If the solution proposed by a student is the same as the solution proposed by teachers, the student can get the maximum of points in the resolution template assigned to the exercise. If not, a student will have to reconsider and rethink how many points could gain according with the instructions that teachers point out in the resolution template. To avoid that students assign the maximum number of points for no reason, a peer-to-peer assessment is possible. It consists of a penalization to students that do not solve the problem correctly and give themselves extra points. At the same time, the user that reviews other student's work can get a reward that makes him get a better position in the learning community.

This good practice is constantly under development and improvement. The learning that is promoted by the app is more authentic and more useful for the users because they are involved in the creation of videos, so they can use the app any time and anywhere, and they are also encouraged to use the app to reinforce and improve performance in mathematics. The student can self-regulate learning according to his needs, take advantage of more flexible learning methods, play different roles, customize his learning and solve problems according to different degrees of difficulty.

Therefore, students take control of their own learning and at the same time they learn with technology. The introduction of gamification elements identified by S. H. Hsu, J.W. Chang, and C.C. Lee [16] motivate and maintain the interest of users. Achievements and levels of expertise are motivated by the need to achieve objectives and goals through solving problems in an iterative way. To achieve that the app includes elements such as rewards, goals, levels and a score board within the game. The interpersonal relationships in the app are supported by the possibility of using a chat incorporated in the application, where users can connect with each other, learn, collaborate and establish altruistic relationships.

5 CONCLUSION

This app model has been tested in real learning environments in all the countries that participated in the project. The app was successfully implemented and it was a fruitful experience for our students and also for teachers. However, we realized that we have to improve some elements of the architecture in terms of functionality and design to get a mature model.

We also realized that this app can be used, not only to teach maths, but also to teach other subjects. In Portugal, for example, this app has been used to teach other subjects, for example, informatics, languages, and other with positive impact.

The MILAGE Learn+ app, as mobile technology, also converges with cultural practices that transform learning and have an effect outside the formal institutions. This mobile technology broadens the scope of teaching and enables new learning contexts within common educational practices.

To sum up, mobile devices with Internet connection change the way to access the information, to consume content in informal contexts, to promote active methodologies with focus on students, and to open new ways for virtual interaction. This app provides the possibility for learning math anytime and anywhere, carrying only a mobile device in the pocket. The gamification elements introduced in app were essential to rethink how students learn, and how learners follow new learning patterns and become more autonomous.

ACKNOWLEDGMENTS

This research was supported by "MILAGE: Interactive Mathematics by implementing a Blended-Learning model with Augmented Reality and Game Books" (No2015-1-PT01-KA201-012921), an Erasmus+ Project, funded by the European Union.

Also it was supported by Consejería de Economía e Infraestructuras, Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación, Junta de Extremadura to make technological research and development, dissemination and transfer knowledge activities by research groups belong to University of Extremadura (Spain). Ref. GR15096. Research Group: Nodo Educativo (SEJ035) and REUNI+D (Red Universitaria de Investigación e Innovación Educativa).

REFERENCES

- [1] H. Holec. 1981. *Autonomy and Foreign Language Learning*. Pergamon, Oxford.
- [2] E. Lee and M. J. Hannafin. 2016. *A design framework for enhancing engagement in student-centered learning: own it, learn it, and share it*. Educational Technology Research and Development, vol. 64, no. 4, 707-734.
- [3] H. Jang, J. Reeve, and E. L. Deci. 2010. *Engaging students in learning activities: It is not autonomy support or structure but autonomy support and structure*. Journal of Educational Psychology, vol. 102, no. 3, 588-600.
- [4] J. Reeve. 2006. *Teachers as facilitators: What autonomy-supportive teachers do and why their students benefit*. The Elementary School Journal, vol. 106, no. 3, 225-236.
- [5] E. L. Deci, and R. M. Ryan. 2000. "The" what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. Psychological Inquiry, vol. 11, no. 4, 227-268.
- [6] J. Kormos and K. Csizér. 2014. *The Interaction of Motivation, Self-Regulatory Strategies, and Autonomous Learning Behavior in Different Learner Groups*. Tesol quarterly, vol. 48, no. 2, 275-299.
- [7] Z. Dörnyei. 2001. *Teaching and researching motivation*. Longman, London, England.
- [8] C. McLoughlin and M. J. W. Lee. 2010. *Personalised and self-regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social software*. Australasian Journal of Educational Technology, vol. 26, no. 1, 28-43.
- [9] Ch. Fadel, M. Honey, and S. Pasnik. 2007. *Assessment in the Age of Innovation*. Educational Week. Retrieved from <http://www.edweek.org/ew/articles/2007/05/23/38fadel.h26.html>
- [10] M. Scardamalia. 2002. *Collective Cognitive Responsibility for the Advancement of Knowledge*. In *Liberal Education in a Knowledge Society* (B. Smith, ed.), 67-98, Open Court, Chicago.
- [11] M. Kalantzis and B. Cope. 2008. *New Learning: Elements of a Science of Education*. Cambridge University Press, New York.

- [12] J.D. Bransford, A.L. Brown, and R.R. Cocking. 2000. *How People Learn.*: National Academy Press, Washington D.C..
- [13] H. Andrade and Y. Du. 2007. *Student responses to criteria-referenced self-assessment*. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, vol. 32, no. 2, 159-181.
- [14] D. Boud and N. Falchikov. 2007. *Rethinking assessment in higher education*. Kogan Page, London.
- [15] B. Godejord, A. González-Pérez, M. Figueiredo and A. Solmaz. 2016. Breaking Free of the Classroom: Implementing Digital Media to Enhance Students' Involvement in Learning Mathematics. In *ICERI2016: 9th International Conference of Education, Research and Innovation*. (14-16 November 2016). Seville, Spain.
- [16] S. H. Hsu, J.W. Chang, and C.C. Lee. 2013. *Designing attractive gamification features for collaborative storytelling websites*. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16(6), 428-435.

ECOLOGICAL VIDEOGAMES AS A MEANS TO RAISE ENVIRONMENTAL AWARENESS

Ana Marqués

Department of Fine Arts.
University of La Laguna.
La Laguna, Spain

amarquez@ull.edu.es

ABSTRACT

This paper¹ presents a series of ecological video games with clearly defined aesthetic designs as paradigms in the field of education for the care of natural resources and the environment. From a global perspective, the children of the 21st century will inherit the Earth of tomorrow. Some of the most drastic changes and challenges in the world today include environmental protection and climate change. In the case of the Canary Islands, the landscape, flora and fauna are key components of its identity and culture. Video games can be used as educational tools to design teaching proposals aimed at protecting the natural environment and engaging younger generations to get involved in looking after these natural spaces.

As he explains [1] the tools of the past to give way to platforms relating to the field of media that must be valued to experiment with new forms of expression applied to the artistic field:

It is now time to digitalize historical analogies, the transitions between a historical or artistic forms, to finally accomplish the aesthetic revolution operated by the Virtual. The Virtual concretely becomes Neo-ludic, as in a coherent field of new forms of expression, wittingly including all those who are identified as their predecessor [1], p. 122.

From this idea, the notion of "artistic video game" [2] and educational entails notions of aesthetics, of learning through play, of interactivity, of transmedia narrative formats, of postmodern concepts such as simulacrum, simulation, as well as those who use video games for artistic purposes to achieve a goal such as Joan Leandre [3], other authors use video game support to adopt a visual author's language such as Jon Haddock's Screenshots [4] which uses scenes from newspapers or images

from films transferred to the video game. This research paper provides an explanation of why ecological education based on these notions of art and aesthetics that are linked is essential in the university context, specific examples of ecological videogames that will be used as educational teaching resources, a description of educational video games or serious games as a platform for teaching and learning, a teaching proposal related to ecological video games, and, lastly, the conclusions obtained.

KEYWORDS

Ecological video games, ecological footprint, serious games, video game design, education.

1 INTRODUCTION

Video games form a common and recognizable part of our lives through technology, digital devices, and the broad spectrum of media offered by contemporary visual culture.

Therefore, it is fundamental that new subjects with ecological teaching contents be proposed in the field of education. Indeed, a number of educational institutions are already trying to include environmental studies as a core part of the syllabus and curriculum.

Specific interdisciplinary concepts can be extracted from the hybridization between art, education and ecology. These ideas are commonly rerouted to areas, such as eco-design, eco-products, green packaging, ecological architecture, and environmentally-aware fashion.

These fields of knowledge originate from the basic structures that form the pillars of ecological education: ecological footprint, global warming and carbon footprint. These are current and relevant ideas that should be studied as part of education.

Currently, there are several games available online that specifically teach children about animals and natural

¹ The images used in this article are copyrighted and are used only for academic and research purposes, not for commercial ones.

conservation. These games involve the active interaction of the user through different electronic devices.

This paper constitutes a theoretical study of a selection of ecological video games featuring excellent designs, in terms of user interaction, narrative, and graphic design, aimed at the university educational level.

2 VIDEO GAMES IN UNIVERSITY EDUCATION

Universities are flexible spaces open to new teaching proposals to foster learning in different subjects, and sometimes this allows for connections to be made between cross-curricular contents. This analysis focuses exclusively on ecological video games; however, university research has also examined the use of video games in the areas of art and education, more specifically, art games and serious games.

Video games have been used in different areas of artistic and educational experimentation, and they provide challenges and interactivity through new forms of expression and learning.

[...] New media artists have used games to further artistic expression in multimedia installations.

Serious game developers tend to use whatever game genre best fits the serious game's purpose. Re-Mission, HopeLab's game about cancer recovery, is a shooter, while Peacemaker, Impact Game's exploration of the Israeli-Palestinian conflict, is a strategy game [5], p. 162.

2.1 Ecological video games as an educational paradigm

The ecological video games selected are mostly graphic adventure and adventure games, the last one has to reach a defined objective. Video games respond to specific elements [6], p. 25-27, such as "game mechanics", "perspective", "history", "gameplay and interface" and the features of playability and interactivity with the player that make them a unique platform. In addition to this, aesthetic aspects have been considered in those that have to be valued how they have been designed in an artistic way, thereby opening up new areas of knowledge that can be exposed to students. As they are the study of the aesthetics of the videogame, their narrative, their interdisciplinary features with other areas that are related such as photography, architecture, design and creation of three-dimensional characters. Educational video games therefore cannot be selected just because they provide content and theoretical aspects as a lesson, but rather because they are paradigms of artistic design in the commercial and indie fields.

The concept of graphic adventure can be defined as: graphic adventure does not imply skill challenges, but focuses its attraction on the player's ingenuity [6], p. 29-30. Although there are graphic adventures in which they are composed of other complementary formats and thus devising new hybrid models.

It is interesting to assess what video games mean for education. In '*Digital Game-based Learning*', Mark Prensky states that the teaching-learning process occurs in different stages.

On the surface, game players learn to do things [...] But on deeper levels they learn infinitely more: to take in information from many sources and make decisions quickly; to deduce a game's rules from playing rather than by being told; to create strategies for overcoming obstacles; to understand complex systems through experimentation. And, increasingly, they learn to collaborate with others [7] p. 21/2.

There is a fact that is affecting the development of videogames and is the extensive exposure that we currently have in the media, this as Jenkins calls the consumers of story information as "nomads", as they "constantly move towards another text, appropriating new materials, building new meanings" [8], p. 9. This idea has led to lower levels of difficulty, although there are still independent companies that give interest not only to graphics, narrative effects and the environments created, but also to levels of difficulty. These are the cases of the "*Machinarium*" or "*Deponia*" video game series [6], p. 228.

This section presents a series of ecological video games designed to raise awareness among students to respect and care for the environment. These games have not been selected simply for their specific aesthetic design, but also because they address notions of environmental awareness through their images and challenges.

Rayman Origins / Rayman Legends

Rayman Origins and its version, *Rayman Legends*, are platform games designed by *Ubisoft*. The fact that a game unfolds in a natural setting does not automatically qualify it as an ecological game. The idea is not so much how we interpret the environment of the game, but rather the fact that *Rayman* clearly demonstrates the concept of ecology. Amongst the objectives of the video game, it is worth highlighting the focus put on protecting and preserving the homes of the characters.

Another idea that transmits an environmental message is how the background environment changes successively as you pass from one stage or level to another. In each scene, the natural landscape contains specific features, such as plants, water and ice. This demonstrates how each natural phenomenon is defined by specific characteristics, certain benefits, and has its own distinctive beauty.

Grow Home

The objective of this indie video game is to try to make a plant grow. The main character is a robot called BUD, who moves in a distinctive way and tries to explore the world looking for seeds that can grow into the so-called *Star Plant*. The reason is that his planet is dying and this is the only way to save it. The plot highlights the importance of taking care of the planet, as it is a universal and necessary asset, as well as appreciating the visual world from the beauty and aesthetics of a video game designed with dedication.

This hybrid dialogue in which nature can be observed as a fantasy world is shown in other fantasy video games by this company. Sainsbury [9] determines that: *Child of Light* is an interactive poem. Every line of dialogue, every cutscene, and the very pacing of this gorgeous game follow a steady, rhythmic

beat. The playing experience shines with as much heart and soul as any indie game, but *Child of Light* was in fact created in-house at Ubisoft, a national corporation and now the third-largest games studio in the world [9], p. 57.

Wild

A role-playing game set in nature, developed by *Wild Sheep* and created by *Michel Ancel*. This game reinforces concepts such as the necessary union and connection between nature and humankind. In the storyline, the player is a member of an ancient tribe, and the main character is a shaman through whom we enter the minds and bodies of different animals, such as rabbits, bears and eagles. The player performs these actions to achieve the main objectives of the game. The main character not only interacts with animals, but also with the rest of the natural environment, where the main goal is survival.

Botanicula

This game, developed by *Aminita Design*, comes under the genre of graphic adventure. The identity of this video game is formed by a landscape that includes a series of strange creatures with organic shapes, clean zones that inspire a sense of tranquillity, harmony and peace, and creative and melancholic constructions. *Botanicula* is set inside a plant which we travel through. It is a gigantic tree inhabited by the main characters.

The narrative unfolds with the character of a bad parasite who invades and infects the tree inhabited by other living beings. A group of characters try to save the last seed in the plant where there is a fight between parasites.

Final Fantasy VII

This game developed by *Square Enix* was launched in 2015 and is part of the role-playing genre. It is a metaphor for the destruction of the planet and fossil fuels, set in a science fiction world that uses a type of energy called *Mako*, which was created with *Vital Energy* and gives life to the planet. Living beings are created out of the energy of the dead. A company called *Shinra* uses up all the natural resources of *Mako* until leaving the planet almost without life.

Waking Mars

This platform game developed and distributed by *Tiger Style*, and launched in March 2012, is part of the science fiction genre. The player is an astronaut from Earth who travels to Mars for exploration purposes after finding life on the *Red Planet*.

The narrative starts with the beginning of an exploration and leads to the rebirth of plants on the planet due to the actions taken by the player. There is indigenous vegetation on the planet called *Zoa*, which we have to feed with seeds and biomass for it to grow. The goal is to travel to Mars to explore and learn how to help and respect the planet.

Viva Piñata

This video game developed by *Rare* and distributed by *Microsoft Games*, comes under the life simulator genre. It was launched in December 2006 for the *Xbox 360*.

The main idea is to build a world starting with nothing. The setting is a garden that features clearly defined aesthetic qualities, however, the garden that you create must include certain elements to attract the *piñata* characters. These characters, called *piñatas*, are wild animals living on *Piranha Island*, and they need to be inside a garden where they can be bought. The level of difficulty increases with the arrival of new *piñatas*.

Shelter

An action-adventure game created, developed and distributed by *Might and Delight* in 2013. It is based on experiences in which you have to pass different levels of difficulty and is available for PC and Steam, and was created by the developers *Might & Delight*, who are concerned with nature and the animal kingdom. During the game, you play the character of a mother badger who must feed and protect her offspring from the surrounding dangers in their habitat.

One of the rules of the game is that if you lose any of the baby badgers, it will not return unless the player leaves and starts the level again. In this way, we can interpret more faithfully the role of animals, which serves as a lesson to respect animals and their natural habitat.

Pikmin

A puzzle video game created and developed by *Nintendo* and launched in February 2009, which represents one of its creator's passions: gardening. *Shigeru Miyamoto*, creator of *Mario Bros*, offers us this adventure and exploration game, which is currently in its third version, and has been developed for the *Wii U* platform.

Its narrative takes place on a planet which is unknown to the main character: *Captain Olimar*. The environment features peculiar fauna and curious characters. The *Pikmin* are sometimes good characters and at other times bad characters. Exploration of the natural spaces of the gardens created by *Miyamoto* teaches us to respect nature. The game is set on a planet called *Koppai*, which due to poor management has become overpopulated and lacks resources. Therefore, astronauts leave in search of resources and end up on the planet of the *Pikmin*.

2.2 Educational video games as a teaching and learning platform

The development of educational games is currently an emerging and growing field, in which stimulating learning environments are being created for players. Such games have already been implemented in areas of education.

We are being offered increasingly broader themes to demonstrate different possibilities to our students, not just in the field of ecology, but also in the education through *serious games*. Therefore, it is important to provide a basic definition of serious games:

Serious games are games that do not have entertainment as a primary purpose. More traditional games repurposed for a serious aim fall into this category. This serious goal does not mean that

the games themselves are dull or serious. On the contrary, entertainment in serious games strongly motivates audiences to learn the topics in the games. Furthermore, the philosophy behind serious games is to go beyond the shallowness of previous offerings referred to as “edutainment” and instead fully use the medium of interactive games to get players to understand dynamics and relationships [5], p. 162.

As Nuñez exposes the movement of serious games:

[...] uses ludic technologies with pedagogical and formative objectives. From this approach, the educational, therapeutic and social impact of video games is researched. The movement emerged at the beginning of 2000 to adapt to the needs of a generation of students who were called digital natives [10], p. 128.

There are a multitude of simulation serious games, however, a number of them could belong to any video game or hybrid genre, or any type of educational material. These types of videogames demand certain skills and have an instructional, educational or artistic format.

Realistic settings, or in the case of *Minecraft* which uses grids imitating pixels, enable players to experience different problem-solving possibilities.

The learning experience has been the object of reflection on numerous occasions Dewey indicated: “the fundamental unity of a new pedagogy is found in the idea that there is an intimate and necessary relationship between the process of real experience and education” [11], p. 19-20.

The idea of learning by doing is a fundamental part of learning as Gros points out: “This type of learning starts from the principle that people learn best when they come into direct contact with their own experiences and experiences, in a learning by doing that reflects on the same doing” [12], p. 23.

The traditional school is based on the content paradigm; we evaluate students with tests that record the amount of content assimilated. On the other hand, the use of video games at school gives us the possibility to evaluate the accumulated experience, since in the learning acquired through the video game, it is the experience that prevails. The methodology that facilitates our work with videogames provides a totally new way of interacting with information, knowledge and other people, encouraging critical learning [13], p. 94.

In a report published by the JISC (Joint Information Systems Committee) it is commented in relation to the applications used in education based on videogames, Freitas [14] affirms that: for learning to occur, games must be related to the learning outcomes and must be interesting in real and practical contexts.

In Bernat's line of introducing video games in the classroom, the previous knowledge provided by students can be used, while at the same time working with curricular content at a deeper and more precise level, in contrast to traditional content. In this sense, Bernat considers that: “[...] the videogame becomes a unique resource to create a learning environment that allows facing a complex, multidimensional, multimedia and interactive system” [13], p. 109.

Video games improve reflexes, attention, efficient conflict resolution, and provide a sensation of playing and learning. In this regard argues about the capabilities of this new model of ludic training:

Video games promote reflection, concentration and strategic rationalisation. They are related to the general development of some types of reflections and increase levels of mental agility. These skills could be contextualized within so-called spatial competencies, spatial representation skills involved in word processing, which involve understanding the sequential nature of the text and connecting visible portions of the text. [15], p.185.

As Bernat remarks, “videogames provide the best contextualization environment in the real world, for infinite reasons: potential simulator of real situations, resource management capacity, connectivity and network access to all sources of information [...]” [13], p. 94-95.

The *Lego MindStorms* website² offers interesting possibilities for building characters, and could be a useful teaching resource.

3 SPECIFIC DESIGN OF VIDEO GAMES

Video game design offers the artistic possibility to experiment with design parameters and aesthetics to create and build a game with interactive features for players, as well as a play tool for educational, experimental or artistic purposes. The concept of video game design is established both by the definition of the game and other virtual interactions, in particular, through gamification.

Designing a video game requires a detailed consideration of certain terms that make up its internal and external structure, as well as the meaning of the narrative: story, character, setting, backstory, cut scenes, scripted events and in-game artefacts:

- The story is what happens, the flow of the game that can be separated from the game mechanics and retold as a narrative. [...]
- Characters are the actors who exist in the game world and perform the in-game actions. [...]
- The setting defines the world that the action of the games takes place in, including character races, languages, law of physics and metaphysics. [...]
- Backstory is the history leading up to the events of the game, the explanation of what has produced the situation that will be played through. [...]
- Cut scenes refer to in-game movies-sections of noninteractive footage that the player watches. [...] A scripted event is a part of the game where control of some aspect is taken away from the player. [...] In game artifacts are objects in the game world that serve to advance the narrative. [16], p. 2-5

² <http://www.lego.com/es-es/mindstorms/>

4 AESTHETIC BASIS OF VIDEO GAME DESIGN

The aesthetics of video game design involve different factors such as the creation of characters, environment, dialogue development, and user interactivity.

A fundamental difference between games and most other media is interactivity. Books, films and television programmes, for example, are instances where the reader or the viewer plays a very passive part in the unfolding of the story or the imparting of information. [...] Games, on the other hand and by their very nature, are highly interactive from the beginning of play. Not only does the gameplay experience depend on the way the player interacts with the game, the progress through the game relies on the skills of the player, which will vary based upon the type of game played and the difficulty setting the player chooses [17], p. 13.

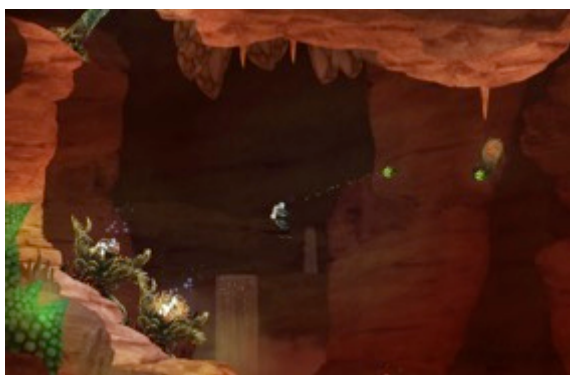


Figure 1. *Waking Mars*, 2012. Developer: Tiger Style. Reference: <https://www.tigerstylegames.com/wakingmars/gallery/>

Another relevant aspect in the creation of dialogue that can be provided by a more attractive design is the planning and development of interactive storytelling. This idea is based on flexibility and a changing storyline depending on how the player interacts with the game.

The more open a game is, the more the player is likely to feel that the story is responding to their input. [...] When the mixture of story and gameplay leads to multiple branching points, the potential for the story to have an increasing number of variations – with the amount of work involved escalating exponentially – becomes a very scary prospect. The reality becomes one of controlling the branching, but in a way that gives the players the impression that it is they who direct the unfolding story. [17], p. 20.

A broader reading of interactive narrative results in an interactive story – a story in which the player actions have direct consequences for the story as a whole. [18], p. 47.

To design an aesthetic video game, it is important to have a global team vision during the stages of development. Therefore, those who design aspects of characters or setting, together with the people in charge of creating dialogue, and the composers of experimental or instrumental music, must all understand the natural structure of how interactive games work.

The vision is not only having a picture in your mind of what the final game is aiming for. It is about understanding how the pieces fit together to give the final game and an understanding of the implications of any changes that are made through the development process. [17], p. 21.



Figures 2 and 3. *Shelter*, 2013. Developer: Might and Delight. Reference: <http://mightanddelight.com/meadow/>

A video game that illustrates this idea is *Spore*³, presented at the *Electronic Arts* event in 2008, in which an asteroid collides with an alien planet in space. In this game, there are five phases (cell, creature, tribal, civilisation and space) which are developed through different life forms that take on the shape of each living being, and become more defined and complex as you progress through the game.

The story of *Spore* is the story of a journey from primitive life form to master of the universe. The choices that players make as they interact with the game directly shape the plot of that story and the character of the virtual environment that evolves. The player thus assumes a centrally important role as main character and storyteller, in a manner that is not possible in other media such as books and films. The education scholar James Paul Gee calls the stories of video games embodied stories because of the way that they are 'embodied in the player's own choices and actions in a way they cannot be in books and movies' [19], p. 82. Note that such embodied stories are not necessarily better than traditional stories, just different. [20], p. 132.

There are certain text formats and practices that make it possible to modify and experiment with video games. This is known as

³ <http://www2.ea.com/spore>

*fan machinima*⁴ or *fan modifications*, which are made using game manuals: texts that demonstrate certain tasks in a specific area.

Game manuals present information in a dense way, however they are not just written for video game designers, but also for players. In a many video games, the role of the player has gone from being passive to active.

In the context of gaming, this more active role is illustrated by two new literacy practices: 'modding' and 'machinima'. Modding or fan modification is the practice of modifying a game either by adding content (like a new level or new items) or by creating an entirely new game. [20], p. 135.

5 TEACHING PROPOSAL RELATED TO ECOLOGICAL VIDEO GAMES

The aim of this teaching proposal is for students to discover the natural environment of Tenerife through selected hikes, so that they can learn about the biological and geological diversity of their immediate surroundings.

Dystopian universes in video games can be conceptualized as: A dystopia is a society that is considered undesirable, the opposite of an utopia. They are usually characterized by being fictitious societies where the problems of today's society are magnified to highlight them and achieve a reaction in the viewer [21], p. 58.

Examples of video games and dystopian societies include Fallout 3, Bioshock, and New Vegas. It is interesting to visualize them because it is possible to perceive through them what can be reached if there is no harmonious care of nature.

5.1 Implicit objectives in the activity design

The basic and specific objectives of this activity and teaching proposal related to ecological video games are:

- To know and respect the specific natural environment of Tenerife, and, from a global perspective, to analyse and research the ecological footprint of our planet and its impact on the Canary Islands.
- To study the indigenous species of flora and fauna in the Canary Islands.
- To establish a connection between physical exercise and knowledge of the land by means of hiking, in order to respect and protect it using suitable tools and methods.
- To analyse the ways of representing characters using model sheets with the aim of creating our own character.

To establish interdisciplinary dialogue between the study of nature, ways of representing in animation with drawings, and video games as a platform for creating and raising environmental awareness.

5.2 Contents presented

The topics to be address concern three specific areas of knowledge:

- **Biology:** The study of the flora and fauna of the Canary Islands, as well as the specific terrain where the hiking takes place.
- **Animation:** Creation of a character using a model sheet.
- **Video games:** Viewing of ecological video games and inventing a landscape in Minecraft. For this purpose, the work of artists of videogames such as *Monument Valley*⁵ and *Back to Bed*⁶, and comic artists such as Moebius, will serve as points of reference, as their work is related to science fiction and creating futuristic characters.

5.3 Proposal implementation

The activity is based on understanding video games as an educational format to respect and protect nature. Therefore, a series of activities will be developed and scheduled into weeks as follows:

- Presentation of ecological video games and how to use them to raise awareness about environmental conservation.
- Hiking in different routes such as *Lunar Landscape* and *Derriscaderos*, two areas where the impact of climate change can be seen in the form of beautiful landscapes carved into the rock. Other areas that can be explored due to their peculiar beauty and colour are *Yellow Mountain* and *Güimar's Malpais*.
- Creation of individual worksheets for each group detailing the fauna, flora, type of landscape, and location. This information will be used as a basis to create our own landscape in *Minecraft*.
- Design of a character using a model sheet, including front, side and back views.
- Construction of a landscape created in *Minecraft* with responsible use of natural resources.

The proposal presented should show an interactive narrative as an open model. Ince analyzes this approach: Academic and theoretical ideas of completely open-ended story-telling and of narrative driven entirely by artificial intelligence have a valuable role to play in terms of thought exercises and as a source of suggestions on how to make gameplay richer. [...] The concept and the mean of an interactive game is displayed as: In a broad sense it is simply that the experience of the unfolding story responds to the actions of the participant. In terms of games, those actions are the gameplay choices the player makes. At any one time, the way the narrative responds could be character-related, plot-related, story-related or a combination of these. [17], p. 47.

6 COMPARISON OF VIDEOGAMES

In greek the term Paideia refers to the concepts of training and education exercised for citizenship and children. In ancient Greek civilizations, the way in which children were raised was understood as the transmission and promotion of values, which

⁴ <http://www.machinima.com/>

⁵ <http://www.monumentvalleygame.com/>

⁶ <http://www.bedtime.io/#!back-to-bed/c24f1>

Denomination	Creation	Gender	Editor/Developer	Modality	Game-playing
<i>Rayman Legends</i>	2014	Action / Platforms	Ubisoft	Payment. 19,99€	Local multiplayer
<i>Grow Home</i>	2015	Action / Platforms	Ubisoft	Payment. 7,99 €	Individual
<i>Wild</i>	2019	Action-RPG / Open World/ Survival	Wild Sheep Studio	Payment to be defined	Individual
<i>Botanica</i>	2012	Adventure	Amanita Design.	Payment. 8,63€	Individual
<i>Final Fantasy VII</i>	1997	Role/Combat by turns	Square Enix, Squaresoft.	Payment. 9,95€	Individual
<i>Waking Mars</i>	2012	Action / Platforms	Tiger Style	Payment. 9,99€	Individual
<i>Viva Piñata</i>	2006	Strategy	Rare, Climax Group.	Payment. 19,99€	Individual
<i>Shelter</i>	2013	Action	Might and Delight.	Payment. 14,99€	Individual
<i>Pikmin</i>	2001	Strategy	Nintendo	Payment. 26,95€	Individual

Table 1. Comparison of technical data analysis.

would be adjusted to know how to be, knowledge of a technical character, applied to the know-how that was specific to a certain society.

On this basis, the capacities promoted by Paideia [22] according to video games are related to the following capacities: visio-spatial, memoristic, logical and social. A Likert scale analysis can be made with these variables to measure their effectiveness.

However, in this case the comparative will be a type of analysis of technical data, not valuing the capacities and potentialities of the videogame, but the information to be applied in educational contexts.



Graphic 1. Capacities enhanced by the paideia of a video game. Retrieved from the book: "Analysis narrative of the script of video game". [22], p. 135.

7 CONCLUSIONS

A dialogue is established between different artistic disciplines and other disciplines connected with the area of nature, fundamentally through the concepts of biology, animation, drawing, and video game design.

The concept of *Liquid modernity* proposed by Zygmunt Bauman, and the subsequent notion of contemporary expanded art, contemplate a vision of art from different areas of knowledge which act in an interdisciplinary manner, and enrich each other with mutual dialogue and interaction. In this analysis, the field of ecology is considered to be a relevant and crucial topic that should not be overlooked in university education due to its impact on current society.

Currently, Nuñez states in relation to these game formats: "Video games are a very useful tool that allows us to connect

with the world of young people's interests and that can help to attend to the diversity of students, display multiple intelligences and promote interdisciplinary work" [10], p. 140.

REFERENCES

- [1] L. Traini. 2011. Neo-ludic Metamorphoses for Marianna Stoni. In Ferrari, D. and Traini, L. (Edt.) *Art and Videogames. Neoludica 2011 – 1966*. Skira, Milan, 122-135.
- [2] M. Bittanti. 2006. Game art. (This is not) A Manifesto (This is) A Disclaimer. In Bittanti, M., Quaranta, D. (eds.) *Gamescenes. Art in the Age of Videogames*. Milan, Johan & Levi. 9-11.
- [3] A. Ludovico. 2004. *Videogame hacking. Entrevista a retroyou.org*, "Neural", 21 pp. 46 – 48; Quaranta, D., Leandre, J. in Bittanti-Quaranta, *Gamescenes. Art in the Age of Videogames*, cit., 190 – 197.
- [4] H. Lowood and J. Haddock. 2006. Screenshots. Isometric memories. In Bittanti-Quaranta, *Gamescenes. Art in the Age of Videogames*. Johan & Levi editore, Milan, 15-31.
- [5] W. Despain. 2009. *Writing for Video Games Genres. From FPS to RPG*. CRC Press, Florida, CA.
- [6] S. Fuerte and A. Galisteo. 2015. *Grandes maestros de aventuras gráficas*. Editorial Síntesis, Madrid.
- [7] M. Prensky. 2001. *Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hill.
- [8] H. Jenkins. 2010. *Pirata de textos: Fans, cultura participativa y televisión*. Paidós, Barcelona.
- [9] M. Sainsbury. 2015. *Game Art: Art from 40 video games and interviews with their creators*. No Starch Press, San Francisco, CA.
- [10] M. Nuñez. 2015. Videojuegos y emoción: 4.6. La educación 2.0. In Nuñez, M. (coord.) *Padres e hijos en la cultura digital y del videojuego*. Editorial Síntesis, Madrid, pp. 121 – 140.
- [11] J. Dewey. 1938. *Experience and education*. New York: Simon & Schuster Inc.
- [12] B. Gros. 2008. Juegos digitales y aprendizaje: fronteras y limitaciones. In Gros, B. (coord.). *Videojuegos y aprendizaje*. Graó, Barcelona, 9-29.
- [13] A. Bernat. 2008. La Construcción de conocimientos y la adquisición de competencias mediante el uso de los videojuegos. In Gros, B. (coord.). *Videojuegos y aprendizaje*. Graó, Barcelona, 93-112.
- [14] S. Freitas DE. JISC. 2007. Informe sobre el uso de juegos en educación. Octeto 2.0. Retrieved from: <http://cent.uji.es/octeto/node/2054>
- [15] A. Sedeño. 2010. *Videojuegos como dispositivos culturales: las competencias espaciales en educación*. Comunicar, 34, 183 – 189.
- [16] R. Dansky. 2007. Introduction to Game Narrative. In Bateman, C. *Game Writing: Narrative Skills for Videogames*. Charles River Media, Boston, MA.1-23.
- [17] S. Ince. 2006. *Writing for video games*. Black Publishers, London.
- [18] R. Boon. 2007. Writing for Games. In Bateman, C. (Edt.), *Game writing Narrative Skills for videogames*. Charles River Media, Boston, MA, 43–69.
- [19] J. P. Gee. 2007. *What video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan, New York.
- [20] R. Jones and C. Hafner. 2012. *Understanding Digital Literacies: A practical Introduction*. Routledge, New York.
- [21] D. González. 2014. *Arte de videojuegos: Da forma a tus sueños*. Editorial Ra-Ma, Madrid.
- [22] I. Martín. 2015. *Análisis narrativo de guión de videojuego*. Editorial Síntesis, Madrid.

CORPO-ENSAIO

experimentações sobre a poética do corpo

Dorotea Bastos

Centro de Artes, Humanidades e Letras
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Cachoeira, Brasil

doroteabastos@gmail.com

Mirian Tavares

Centro de Investigação em Artes e Comunicação
Universidade do Algarve
Faro, Portugal

mtavares@ualg.pt

ABSTRACT

This paper presents the process of creation and experimentation of the artistic project entitled *Corpo-ensaio*, composed of two distinct and complementary art works. The first, a videodance, hybrid product of body and video; and the second, an interactive installation that focuses on generation of sounds and images from the movement of the body. The main question is not what moves the body, but what this body moves, giving the stage actors / dancers autonomy for the development of individual and group movements, making possible new ways of seeing bodies on screen.

KEYWORDS

Body, interactivity, mediadance, poetic, videodance.

RESUMO

Este artigo apresenta um relato do processo de criação e experimentação do projeto artístico intitulado “Corpo-ensaio”, composto por duas obras distintas e complementares. A primeira, um videodança, produto híbrido de corpo e vídeo; e a segunda, uma instalação interativa que foca na geração de sons e imagens a partir do movimento do corpo. A questão fundamental nesse projeto não é o que move o corpo, mas sim, o que este corpo move, dando aos participantes a autonomia para desenvolver movimentos individuais e em grupo, possibilitando novas formas de ver os corpos na tela.

PALAVRAS-CHAVE

Corpo, interatividade, *mediadance*, poética, videodança.

1 INTRODUÇÃO

A media-art é fruto de um trabalho de investigação entre arte e tecnologia que se apresenta como um polo abrangente e frutífero em relação à Contemporaneidade e que possibilita inovação em relação à matéria-prima da arte e ao processo artístico. Segundo Arlindo Machado [1], a palavra *mídia* empregada nas artes – media-art ou artemídia – evidencia “formas de expressão artística que se apropriam de recursos tecnológicos das mídias” ou ainda que “intervêm em seus canais de distribuição, para propor alternativas qualitativas”, tratando-se, assim, de uma forma de arte que dialoga com os meios de comunicação.

Complementarmente, Machado ressalta que o termo também abrange os trabalhos artísticos que se utilizam das inovações desenvolvidas mais recentemente, incluindo na artemídia os trabalhos ainda experimentais, de ação colaborativa e que ocorrem em ambientes virtuais.

De acordo com Wolf Lieser [2], pertencem a esta categoria “as obras artísticas que, por um lado têm uma linguagem visual especificamente mediática e, por outro, revelem as metacaracterísticas do meio.”, ou seja, este acaba por se referir a uma arte que dialoga com a tecnologia, formando uma nova obra artística que só existe a partir do resultado da união entre esses dois meios – arte e tecnologia – de forma indissociável.

No campo da dança, os trabalhos que surgem deste hibridismo são tratados como dança digital ou *mediadance* – um campo expandido da dança, que atualiza e problematiza a questão da dança e da tecnologia, reconfigurando e redimensionando seus limites [3] – sendo o artefato digital em *mediadance* o resultado do processo de criação em dança (ou de parte deste processo de criação) no qual o sentido é construído com o suporte do meio digital. Trata-se, então, de um objeto que encontra na tecnologia o seu local de concepção e criação, podendo, ainda, ser puramente virtual ou formado a partir de uma combinação de dispositivos tangíveis.

Nesse contexto, é aqui apresentado o projeto Corpo-ensaio, no qual considera-se o corpo como central no processo criativo, pois se trata da possibilidade de aproximar o pensamento, os ciclos de reflexão e de experimentação da materialização do mesmo, sendo a partir da relação com o corpo que o público tem acesso ao espaço da mensagem.

2 CONCEITO E AÇÃO CRIATIVA

O processo de criação que levou à concepção desse projeto artístico teve início com a observação dos filmes realizados pela cineasta Maya Deren, da década de 1940. O movimento presente em suas obras já extrapolava o conceito tradicional de dança (efêmera, ritmada, compassada), porém não se tratava de um produto digital, o que levou à ideia da possibilidade de elaborar releituras e adaptações a partir de sua obra, produzindo um artefato digital em que se pudesse observar um trabalho em que o corpo é o agente transformador e criador de dramaturgias.

Reconhecidamente pioneira no campo da dança no cinema, Maya Deren é considerada a maior e mais conhecida cineasta norte-americana no cinema experimental. Adicionalmente, a inspiração trazida por Maya Deren a este trabalho vai além da sua produção fílmica e do caráter técnico e estético que a enquadram na categoria *mediadance*. Para Deren, a dança já não era mais apenas uma ferramenta para a narrativa fílmica, como na maioria dos musicais ou mais uma possibilidade de registro de movimentos de aparatos tecnológicos, mas uma linguagem que poderia ser incorporada e vivenciada no cinema. Para esta realizadora, o fazer cinema está relacionado à manipulação do espaço e do tempo em que a imagem pode e deve ser apenas o início, o material básico da ação criativa [4].

Este aspecto posiciona a dança como linguagem e o papel essencial do corpo pode ser observado em todos os seus filmes, porém, em um deles, a importância dada ao movimento do corpo foi fundamental para a base de pensamento a respeito do projeto Corpo-ensaio. Trata-se do filme *A Study in Choreography for Camera*, de 1945, uma das obras mais significativas e conhecidas de Maya Deren.



Figura 1: A Study in Choreography for Camera

Para João Vieira [5], *A Study in Choreography for Camera*, trata de uma experimentação do corpo, tendo no próprio título do filme a intenção de romper com a ideia de produto acabado, estando mais para um trabalho em processo, demonstrando, ainda, o potencial de exploração do corpo em relação aos espaços possibilitados pelo cinema. Foi esta latência e a forma de Deren experimentar o corpo que serviram de inspiração e de base para os processos desencadeados no projeto Corpo-ensaio.

Sendo o corpo central para a experimentação, um questionamento estava sempre presente: não se tratava de perguntar o que move o corpo, mas o que o corpo move, colocando o corpo como agente ativo e transformador da cena, mudando o olhar – que geralmente se coloca como apreciador da tecnologia e seus efeitos – para o corpo.

3 DESCRIÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DOS ARTEFATOS

Conforme exposto, o projeto Corpo-ensaio é composto de dois objetos artísticos: um videodança e uma instalação artística. Ambos os trabalhos foram realizados por participantes voluntários, em sua maioria, estudantes do curso de Cinema e Audiovisual da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, sendo que o grupo de experimentação da instalação artística foi formado, quase em sua totalidade, por participantes do videodança.

3.1 Videodança

Trabalho híbrido de dança e vídeo, o primeiro resultado do projeto correspondeu a um videodança de duração total de 3'41", selecionado e apresentado na 12ª Mostra Internacional de Videodança de São Carlos 2018 (São Paulo, Brasil). A direção da obra foi compartilhada pelos realizadores Dorotea Bastos e Michel Santos e a trilha sonora foi elaborada pela artista Marina Mapurunga.

Para as gravações, foi reservado um espaço de 400m² cedido pela Fundação Hansen Bahia, na cidade de Cachoeira, espaço este escolhido por possuir a estrutura necessária para o desenvolvimento do projeto e que já dialogava com a iluminação proposta para a cena, que contou com dois refletores do tipo Fresnel. Para a captura de imagens, foram utilizadas duas câmeras, uma Canon 70D e uma T3i, com lente Helios 44m2 58mm.

A primeira câmera foi posicionada de forma fixa, para capturar imagens mais amplas da experimentação. A segunda câmera foi manipulada pelos próprios participantes, que tiveram a liberdade de movimentação.

Os participantes/dançarinos deste experimento puderam criar seus próprios movimentos a partir de estímulos sonoros e suportados pelos outros participantes. Foram desenvolvidos jogos de contato e improvisação, a fim de estimular a composição também em duplas e grupos. Para além disso, os dançarinos podiam acompanhar as gravações feitas e interferir na captura de imagens, sendo agentes do movimento e também das filmagens realizadas. Também puderam escolher músicas,

sons, tipo de movimentação e o figurino que lhes proporcionasse mais conforto para a realização do trabalho. O resultado final está disponível em <https://youtu.be/u7J-j5hhK2M>.



Figura 2: Imagens do projeto *Corpo-ensaio*

3.2 Instalação Interativa

Após a gravação e edição do videodança, ficou nítida a possibilidade de criação artística a partir de uma experimentação interativa. A princípio, a ideia era uma ação performática, também para gravação em vídeo, porém, com os resultados obtidos no primeiro experimento, a instalação interativa se mostrou o melhor formato para continuidade do trabalho.

Durante boa parte da história da arte clássica, a relação entre espectador e obra de arte demonstrou uma tendência ao afastamento, um papel de visitante da obra. Priscila Arantes [6] aponta que a mudança neste cenário ocorreu a partir, principalmente, das obras de artistas como Hélio Oiticica, Lygia Clark e Lygia Pape, que abriram a possibilidade de o espectador penetrar na obra. Segundo a autora, os espaços para essa aproximação se expandiram com as instalações videográficas, nas quais há espaço para o que ela chama de interiorização do corpo humano.

Com as tecnologias digitais interativas e a arte nessas mídias digitais, esse cenário se fortalece, incluindo o que seria um espectador como agente modificador e até mesmo criador desta obra. Apesar de não ser uma ideia recente na história da arte, é com o uso das tecnologias digitais que esta interatividade se destaca e se confirma como possibilidade poética e estética de criação artística.

Essa aproximação também é possibilitada a partir de instalações interativas, como *Corpo-ensaio*, em que a arte deixa de ser algo apenas a ser contemplado, passando a configurar uma experiência da obra entre o sujeito e o espaço.

Segundo Ludmila Pimentel [7], o produto híbrido gerado por esses sistemas complexifica os conceitos de tempo, espaço e corpo, redimensiona a concepção cênica e integra o conhecimento da linguagem do corpo à tecnologia. É o corpo numa imersão na qual não podemos separar o humano do “não humano”, percebendo na tecnologia uma forma de ampliação do corpo.

A partir destas reflexões, buscou-se uma plataforma que proporcionasse uma experiência criativa a partir do corpo e a escolha levou em consideração uma interface que pudesse dialogar com a geração de sons e manipulação em tempo real. Para a instalação, além da imersão do corpo no espaço, fez parte da composição também os sons que geraram a trilha sonora do videodança, porém, desta vez, a trilha seria construída a partir dos acionamentos do corpo dos participantes e não mais uma edição de sons para compor o áudio.

Após a análise de vários softwares e linguagens de programação, foram os testes com o software Eyecon, desenvolvido por Frieder Weiss, ex-componente do grupo Palindrome, que geraram os resultados mais satisfatórios em relação às necessidades do projeto, uma vez que três itens se mostraram cruciais para o desenvolvimento da instalação a partir do movimento do corpo e da geração dos sons:

1. Possibilidade de manipulação da imagem e do som em tempo real por mais de um corpo;
2. Mudança na velocidade e intensidade dos sons gerados a partir da velocidade e intensidade do movimento dos corpos;
3. Mapeamento do ambiente de experimentação para acionamento dos sons da obra.

Durante a experimentação, os participantes tiveram sua imagem projetada e o ambiente no qual ele estava presente foi mapeado de tal forma que, dependendo da sua posição, ele acionaria determinado som.

Como a experimentação ocorreu com um grupo misto – entre participantes do videodança e outros que estavam tendo contato com o projeto pela primeira vez –, foi possível perceber que os que já haviam passado pela experiência da criação do videodança se familiarizaram mais rapidamente com os sons que estavam sendo gerados a partir de seus movimentos, inclusive, com algumas tentativas de reproduzir partes da trilha que fora concebida para o vídeo.

Os participantes foram entrevistados e também foram estimulados a gravar vídeos com depoimentos sobre a experiência. Além disso, durante a experimentação, foi possível observar a atuação de cada participante e o modo como se relacionava com as possibilidades trazidas pela instalação. Foi possível perceber que os participantes conseguiram entender de forma bastante rápida que o movimento que eles faziam acionava determinados sons e que a velocidade empregada no movimento também gerava mudanças nos sons obtidos.

O quesito intensidade foi o mais difícil de ser percebido, porém, na discussão com os grupos após o período de experimentação, este foi o item que mais gerou curiosidade durante o trabalho, fazendo com que os participantes buscassem novas formas de ativar os sons.

Também foi importante constatar que ver o corpo virtualizado, projetado em tamanho maior, e poder acompanhar as respostas aos movimentos realizados pelo corpo tangível foi um diferencial para a instalação, uma vez que os participantes puderam se deslocar com mais consciência dos resultados e do que era necessário fazer para atingi-los.

4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

O projeto Corpo-ensaio faz parte da pesquisa de doutoramento em Média-Arte Digital na Universidade Aberta em conjunto com a Universidade do Algarve e passará por novos momentos de experimentação a fim de chegar a um trabalho mais coeso e que contribua para a compreensão do papel do corpo na *mediadance*.

O desafio inicial para a criação desse projeto foi o estabelecimento de uma estratégia que pudesse permitir a realização de um trabalho experimental a partir da criação audiovisual com os participantes.

Uma experimentação em *mediadance* implica uma abordagem interdisciplinar no tocante à união entre corpo e mídia, complexificando esta já multifacetada relação. Em vista disto, esta vivência assumiu um espaço de discussão a respeito do hibridismo presente nesta relação. Nesse contexto, dança e tecnologia seguem um caminho que leva a uma estruturação cada vez mais potente de intermedialidade, a partir da geração de imagens e da criação a partir da interação com outros sistemas, embaçando as fronteiras dos meios e permitindo novas configurações.

É relevante e cristalina a participação do corpo como elemento central não apenas desta proposta aqui apresentada, mas nas configurações contemporâneas da arte, ativando, movendo, sendo agente transformador.

Sendo a dança uma arte que acontece no corpo, a manifestação do artista é a sua própria presença em cena. Com as imagens geradas pelos meios digitais, esta presença é incorporada de maneira diversa à condição tradicional, inclusive, com a não-presença, ou com a substituição do corpo físico, orgânico, por um corpo virtual, intangível.

Consequentemente, também a experiência estética não será a mesma a partir do meio computacional, porém ainda haverá o papel humano, seja na programação que gerou as possibilidades de criação da máquina, na identificação e percepção destas imagens ou capacidade de intervenção do público na linguagem ou na obra.

Com esta mudança, foi possível inaugurar uma nova forma de pensar o projeto e relacionar o corpo às suas possibilidades criativas junto à tecnologia. Diferentemente das reflexões que colocam o corpo a serviço dos aparatos tecnológicos, tratando a tecnologia como algo externo a nós, Corpo-ensaio parte das possibilidades poéticas geradas pelo corpo que ativa, que move e que modifica a tessitura da cena.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem à parceria de Michel Santos e Marina Mapurunga no projeto Corpo-ensaio, à participação dos alunos do curso de Cinema e Audiovisual da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e ao apoio da Fundação Hansen Bahia.

REFERÊNCIAS

- [1] Arlindo Machado. 2007. *Arte e mídia*. Jorge Zahar, Rio de Janeiro.
- [2] Wolf Lieser. 2009. *ArteDigital*. Ed.H.F.Hullmann.
- [3] Dorotea Bastos. 2013. *Mediadance: campo expandido entre a dança e as tecnologias digitais*. Salvador.
- [4] Maya Deren. 2005. *Essential Deren: Collected Writings on Film by Maya Deren*. Documentex, New York.
- [5] João L. Vieira. 2012. O Visionário Cinema de Fluxo de Maya Deren. In: Paulo Caldas et al. (org). *Dança em foco: ensaios contemporâneos de videodança*. Aeroplano, Rio de Janeiro.
- [6] Priscila Arantes. 2005. *@rte e mídia: perspectivas da estética digital*. Senac, São Paulo.
- [7] Ludmila C. M. Pimentel. 2000. *Corpos e Bits: linhas de hibridação entre dança e novas tecnologias*. Universidade Federal da Bahia, Salvador.

