



universidade de aveiro

theoria poiesis praxis

# JDMI 04

Journal of Digital Media & Interaction

Vol. 2, No. 4, (2019)  
DigiMedia | University of Aveiro



## Title

Journal of Digital Media & Interaction, Vol.2, No.4

## Editors-in-Chief

Lídia Oliveira and Nelson Zagalo

## Editorial Board

Adérito Marcos, Álvaro Sousa, Ana Carla Amaro, Ana Isabel Veloso, Ana Jorge, André Neves, António Coelho, Bruno Giesteira, Carlos Santos, Cristina Ponte, Drew Davidson, Emília Duarte, Esteban Clua, Eva Petersson, Fernando Zamith, Francisco Providência, Guido Lemos, Guilherme Santa Rosa, Heitor Alvelos, Helena Pires, Janet C. Read, Joana Quental, João Canavilhas, Jorge Ferraz, Jorge Hidalgo, Jorge Martins Rosa, José Azevedo, Leonel Morgado, Luís Pedro, Lynn Alves, Maite Soto-Sanfiel, Manuela Penafria, Margarida Almeida, Mário Vairinhos, Miguel Carvalhais, Miguel Sicart, Miriam Tavares, Nuno Dias, Oscar Mealha, Patricia Dias, Paulo Nuno Vicente, Pedro Almeida, Pedro Branco, Penousal Machado, Rui Prada, Ruth Contreras, Valentina Nisi, Vania Baldi, Vasco Branco, Jussara Borges, Angeliki Monnier, Federico Tajariol, Jean-François Diana, Pierre Humbert, Xabier Rólan, André Lemos, Walter Lima, Roberto Duarte, Pablo Parra Valero, Rita Maia, Vania Ribas Ulbricht, Soledad Ruano López, Cassia Cordeiro Frutado, Raquel Recuero, Claudio Xavier, Rosario Fernández Falero, Raimunda Ribeiro, Aurora Cuevas-Cerveró, Annamaria Jatobá Palácios

## Logo and Cover\*

Joana Beja

## Publisher

University of Aveiro

## Support

DigiMedia – Digital Media and Interaction

SBIDM – Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia

## Copyright Information

All work licensed under Creative Commons Attribution License that allows others to share the work with an acknowledgement of the work's authorship and initial publication in this journal. Copyrights to illustrations published in the journal remain with their current copyright holders. It is the author's responsibility to obtain permission to quote from copyright sources.

## Mailing Address

Universidade de Aveiro  
Departamento de Comunicação e Arte  
3810-193 Aveiro - Portugal  
E-mail: deca-jdmi@ua.pt

## Publication Date

December 2019

## ISSN

2184-3120

**JDMI | Volume 2 | Number 4 | 2019**

**Editorial: Internet - social and cognitive flow..... 5-6**

Lídia Oliveira and Nelson Zagalo

**ARTICLES**

**Discursive Studio Analysis: An Interdisciplinary Approach to Social Design, Learning, and Creativity..... 7-21**

Vittorio Marone

**Medir la felicidad con Instagram. ¿Cuáles son las ciudades más felices de España?..... 22-41**

Xabier Martínez Rolán, Valeriano Piñeiro Naval

**Playing (with) the Music: Jogo e Apropriação na Cena Musical Chiptune..... 42-57**

Emmanoel Ferreira, Jorge Cardoso Filho

**Interatividade e literacias emergentes em contextos de inclusão digital: um estudo netnográfico no programa..... 58-76**

Rodrigo Eduardo Botelho-Francisco, Brasilina Passarelli and Óscar Mealha

**A intensidade de utilização da Internet: Uma análise exploratória..... 77-92**

Filipe Montargil, Branco Di Fátima, Cristian Ruiz

**Bibliotecas digitales en China: tendencias y desarollo..... 93-105**

Xuechen Xi, Pablo Parra Valero

**Visibilité et Accès à la Production Scientifique: Modèle d'adoption des outils de publication open access par les enseignants-chercheurs maliens..... 106-124**

Maciré Kante, Nianguiry Kante

## Editorial: Internet - social and cognitive flow

Lídia Oliveira and Nelson Zagalo

*Dept. of Communication and Art, University of Aveiro, Portugal*  
*lidia@ua.pt, nzagalo@ua.pt*

Welcome to the fourth issue of the Journal of Digital Media & Interaction (JDMI). For this issue we've assembled a set of seven articles that approach the social flows and cognitive dynamics supported by the Internet from different perspectives.

We open this issue with the article "Discursive Studio Analysis: An Interdisciplinary Approach to Social Design, Learning, and Creativity", by Vittorio Marone which is focused on social and collaborative forms of creativity, such as overcoming creativity as an individual effort to underline the collective dimension of the creative process. In this approach, this article presents a methodological approach called Discursive Studio Analysis (DSA), which is an interdisciplinary methodology that aims to be a tool for researchers, designers, and practitioners, in the analysis of creative and learning practices in informal social environments.

To follow, we have the article "Measure happiness with Instagram. What are the happiest cities in Spain?", by Xabier Martínez Rolán and Valeriano Piñeiro Naval. The authors considered the use of emoticons as way to express feelings and ideas in the context of online social interaction. The article explores the possibility of measuring happiness through the emojis used by Instagram users and an "Instagram Happiness Index" (IHI) was generated from the weighted assignment of numerical values to each emoji, which allows to calculate levels of happiness expressed through the social network. The study was made in six cities — Madrid, Barcelona, Valencia, Seville, Zaragoza and Malaga — with an analysis of a total of 15234 publications, from 10 to 21 December 2017.

Next, the article entitled "Playing (with) the Music: Game and Appropriation in the Chiptune Music Scene", by Emmanoel Ferreira and Jorge Cardoso Filho presents a discussion of the Chiptune music scene - in particular, the European Game Boy Music scene, and also discusses the concept of *jeu du jeu* (play of the game), and its understanding within the context of appropriation of a video game console (Game Boy) for a different function from that for which it was designed, in this case, the production and performance of electronic music. As a contribution, the authors underline the anthropological dimension of the shared and concomitant experiences of playing (a game) and playing (a musical instrument), their implications on the playful dimension of everyday experience, as well as perceptions of the political dimension of playful-technological appropriation, based on the scene members practices.

Following we present the article "Interactivity and emerging literacies in digital inclusion contexts: a netnographic study in the AcessaSP Program", by Rodrigo Botelho-Francisco, Brasilina Passarelli and Óscar Mealha. This article, through a netnographic qualitative research, discuss the digital inclusion from the perspective of interactivity and emergent literacies in one of the largest programs of Brazilian digital inclusion, AcessaSP, responsible for the provision of spaces for access and to interact with information and communication technologies in every city of the state of São Paulo.

The fifth article is entitled “Intensity of Internet use: An exploratory analysis”, by Filipe Montargil, Branco Di Fátima and Cristian Ruiz presents an analysis of the intensity of Internet use, based on information gathered through the LLMCP - Living Lab on Media Content and Platforms online panel of Internet users. The study was conducted considering a sample of higher education students from the area of communication and the main conclusions were: the existence of classes does not seem to influence significantly the distribution of Internet usage intensity between week and weekend and the Internet use is also predominantly centered in the afternoon and early evening and a relevant and consistent decline in the intensity of online activity over the weekend (and also, at least partially, on Friday).

The next article “Digital libraries in China: trends and development”, by Xuechen Xi and Pablo Parra Valero, shows the main efforts and progress made in China for the construction of digital libraries. The authors analyze the problems and deficiencies that have slowed the progress of digital libraries in China compared to the results obtained in Europe and the United States. And, they present some guidelines and recommendations in order to achieve a more effective use of the technology applied to the Chinese digital libraries.

The last article “Visibility and Access to Scientific Production: Model for the adoption of open access publication tools by Malian teacher-researchers”, by Maciré Kante and Nianguiry Kante underlines that online publication in open access journals is crucial for countries like Mali. The authors propose a model for the adoption of online open access journals.

We consider that this set of articles, with contributions from different countries and different methodological approaches, contribute to the study of dynamics of the Internet use and the online spaces/services as anthropological spaces.

# Discursive Studio Analysis: An Interdisciplinary Approach to Social Design, Learning, and Creativity

Vittorio Marone  
*The University of Texas at San Antonio*  
[vittorio.marone@gmail.com](mailto:vittorio.marone@gmail.com)

## Abstract

In recent years, the emergence of new technologies and ways of communicating, creating, and sharing has spurred a new interest in social and collaborative forms of creativity that transcend traditional conceptions of “creativity as an individual effort.” By posing social creativity as participatory design, this article presents a methodological approach called Discursive Studio Analysis (DSA), which can be used to make sense of situated discourses, artifacts, and practices found in design-driven social spaces. By considering the influence of concepts such as prosumers, participatory cultures, Discourses, multimodality, intertextuality, and affinity spaces, this interdisciplinary methodology aims at offering useful interpretive tools to researchers, designers, and practitioners in order to help them make sense of emerging creative and learning practices in informal social environments.

**Keywords:** Online interaction; online discourse; computer-mediated communication; discourse analysis; codesign; social creativity

## 1. Introduction

Creativity is often linked to the image of the “solitary genius,” an inspired visionary spirit that works and creates in isolation. However, if we think of creativity in terms of *collaborators*, *supporters*, *tools*, and *audiences*, it becomes clear that any creative individual is also part of a network of creativity.

Seitz (2003) brings forth the example of a movie, in which the collective effort of different figures (writer, editor, director, makeup artists, actresses, actors, and many others) produces a work that draws on a *tradition* (previous movies), uses *tools and technologies* (costumes, video cameras, editing software), and comes to life in a *social context* made up by reviewers, advertisers, distributors, viewers, and other stakeholders. In this framework, creativity can be considered from both a micro perspective and a macro perspective, in which the products of creativity (*artifacts*) are dynamically constructed through the work (*practice*) and interaction (*discourse*) of multiple contributors across space and time (Bakhtin, 1981).

However, social creativity is not an exclusive domain of art. For instance, if we look at the academic and research world, we can notice that scientific knowledge, creativity, and innovation advance through a scholarly discourse in communities that strongly rely on interaction and collaboration. Submitting an article to a peer-reviewed journal implies the attention and evaluation of experts in the field who decide on its success, based on their knowledge, which, in turn, builds upon previous writings, experiences, and social interactions. Once the article is approved, it is published and reaches an extended network of experts and peers, but also a larger audience made up of those who may be peripherally approaching the field (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 1998) and even a few casual readers.

## 2. Social creativity in the digital age

In recent years, scholarly research on creativity has broadened its focus from individual creativity to its social, distributed, and participatory dimensions (Hutchins, 1995; John-Steiner, 2000; Sawyer & DeZutter, 2009). This outlook has become even more relevant because of the development and diffusion of tools and technologies that support social endeavors (Fischer, 2004, 2005; Fischer, Giaccardi, Eden, Sugimoto, & Ye, 2005). From this perspective, creativity is no longer considered uniquely as the product of individual factors and environmental factors (Csikszentmihalyi, 1990; Feldman & Goldsmith, 1986; Gardner, 1993; Seitz, 2003; Sternberg & Lubart, 1991), but also as the outcome of social and collaborative efforts (Connery, John-Steiner, & Marjanovic-Shane, 2010; Mercer, 2000; Seitz, 2003).

Besides the professional world, the advancement and diffusion of information and communication technologies has fostered the proliferation of virtual communities dedicated to informal and free-time creative endeavors driven by the interests and passions of people. In these “creative networks” (Gaggioli, Riva, Milani, & Mazzoni, 2013) or “communities of creators” (Sylvan, 2007) people learn skills, present their work, provide and receive feedback, share resources, and negotiate understandings.

Information and communication technologies, as well as new digital tools and environments, support, facilitate, and encourage a social and participatory dimension of creativity on different levels (Fischer et al., 2005). Modern digital tools and environments allow the construction of “creative repositories” that include not only the digital artifacts created by people, but also the discourses enacted to produce, critique, and share them (e.g., the threads and posts in a discussion forum dedicated to the topic). Such spaces and repositories offer an environment for personal and social reflection that is constantly available and open to further contributions. This entails a continuous process of social construction and negotiation of meanings in which learning and creativity emerge as interconnected and often inseparable components.

## 3. Prosumers, participatory cultures, and Discourses

Creativity is a complex and multifaceted construct, and defining it in all of its facets (Cropley, 2011) is a task beyond the scope of this writing. Nevertheless, it is important to acknowledge that an understanding of new creative practices, often enabled or facilitated by technology, calls for new approaches. These can be better understood by considering the *prosumer* revolution (Hall, 1993; Leadbeater & Miller, 2004; Ritzer & Jurgenson, 2010; Tapscott, 1995; Toffler, 1980), the emergence and diffusion of *participatory cultures* (Jenkins, 2006; Jenkins, Purushotma, Weigel, Clinton, & Robison, 2009), and the social spaces in which people construct a variety of situated *Discourses* (Gee, 2010) stemming from personal interests.

McLuhan & Nevitt (1972) predicted that the proliferation of consumer electronic devices would have progressively transformed users into producers, or *prosumers* (Hall, 1993; Ritzer & Jurgenson, 2010; Tapscott, 1995; Toffler, 1980). This portmanteau term combines the words *proactive*, *producer*, or

*professional*, and the word *consumer*. It denotes the active participation of non-professional users in the design and production of texts and artifacts that are shared or distributed in social settings. Another term used to indicate the blurring edges between professional and consumer domains is *Pro-Am* (Professional-Amateur), which indicates a fusion of roles fostered by the diffusion of powerful and relatively inexpensive tools, technologies, and means of communication (Leadbeater & Miller, 2004). Today, the Internet allows millions of people to participate as active creators of texts, artifacts, and practices, as they construct and negotiate identities, understandings, and meanings in a variety of social environments.

Shared interests and shared practices take place in social spaces that can be interpreted in the framework of *knowledge cultures* (Lévy, 1997) and *participatory cultures* (Jenkins, 2006; Jenkins et al., 2009). Knowledge cultures represent social environments in which people construct, organize, and share information, seek and give advice, and review products and services. In these spaces, knowledge is socially constructed, distributed, and constantly available as a manifestation of *collective intelligence* (Lévy, 1997). *Participatory cultures* are characterized by low barriers to participation and engagement, mutual support, individual contributions, collaborative efforts, and social connections that promote the creation and sharing of texts and artifacts (Jenkins et al., 2009). In these spaces, both personal and social dimensions play an important role, as knowledge flows from expert users to novices through multiple forms of support, mentoring, and apprenticeship, but also through the development of shared repositories of knowledge (e.g., discussion forum threads, FAQs, and wikis) that benefit all participants and help the community advance and develop as a system. Each of these spaces involves a Discourse, with its specific ways of thinking, talking, and being (Gee, 2004, 2010; Lankshear & Knobel, 2007). Gee (2010) defines capital “D” Discourses as ways of being that people enact by using situated social languages and by performing situated practices to achieve valued social goods like acceptance or recognition. Gee (2010) argues that Discourses involve:

“a) situated identities; b) ways of performing and recognizing characteristic identities and activities; c) ways of coordinating and getting coordinated by other people, things, tools, technologies, symbol systems, places, and times; d) characteristic ways of acting-interacting-feeling-emoting-valuing-gesturing-posturing-dressing-thinking-believing-knowing-speaking-listening (and, in some Discourses, reading-and-writing, as well).” (p. 40)

Discourses are characterized by *social languages* that represent specific styles or varieties of language (e.g., colloquial, technical, or academic) associated with ways of being different “kinds of people” (Gee, 2010, p. 34) in different contexts, in order to socially construct situated versions of the world (Burck, 2005). From this perspective, social languages can be considered the spoken/written elements of Discourses that develop through personal and social interactions with multimodal texts, artifacts, and practices (Kress, 2011).

#### **4. Social creativity as participatory design**

If we consider the prosumer revolution, participatory cultures, and social spaces in which people contribute to the development and enactment of different Discourses, conventional categories

associated with creativity, such as *novelty* and *usefulness* (Amabile, 1983) may need to be reinterpreted. If we consider the *novelty* of a digitally manipulated creation that blends different texts and modes, how can we draw a dividing line between “remixing,” “recycling,” “assembling,” “imitating,” “copying,” and “replicating?” *Mashups* represent an important part of new creative practices in the framework of “new literacies” (Lankshear & Knobel, 2007) and they cannot be fathomed through traditional categories and approaches to creativity (like those that rely on conventional understandings of what can be considered as “new” or “innovative”).

By acknowledging the complexity of the construct of creativity, and by considering it as a social, cultural, and situated phenomenon expressed through the artifacts and ideas people share with one another, we can look at *creativity as design* (Koberg & Bagnall, 1991; Schön, 1988). From this perspective, creativity can be conceived as knowing in action (Schön, 1992) embodied by the iterative design process—and the artifacts produced by such process—which is guided by and oriented to creative problem-solving (Baer & Kaufman, 2012; Newell, Shaw, & Simon, 1962; Osborn, 1963; Wertheimer, 1945). In order to call attention to its collaborative, participatory, and discourse-mediated qualities, this approach has been defined in the literature as *codesign* (Lee, 2008; Scrivener, 2005), *participatory design* (Fischer, 2004; Winters & Mor, 2008), and *discursive design* (Marone, 2015), respectively. Design-driven activities often involve creating, sharing, and critiquing *multimodal* and *intertextual* texts, artifacts, and practices in *affinity spaces* (Gee, 2004), as discussed below.

## 5. Multimodality, intertextuality, and affinity spaces

Multimodality, intertextuality, and affinity spaces can help us conceptualize the interactions that take place in design-driven social environments from a multidimensional perspective that acknowledges their uniqueness and specificity.

*Multimodality* (Jenkins, 2006; Jenkins et al., 2009; Kress, 2011) reflects the variety of modes, tools, and techniques involved in the production and consumption of artifacts and media. Kress (2011, p. 207) defines *multimodal texts* as “the result of semiotic work of design, production, and composition ... resulting in ensembles composed of different modes.”

*Intertextuality* (Barthes, 1977; Kristeva, 1986; Lankshear & Knobel, 2007; Marsh & Millard, 2000) or *inter-text-action* (Prior, 2008) represents the intricate threads, links, and references that connect different texts, practices, artifacts, modes, and media. Intertextuality can be interpreted as “texts within texts” (e.g., quoting) and “texts related to other texts” (e.g., referencing or alluding to other texts) (Fairclough, 1992; Gee, 2010) through different modes of communication.

The construct of “affinity space” (Gee, 2004, 2005; Gee & Hayes, 2010; Hayes & Duncan, 2012) was first introduced by Gee in 2004 in his book titled *Situated Language and Learning: A Critique of Traditional Schooling*. Gee (2004) describes affinity spaces as social sites in which people pursue common interests such as TV shows, games, or movies, as they interact and learn from one another. Participation in affinity spaces is carried out through self-directed, goal-oriented, and multimodal practices, beyond social, generational, and geographic boundaries. More recently, Gee (2012) has

defined these informal creative and learning sites as “passionate affinity spaces” (p. 240) which highlights their interest-driven nature and the passionate forms of participation that emerge from people’s shared interests. Affinity spaces that evolve around the design of user-generated artifacts have unique features that require a specific conceptualization, as discussed in the following section.

## 6. The discursive studio

A design-driven affinity space in which people present, discuss, and critique the artifacts they create can be defined as a *discursive studio* (Marone, 2015). A discursive studio is an *open showroom* in which users present and display their creations to an interested audience, a *social laboratory* in which users construct artifacts with the support of peer-feedback and collaboration, and a *discursive space* in which participants discuss and critique multimodal and intertextual artifacts and practices. Overall, a discursive studio can be defined as a *multimodal hub*, an *intertextual gateway*, and a *participatory platform* that enables and facilitates sharing, learning, and creating in a social context (Figure 1).

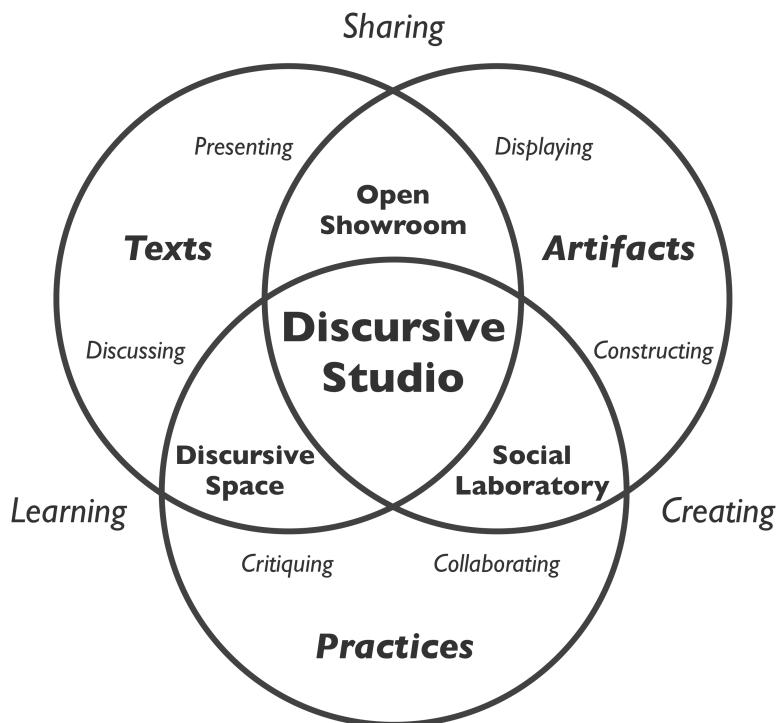


Figure 1. The Discursive Studio.

In order to make sense of the interactions in these design-driven affinity spaces, a new methodological approach may be needed, as prompted by the literature discussed in the following section.

## 7. Methodological issues and perspectives

The literature review revealed that one of the main concerns in the field of affinity spaces research is methodology (Duncan, 2012; Lammers, Curwood, & Magnifico, 2012). The problem seems to be elicited, to a large extent, by the multimodal and intertextual nature of texts, artifacts, and practices that animate affinity spaces. In this context, scholars acknowledge that it is not sufficient to analyze online texts to make sense of multimodal practices (Androutsopoulos, 2008; Lammers et al., 2012), and there is an ongoing debate on methodological approaches. Methodologies that consider only written/spoken texts may not be well suited to the study of multimodal and intertextual practices, especially those enacted in design-driven affinity spaces (Lammers et al., 2012). From this perspective, it is not enough to analyze talk, since texts, artifacts, and practices in design-driven affinity spaces influence and build on one another. Acknowledging these issues and concerns, this article presents an interdisciplinary analytical approach to investigating design-driven affinity spaces (Marone, 2015); it considers the intertextual, multimodal, and design-driven nature of the discourses, practices, and artifacts found in these creative social spaces. This methodology is called *Discursive Studio Analysis (DSA)*, and is presented in detail in the following section.

## 8. Discursive Studio Analysis (DSA)

Building upon the methodological concerns and perspectives presented in the previous section, Discursive Studio Analysis (DSA) is an interdisciplinary and intertextual methodology developed to make sense of multimodal texts, artifacts, and practices found in creative and design-driven social spaces. It draws upon *discourse analysis* (Gee, 2010; Potter, 1997; Wood & Kroger, 2000), *studio critique* (Buster & Crawford, 2007; Darracott, 1991; Santoro, 2013), and *design process analysis* (Koberg & Bagnall, 1991).

This methodological approach entails a dual approach to data analysis: a bottom-up approach, used to analyze content without “prespecified goals” (Schegloff, 1996, p. 172) through Gee’s (2010) seven building tasks of language, and a top-down approach that uses seven analytical categories derived from studio critique (Santoro, 2013) and seven analytical steps derived from design process analysis (Koberg & Bagnall, 1991). It is grounded on the assumption that *texts*, *practices*, and *artifacts* cannot be separated (Armstrong, 2002), as “saying things in language never goes without also doing things” (Gee, 2010, p. 2) and “language has meaning only in and through social practices” (p. 12). In other words, “saying things” (*texts*), “doing things” (*practices*), and “things” themselves (*artifacts*) need to be considered in their interrelationships as a systemic and coherent whole. Following this line of thought, practices and artifacts can be both considered texts, or texts-in-action (Prior, 2008) that need to be investigated and understood in their networked complexity, as integrated components of a dynamic Discourse.

### 8.1. Discourse analysis (discursive texts)

Discourse analysis (DA) focuses on naturally occurring language-in-use in situated social contexts (Gee, 2010; Lamerichs & te Molder, 2003; Peräkylä, 2005; Potter, 1997; Potter, Edwards, &

Wetherell, 1993). These texts are defined as “naturally occurring” in order to differentiate them from researcher-induced and researcher-controlled texts, such as those in most experimental studies. Written texts mediate multiple aspects of social life in our contemporary world (Peräkylä, 2005), and discourse can be considered both a linguistic/semiotic and a social/constructive phenomenon (Gee, 2010) that embodies a “means to achieve consensually produced understanding” (Kress, 2011, p. 207). If it is true that “we make or build things in the world through language” (Gee, 2010, p. 17), discourse analysis offers “a framework for the deconstruction of meanings” (Burck, 2005, p. 249) that can help better understand the world that people construct socially by actively participating in situated Discourses.

*Discursive texts* represent multimodal data used by the participants of a discursive studio to present, discuss, and critique creative artifacts. Gee’s (2010) seven building tasks of language (significance, activities, identities, relationships, politics, connections, and sign systems and knowledge) guide the discourse analysis without utilizing preset analytical categories. In this context, “unmotivated looking” (Edwards, 1997; Mazur, 2004; Psathias, 1995; Sack, 1984; Schegloff, 1996; ten Have, 2007; Wood & Kroger, 2000) is a technique derived from conversation analysis that fosters an “examination not prompted by pre-specified goals” (Schegloff, 1996, p. 172). This approach helps the discourse analyst notice apparently unremarkable features of talk that may be disregarded in a study guided solely by predetermined categories of analysis (Burck, 2005; Lamerichs & te Molder, 2003).

Through this technique the researcher takes nothing for granted, avoiding pre-set categories and directing the attention to what the discourse is *doing* through a participant-centered approach, which focuses on the perspectives of the participants, rather than those of a researcher (Lamerichs & te Molder, 2003, p. 459) who may use “rudimentary” (Lamerichs & te Molder, 2003, p. 469) categories of analysis. Discourse analysis does not look at talk as an expression of what people “actually” think, but rather at structures and functions of talk “performing various kinds of discursive actions” (Lamerichs & te Molder, 2003, p. 452). These discursive actions can take place synchronously or asynchronously in both physical and virtual spaces.

More specifically, discourse analysis in computer mediated communication (CMC) looks into social interactions enacted through the use of information and communication technologies (Gao, Zhang, & Franklin, 2013; Mazur, 2004), and, in particular, at social online environments such as discussion forums, blogs, and chats. Different interpretive models have been conceptualized to make sense of the discourse in these virtual spaces (Gao, Wang, & Sun, 2009; Garrison, Anderson, & Archer, 2000; Gunawardena, Lowe, & Anderson, 1997; Henri, 1992; Newman, Johnson, Webb, & Cochrane, 1997). Discursive Studio Analysis builds upon these methodological approaches and expands them by integrating methods derived from studio critique and design studio analysis. The heterogeneous work of James Paul Gee in the fields of new literacies, linguistics, and discourse analysis informs and “harmonizes” the methodological approach within a coherent framework. In this context, Gee’s seven building tasks of language (2010) are integrated as tools of inquiry to analyze the construction of situated meanings through the use of social language:

1. Significance
2. Practices (activities)
3. Identities
4. Relationships
5. Politics (distribution of social goods)
6. Connections
7. Sign systems and knowledge

Gee's building tasks of language prompt discourse analysis questions that can be used by the researcher to "interrogate" texts and make sense of them. For example, the first building task ("Significance") entails the following question: "How is this piece of language being used to make certain things significant or not and in what ways?" (Gee, 2010, p. 17). Discourse analysis has a leading role in Discursive Studio Analysis. Not only does it offer analytic tools to interpret the discursive texts, but it also directs and "feeds" the analysis of the studio artifacts and the constructive practices that take place in a discursive studio.

## **8.2. Studio critique (studio artifacts)**

Rooted in the fields of art and design, studio critique is an approach that considers artifacts created with functional and aesthetic purposes (Buster & Crawford, 2007; Darracott, 1991). A studio critique entails a session in which teachers and/or peers provide feedback on works showcased by students. In the context of the proposed methodological approach, *studio artifacts* are the artifacts created and shared by the participants of a discursive studio and that are up for critique. This definition is used to distinguish these artifacts from other user-generated content that may be found in a discursive studio, but is not the object of the critique. Studio critique uses a participant-centered approach that considers the object of the critique in relation to the declared intentions of the creator and the feedback of the audience. In relation to critiquing artifacts, Dewey (1980) argued that:

*"The material out of which judgment grows is the work, the object, but it is this object as it enters into the experience of the critic by interaction with his own sensitivity and his knowledge and funded store from past experiences." (pp. 309-310)*

In other words, a studio critique implies a dialogic interaction that involves both the *subject* (the critic/researcher) and the *object* of the critique/inquiry (Darracott, 1991), as well as the orientations expressed by the creators of the artifacts and other participants in the discursive studio.

In order to analyze studio artifacts, Discursive Studio Analysis uses seven analytical categories derived from the studio critique approach (Santoro, 2013). In this process, the researcher analyzes the discourse in order to see if the studio critique categories are "picked up" or made relevant by the creators of the artifacts or other participants, in relation to the artifacts shared and discussed within the community. These seven studio critique categories are (adapted from Santoro, 2013, p. 28):

1. Content
2. Form
3. Function (project goals)
4. Structure (hierarchy, order)
5. Usefulness (audience pragmatics)
6. Aesthetics (form enhancement)
7. Distinction (uniqueness)

### **8.3. Design process analysis (constructive practices)**

Design process analysis (Koberg & Bagnall, 1991) focuses on the iterative stages of the design process. The creative practices enacted within a discursive studio reflect these steps and connect discursive texts with studio artifacts. In the framework presented in this paper, which considers creativity as design, Koberg & Bagnall (1991, pp. 34-41) describe specific behaviors associated with the seven steps of the iterative design process:

1. Acceptance
2. Analysis
3. Definition
4. Ideation
5. Idea-selection
6. Implementation
7. Evaluation

These steps alternate between convergent thinking stages (acceptance, definition, idea-selection, and evaluation) and divergent thinking stages (analysis, ideation, and implementation). *Acceptance* involves self-motivation, dedication, accountability, purposiveness, and enthusiasm. *Analysis* entails an open-minded approach, curiosity, fact-finding, data-gathering, questioning, and comparing. *Definition* requires focus, pattern-finding, conceptualization, and essence-finding. *Ideation* implies a speculative, non-judgmental, inventive, option-finding, and loose approach. *Idea selection* calls for an assertive, judgmental, discerning, logical, and strategic stance. *Implementation* demands a passage from abstract to concrete, giving form to ideas, and translating dreams into realities. Finally, *evaluation* involves a critical stance directed at self-improvement, artifact-improvement, and process-improvement, by testing, comparing results with intentions, and considering external feedback.

These seven steps/categories can be used by researchers to analyze the constructive practices enacted by the participants of the discursive studio as they iteratively design and share their artifacts. Constructive practices represent the link between what is discussed and the artifacts that are shared within the discursive studio. Researchers can consider *action verbs* in the discursive texts as “pointers” to constructive practices related to studio artifacts. A bird’s eye view and synthesis of Discursive Studio Analysis is presented in Table 1; it can be used as a reference for both researchers and practitioners seeking to analyze or work with design-driven affinity spaces.

**Table 1. Discursive Studio Analysis (DSA)**

<b>Object of Analysis</b>		
Discursive Texts	Studio Artifacts	Constructive Practices
<b>Analytical Approach</b>		
Discourse Analysis	Studio Critique	Design Process Analysis
<b>Reference</b>		
Gee, 2010	Santoro, 2013	Koberg & Bagnall, 1991
<b>Tasks, Categories, and Steps</b>		
Building Tasks of Language	Studio Critique Categories	Design Process Steps
1. Significance	1. Content	1. Acceptance
2. Practices (activities)	2. Form	2. Analysis
3. Identities	3. Function (project goals)	3. Definition
4. Relationships	4. Structure (hierarchy, order)	4. Ideation
5. Politics (distribution of social goods)	5. Usefulness (audience pragmatics)	5. Idea-selection
6. Connections	6. Aesthetics (form enhancement)	6. Implementation
7. Sign systems and knowledge	7. Distinction (uniqueness)	7. Evaluation

## 9. Implications and recommendations

This paper proposes an interdisciplinary approach to investigating multimodal texts, artifacts, and practices in design-driven affinity spaces. Such multimodal texts are the result of a semiotic work (Kress, 2011) that takes place in a situated Discourse (Gee, 2010) through the use of specialist language (Hayes & Lee, 2012) and design grammar (Gee, 2007). In these spaces, here defined as discursive studios, participants design, share, and critique user-generated artifacts. An artifact represents a situated “selection, transformation, and encapsulation” of knowledge (Kress, 2011, p. 211); it can be interpreted as a sign of learning (Kress, Jewitt, Ogborn, & Tsatsarelis, 2001). It is therefore important to analyze and make sense of artifacts in relation to the written texts that discuss them and the practices enacted to create them; this is reflected in the methodological approach of Discursive Studio Analysis. If we think of the “representational affordances of specific modes” (Kress, 2011, p. 211), we need to consider how such affordances can contribute to the creation of meaning, as well as support learning and creativity in a social space. The methodology proposed in this paper can inform researchers and empower practitioners with useful *tools of recognition and interpretation* of the semiotic work enacted by participants who interact in design-driven affinity spaces.

The application of these tools (related to texts, artifacts, and practices that embody participants’ semiotic work) allows researchers and practitioners “to use the learner’s principles to lead her or him to the meanings of the culture: not via imposed power but via the road of the learner’s principles” (Kress, 2011, p. 216), which reflects a participant-centered approach focused on what they do and

how they orient themselves to what they do. This approach is different to that of researcher-centered studies that look for “signs of learning” by applying categories derived from research in formal educational settings (Duncan, 2012; Friesen & Hug, 2010; Lamerichs & te Molder, 2003; Lester & Paulus, 2011). In this context Duncan (2012) argues:

*“It may be beneficial to address the many ways player [sic.] wish to, say, become game designers not necessarily as a career goal, not for the proximal goal of developing a “skill,” but perhaps because of their desire to be involved with games for games’ sake. If affinity space research is to continue to blossom, I suggest that the goals of the educational researcher must be further reconciled with the goals of participants within affinity spaces, taking into account practices that participants undertake within them, the constraints that guide how participants shape and reshape them, and, ultimately, the goals that drive participants to devote themselves to such engagements.”* (pp. 81-82)

If we investigate creative social spaces looking for supposed (and expected) “footprints of education,” we may be missing the learning and creativity that spur from the informal and interest-driven interactions that animate these spaces. Consequently, “what can we learn from an informal social space for education?” or “what are the educational implications of design-driven affinity spaces?” may be ill-posed questions. They could however be rephrased as “what can we learn from design-driven affinity spaces to *rethink* what we know about learning and creativity in formal education?” or, more broadly, “how do design-driven affinity spaces *challenge* our assumptions about learning and creativity?” To answer these questions, the proposed methodology can contribute to the understanding of how participants’ texts, artifacts, and practices support the construction of situated meanings and Discourses (Hayes & Lee, 2012).

## 10. Conclusion

By cross-referencing texts, artifacts, and practices, researchers and practitioners can construct an insider’s knowledge and a design grammar that can help them approach the object of inquiry from a participant-centered, multimodal, and intertextual stance. Oftentimes, the interactions and activities that take place in a design-driven affinity space are simultaneously directed at artifacts (shared, discussed, and critiqued), practices (e.g., creating an artifact and learning from one another), and discourses (e.g., providing feedback to other users by sharing comments and reflections), which calls for a methodology that considers these multimodal and intertextual endeavors from a systemic and holistic perspective. In Discursive Studio Analysis, artifact-oriented and practice-oriented categories derived from studio critique (Santoro, 2013) and design process analysis (Koberg & Bagnall, 1991), respectively, complement and support the discourse analysis of users’ interactions (Gee, 2010).

This methodology can serve both researchers and practitioners as a tool to make sense of multimodal and intertextual discourses, artifacts, and practices. While it has not been conceived as a tool to evaluate or assess the texts, artifacts, and practices generated by participants, it may be used by teachers and designers as a reference to create such tools. In conclusion, as new technologies and new ways of interacting emerge, methodological approaches need to follow this evolution in order

to effectively make sense of how people learn and create from a participant-centered stance that acknowledges their interests and passions.

## References

- Amabile, T. M. (1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 357-376. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.2.357>
- Androutsopoulos, J. (2008). Potentials and limitations of discourse-centered online ethnography. *Language@Internet*, 5(Article 8). Retrieved from <http://www.languageatinternet.org/articles/2008/1610>
- Armstrong, D. (2002). *A new history of identity: A sociology of medical knowledge*. New York, NY: Palgrave Macmillan.
- Baer, J., & Kaufman, J. C. (2012). *Being Creative Inside and Outside the Classroom: How to Boost Your Students' Creativity – and Your Own*. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers. <https://doi.org/10.1007/978-94-6091-840-7>
- Bakhtin, M. M. (1981). *The dialogic Imagination: Four essays*. Austin, TX: University of Texas Press.
- Barthes, R. (1977). *Image, music, text*. London, UK: Fontana Press.
- Burck, C. (2005). Comparing qualitative research methodologies for systemic research: The use of grounded theory, discourse analysis and narrative analysis. *Journal of Family Therapy*, 27(3), 237–262. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6427.2005.00314.x>
- Buster, K., & Crawford, P. (2007). *The critique handbook*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Connery, M. C., John-Steiner, V. P., & Marjanovic-Shane, A. (2010). Vygotsky & creativity: A cultural historical approach to play, meaning making and the arts. New York, NY: Peter Lang.
- Cropley, A. J. (2011). Definitions of creativity. In M. A. Runco & S. R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of Creativity* (2nd. ed., pp. 358–368). Oxford, UK: Elsevier.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York, NY: Harper & Row.
- Darracott, J. (1991). *Art criticism: A user's guide*. London, UK: Bellew Pub.
- Dewey, J. (1980). *Art as Experience*. New York, NY: The Berkley Publishing Group.
- Duncan, S. C. (2012). Kongregating online: Developing design literacies in a play-based affinity space. In E. R. Hayes & S. C. Duncan (Eds.), *Learning in video game affinity spaces* (pp. 51–83). New York, NY: Peter Lang.
- Edwards, D. (1997). *Discourse and cognition*. London, UK: Sage.
- Fairclough, N. (1992). *Discourse and social change*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Feldman, D. H., & Goldsmith, L. T. (1986). Transgenerational influences on the development of early prodigious behavior: A case study approach. In W. Fowler (Ed.), *Early experience and the development of competence: New directions for child development* (pp. 67–85). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Fischer, G. (2004). Social creativity: Turning barriers into opportunities for collaborative design. In F. De Cindio & D. Schuler (Eds.), *PDC 2004 – Proceedings of the Eight Participatory Design Conference 2004 – Artful Integration: Interweaving Media, Materials and Practices, University of Toronto, Canada, July 27-31* (pp. 152–161). Retrieved from <http://l3d.cs.colorado.edu/~gerhard/papers/pd04-final-submit.pdf>
- Fischer, G. (2005). Social creativity: Making all voices heard. *Proceedings of the HCI International Conference (HCII), Las Vegas, July 2005*. Retrieved from <http://l3d.cs.colorado.edu/~gerhard/papers/social-creativity-hcii-2005.pdf>

- Fischer, G., Giaccardi, E., Eden, H., Sugimoto, M., & Ye, Y. (2005). Beyond binary choices: Integrating individual and social creativity. *International Journal of Human Computer Studies*, 63(4–5), 482–512. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2005.04.014>
- Friesen, N., & Hug, T. (2010). Investigating Web 2.0 in education: A discursive paradigm for research. In *Kognition und Technologie im kooperativen Lernen: Vom Wissenstransfer zur Knowledge Creation* (pp. 137–152). Wien, Austria: V&R UniPress.
- Gaggioli, A., Riva, G., Milani, L., & Mazzoni, E. (2013). *Networked flow: Towards an understanding of creative networks*. New York, NY: Springer.
- Gao, F., Wang, C. X., & Sun, Y. (2009). A new model of productive online discussion and its implications for research and instruction. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 2(1), 65–78. <https://doi.org/10.18785/jetde.0201.05>
- Gao, F., Zhang, T., & Franklin, T. (2013). Designing asynchronous online discussion environments: Recent progress and possible future directions. *British Journal of Educational Technology*, 44(3), 469–483. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01330.x>
- Gardner, H. (1993). Creating minds: an anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Elliot, Graham, and Gandhi. New York, NY: Basic Books.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *Internet and Higher Education*, 2(2–3), 87–105. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)
- Gee, J. P. (2004). *Situated language and learning: A critique of traditional schooling*. New York, NY: Routledge.
- Gee, J. P. (2005). Semiotic social spaces and affinity spaces: From The Age of Mythology to today's schools. In D. Barton & K. Tusting (Eds.), *Beyond communities of practice: Language power and social context* (pp. 214–232). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Gee, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy* (2nd ed.). New York, NY: Palgrave Macmillan.
- Gee, J. P. (2010). *An introduction to discourse analysis: Theory and method* (3rd ed.). New York, NY: Routledge.
- Gee, J. P. (2012). Afterword. In E. R. Hayes & S. C. Duncan (Eds.), *Learning in video game affinity spaces* (pp. 235–241). New York, NY: Peter Lang.
- Gee, J. P., & Hayes, E. R. (2010). *Women and gaming: The Sims and 21st century learning*. New York, NY: Palgrave Macmillan.
- Gunawardena, C. N., Lowe, C. A., & Anderson, T. (1997). Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 397–431. <https://doi.org/10.2190/7MQV-X9UJ-C7Q3-NRAG>
- Hall, S. (1993). Encoding, decoding. In S. During (Ed.), *The cultural studies reader* (pp. 90–103). London, UK: Routledge.
- Hayes, E. R., & Duncan, S. C. (Eds.). (2012). *Learning in video game affinity spaces*. New York, NY: Peter Lang.
- Hayes, E. R., & Lee, Y. N. (2012). Specialist language acquisition and trajectories of IT learning in a Sims fan site. In E. R. Hayes & S. C. Duncan (Eds.), *Learning in video game affinity spaces* (pp. 186–211). New York, NY: Peter Lang.
- Henri, F. (1992). Computer conferencing and content analysis. In A. R. Kaye (Ed.), *Collaborative learning through computer conferencing: The Najaden Papers* (pp. 115–136). New York, NY: Springer.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence culture*. New York, NY: New York University Press.
- Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., Clinton, K., & Robison, A. J. (2009). *Confronting the*

- challenges of participatory culture: Media education for the 21st century.* Cambridge, MA: MIT Press.
- John-Steiner, V. (2000). *Creative collaboration.* Oxford, UK: Oxford University Press.
- Koberg, D., & Bagnall, J. (1991). *The universal traveler: A soft-systems guide to creativity, problem-solving, & the process of reaching goals.* Menlo Park, CA: Crisp Publications.
- Kress, G. (2011). Discourse analysis and education: A multimodal social semiotic approach. In R. Rogers (Ed.), *An introduction to critical discourse analysis in education* (pp. 205–226). New York, NY: Routledge.
- Kress, G., Jewitt, C., Ogborn, J., & Tsatsarelis, C. (2001). *Multimodal teaching and learning: The rhetorics of the science classroom.* London, UK: Continuum.
- Kristeva, J. (1986). *The Kristeva Reader.* New York, NY: Columbia University Press.
- Lamerichs, J., & te Molder, H. F. M. (2003). Computer-mediated communication: From a cognitive to a discursive model. *New Media & Society*, 5(4), 451–473.  
<https://doi.org/10.1177/146144480354001>
- Lammers, J. C., Curwood, J. S., & Magnifico, A. M. (2012). Toward an affinity space methodology: Considerations for literacy research. *English Teaching: Practice and Critique*, 11(2), 44–58.
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2007). *A new literacies sampler.* New York, NY: Peter Lang.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation.* New York, NY: Cambridge University Press.
- Leadbeater, C., & Miller, P. (2004). *The Pro-Am revolution: How enthusiasts are changing our economy and society.* London, UK: Demos.
- Lee, Y. (2008). Design participation tactics: The challenges and new roles for designers in the co-design process. *CoDesign*, 4, 31–50. <https://doi.org/10.1080/15710880701875613>
- Lester, J. N., & Paulus, T. M. (2011). Accountability and public displays of knowing in an undergraduate computer-mediated communication context. *Discourse Studies*, 13(6), 671–686. <https://doi.org/10.1177/1461445611421361>
- Lévy, P. (1997). *Collective intelligence.* New York, NY: Basic Books.
- Marone, V. (2015). From discussion forum to discursive studio: Learning and creativity in design-oriented affinity spaces. *Games and Culture*, 10(1), 81–105.  
<https://doi.org/10.1177/1555412014557328>
- Marsh, J., & Millard, E. (2000). *Literacy and popular culture: Using children's culture in the classroom.* London, UK: Paul Chapman.
- Mazur, J. (2004). Conversation analysis for educational technologists: Theoretical and methodological issues for researching the structures, processes and meaning of on-line talk. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook for research in educational communications and technology* (pp. 1073–1098). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- McLuhan, M., & Nevitt, B. (1972). *Take today: The executive as dropout.* New York, NY: Harcourt Brace Jovanovich.
- Mercer, N. (2000). *Words and minds: How we use language to think together.* London, UK: Routledge.
- Newell, A., Shaw, J. C., & Simon, H. A. (1962). The processes of creative thinking. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 63–119). New York, NY: Atherton Press. <https://doi.org/10.1037/13117-003>
- Newman, D. R., Johnson, C., Webb, B., & Cochrane, C. (1997). Evaluating the quality of learning in computer supported co-operative learning. *Journal of the American Society for Information Science*, 48(6), 484–495.
- Osborn, A. F. (1963). *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem-solving.* New York, NY: Scribner.

- Peräkylä, A. (2005). Analyzing talk and text. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (3rd ed., pp. 695–727). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Potter, J. (1997). Discourse analysis as a way of analyzing naturally occurring talk. In D. Silverman (Ed.), *Qualitative research: Theory, method and practice* (pp. 144–160). London, UK: Sage.
- Potter, J., Edwards, D., & Wetherell, M. (1993). A Model of discourse in action. *American Behavioral Scientist*, 36(3), 383–401. <https://doi.org/10.1177/0002764293036003008>
- Prior, L. (2008). Doing things with documents. In D. Silverman (Ed.), *Qualitative research: Theory method and practice* (pp. 76–94). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Psathias, G. (1995). *Conversation analysis: The study of talk-in-interaction*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ritzer, G., & Jurgenson, N. (2010). Production, Consumption, Prosumption: The nature of capitalism in the age of the digital ‘prosumer.’ *Journal of Consumer Culture*, 10(1), 13–36. <https://doi.org/10.1177/1469540509354673>
- Sack, H. (1984). Notes on methodology. In J. M. Atkinson & J. Heritage (Eds.), *Structures of social action: Studies in conversation analysis* (pp. 21–27). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Santoro, S. W. (2013). *Guide to graphic design*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Sawyer, R. K., & DeZutter, S. (2009). Distributed creativity: How collective creations emerge from collaboration. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 3(2), 81–92. <https://doi.org/10.1037/a0013282>
- Schegloff, E. A. (1996). Confirming allusions: Toward an empirical account of action. *American Journal of Sociology*, 104(1), 161–217. <https://doi.org/10.1086/230911>
- Schön, D. A. (1988). Designing: Rules, types and worlds. *Design Studies*, 9(3), 181–190.
- Schön, D. A. (1992). Designing as reflective conversation with the materials of a design situation. *Knowledge-Based Systems*, 5, 3–14. [https://doi.org/10.1016/0950-7051\(92\)90020-G](https://doi.org/10.1016/0950-7051(92)90020-G)
- Scrivener, S. A. R. (2005). Editorial. *CoDesign*, (1), 1–4. <https://doi.org/10.1080/15710880412331289935>
- Seitz, J. A. (2003). The political economy of creativity. *Creativity Research Journal*, 15(4), 385–392. [https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1504\\_6](https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1504_6)
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). Creating creative minds. *Phi Delta Kappan*, 72(8), 608–614.
- Sylvan, E. A. (2007). *The sharing of wonderful ideas: Influence and interaction in online communities of creators*. MIT (Massachusetts Institute of Technology).
- Tapscott, D. (1995). *The digital economy: Promise and peril in the age of networked intelligence*. New York, NY: McGraw-Hill.
- ten Have, P. (2007). *Doing conversation analysis: A practical guide* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Toffler, A. (1980). *The third wave*. New York, NY: Morrow.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Wertheimer, M. (1945). *Productive thinking*. New York, NY: Harper & Row.
- Winters, N., & Mor, Y. (2008). IDR: A participatory methodology for interdisciplinary design in technology enhanced learning. *Computers & Education*, 50(2), 579–600.
- Wood, L. A., & Kroger, R. O. (2000). *Doing discourse analysis: Methods for studying action in talk and text*. Thousand Oaks, CA: Sage.

## Medir la felicidad con Instagram. ¿Cuáles son las ciudades más felices de España?

### (Measure happiness with Instagram. What are the happiest cities in Spain?)

Xabier Martínez Rolán<sup>1</sup>, Valeriano Piñeiro Naval<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Vigo (Spain)

<sup>2</sup>University of Beira Interior (Portugal)

[Xabier.rolan@uvigo.es](mailto:Xabier.rolan@uvigo.es), [vale.naval@labcom.ubi.pt](mailto:vale.naval@labcom.ubi.pt)

#### Abstract

The use of emoticons supposes an expressive resource of great utility for the users of the digital social networks, due to its capacity to transmit ideas and concepts of visual and immediate form. This study explores the possibility of measuring happiness through the emojis used by Instagram users. Since this application allows the geolocation of their publications, we propose a taxonomy based on the classification of Novak et al. (2015) that we apply to the six most populated cities in Spain, as they are: Madrid, Barcelona, Valencia, Seville, Zaragoza and Málaga.

From 10 to 21 December 2017, a total of 15234 publications were identified for subsequent analysis and which contained at least one of the emojis selected to integrate our coding card, made up of variables such as the type of publication (photograph or video) or its number of "likes" and comments. Likewise, an "Instagram Happiness Index" (IHI) was generated from the weighted assignment of numerical values to each emoji, which allowed us to calculate the level of happiness expressed through this social network in each of the six cities, which in turn showed statistically significant differences.

**Keywords:** *social networking, Instagram, sentiment analysis, happiness, Instagram happiness index (IHI), big data*

El uso de emoticonos supone un recurso expresivo de gran utilidad para los usuarios de las redes sociales digitales, debido a su capacidad para transmitir ideas y conceptos de forma visual e inmediata. Este estudio explora la posibilidad de medir la felicidad a través de los emojis empleados por los usuarios de Instagram. Dado que esta aplicación permite la geolocalización de sus publicaciones, proponemos una taxonomía basada en la clasificación de Novak et al. (2015) que aplicamos a las seis ciudades más pobladas de España, como son: Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Zaragoza y Málaga.

Fueron identificadas, desde el 10 hasta el 21 de diciembre de 2017, un total de 15234 publicaciones para su posterior análisis y que contenían, al menos, uno de los emojis seleccionados para integrar nuestra ficha de codificación, compuesta por variables como el tipo de publicación (fotografía o vídeo) o su número de "likes" y comentarios. Asimismo, se generó un "Índice de Felicidad en Instagram" (IFI) a partir de la asignación ponderada de valores numéricos a cada emoji, lo que nos permitió calcular el nivel de felicidad expresado mediante esta red social en cada una de las seis ciudades, que manifestaron, a su vez, diferencias estadísticamente significativas.

**Palabras-clave:** *redes sociales, Instagram, medición de sentimiento, felicidad, índice de felicidad en Instagram (IFI), big data*

## 1. Introduction

En octubre de 2010 aterriza en la App Store (tienda de aplicaciones del ecosistema iOS) la herramienta Instagram: una red social basada en imágenes que alcanzó los 100 millones de usuarios en tan solo dos años. Este vertiginoso crecimiento acaparó la atención de las grandes compañías y Facebook, en 2012, ejecuta su compra por valor de mil millones de dólares. El ritmo de crecimiento

se mantiene con el tiempo y, tras la apertura al otro gran sistema operativo (Android), alcanza los 300 millones de usuarios en 2014 y los 700 en 2017.

El mercado español de las redes sociales no es ajeno a esta tendencia global. Aunque actualmente es la tercera red social (por detrás de Facebook y Twitter), su crecimiento sostenido le permitirá alcanzar la segunda posición en poco tiempo. En 2017 se contabilizaron en España 8 millones de usuarios (de Lis, 2017; The Social Media Family, 2018), concentrados principalmente en las grandes urbes. Así, los perfiles de Instagram de las seis ciudades más grandes de España acumulan un total de 4,76 millones de usuarios: Madrid (1.800.000 perfiles), Barcelona (1.400.000 perfiles), Sevilla (530.000 perfiles), Valencia (500.000 perfiles), Málaga (330.000 perfiles) y Zaragoza (200.000 perfiles).

Al contrario de lo que sucede con otras plataformas sociales, el uso de marcadores georreferenciados es sensiblemente mayor, lo que provee una oportunidad para la comunicación turística y el análisis de big data (Loiseau, Djebali, Raimbault, Branchet, & Chareyron, 2017), siendo posible rastrear información a partir de una ubicación exacta siempre que las publicaciones hayan sido georreferenciadas. Esta referencia espacial es importante por lo que contiene y por su veracidad: solo pueden etiquetarse en un determinado lugar aquellas fotografías o vídeos que han sido tomados en dicha ubicación, metadatos presentes en el dispositivo móvil a través de la función GPS que incorporan los smartphones. A ello se suma la imposibilidad – hasta el momento – de crear contenido desde un dispositivo no móvil. Debido a esto, y siguiendo a Gilbert & Barton (2013), las fotos geoetiquetadas sirven para indicar las preferencias de los turistas.

El análisis del big data georreferenciado que generan los usuarios en redes sociales ha suscitado el interés de la academia, ya sea en estudios para el examen georreferenciado de objetos en redes sociales (Chen, Vo, & Wang, 2016), o para la cuantificación de dichos objetos (Williams, 2012). De hecho, es el sector turístico quien más se ha interesado por esta característica, tanto para detectar destinos (Zhou, Xu, & Kimmons, 2015), como para aplicar modelos de inteligencia artificial en la evaluación de las interacciones sociales de los internautas (Bhatnagar, Sinha, & Bansal, 2018), o incluso para analizar experiencias lúdicas en áreas transnacionales como la Vía Francígena en Europa (Bellens et al., 2016).

El presente trabajo toma Instagram como objeto protagonista y emplea la ubicación (ciudad) de los contenidos subidos a la plataforma para acotar la muestra de estudio. Sobre los datos resultantes se emplean las métricas cuantitativas más extendidas de esta red social, como son el número de publicaciones y el impacto de estas, con el propósito de realizar una medición sobre un sentimiento concreto: la felicidad.

## 2. Marco teórico

La medición de sentimiento es uno de los procedimientos con mayor auge dentro del *big data*, y su ascenso como disciplina coincide con el apogeo de los medios digitales de comunicación social. Desde este planteamiento, la popularización de las redes ha disparado el

volumen de interacciones sociales, dibujando un nuevo escenario donde marcas, instituciones y usuarios actúan y compiten por los medios ganados (Corcoran, 2009). Por ello, el análisis de las opiniones, sentimientos, emociones y actitudes se hace imprescindible para evaluar su presencia en el ciberespacio. La preocupación por los estados de ánimo (como parte del análisis de sentimiento) y su vinculación con las redes sociales son cuestiones abordadas desde la literatura médica, estudiándose este concepto en microentornos con personas que padecen trastornos del espectro autista (Ward, Dill-Shackleford, & Mazurek, 2018), o en macroentornos como ciudades americanas (You, DesArmo, & Joo, 2013) o chinas (Wu, Zhou, Chen, Cai, & Sundararajan, 2018).

La red que ha suscitado tradicionalmente más interés es Twitter (Durahim & Coşkun, 2015; Guo, Gupta, Pogrebna, & Jarvis, 2016; Nguyen et al., 2016), aunque el poder visual de la imagen está elevando el protagonismo de Instagram como escenario para la medición de la felicidad a través de plataformas interactivas (Pittman & Reich, 2016). En este sentido, un estudio de la Royal Society for Public Health (2017) señala a Instagram como la red social más perjudicial para la salud mental y el bienestar de los jóvenes. Incluso, existen propuestas para ayudar a diagnosticar casos de depresión a través de Instagram (Reece & Danforth, 2017), mediante el análisis de las fotografías publicadas con la ayuda de *machine learning*.

Así pues, este trabajo trata de vincular, en el marco de una localidad, el sentimiento de felicidad a través de las publicaciones georreferenciadas en las seis ciudades más pobladas de España; urbes que también dan cobijo al mayor volumen de usuarios de Instagram. Para ello, se propone un indicador de felicidad creado a partir de otro de los elementos centrales de la comunicación actual: los emojis.

## 2.1. Instagram y felicidad: una cuestión de emojis

El Eurobarómetro 419 (Commission of the European Communities, 2016) analiza, con arreglo a una muestra conformada por 89 poblaciones, la calidad de vida en las ciudades europeas, situando a Málaga entre las diez urbes más destacadas a este respecto. Esta localidad andaluza ocupa, de acuerdo con el volumen de sus habitantes, el cuarto puesto del ranking de mejores ciudades europeas para vivir; un hecho que permite asociar el concepto de calidad de vida con la felicidad. Al margen de la ciudad malacitana, también aparecen Burgos, Oviedo y Madrid, aunque en posiciones alejadas de los primeros puestos.

Felicidad y calidad de vida son conceptos que suelen ir parejos, pero no tienen por qué significar lo mismo. La felicidad es un objeto indispensable del ser humano. Tanto, que hasta la OMS relaciona la felicidad como parte indispensable de la salud y le otorga un importante rol (OMS, 2011), asociándola al concepto de bienestar. La relación entre felicidad y bienestar es la que dota de significado a la calidad de vida, un concepto mucho más reciente y que se aplica a múltiples ámbitos de bienestar, no solo desde la perspectiva de la salud, y que desde las ciencias económicas se vincula al Índice de Desarrollo Humano (IDH).

El concepto y la búsqueda de la felicidad ha sido una constante en la historia del pensamiento (sobre todo desde la filosofía occidental) y objeto de estudio de la psicología, con especial fuerza a finales del siglo XX. La noción de felicidad puede aplicarse desde una perspectiva individualista o colectiva. En este trabajo nos interesa la perspectiva grupal, no solo por los trabajos que previamente han tocado parcial o tangencialmente esta cuestión, sino porque la noción de felicidad que se trata a través de emojis es la suma de todas las partes, y no el desarrollo individual de cada individuo.

El uso de redes sociales para identificación de estados de ánimo ha sido objeto de estudio por parte de la Academia desde la aparición de los medios de comunicación sociales a gran escala. Fowler & Christakis (2008) trataron de medir si la felicidad podía extenderse de persona a persona y si se formaban nichos de felicidad dentro de las redes sociales, con resultados positivos. De hecho, en su estudio concluyeron con la equiparación de la felicidad y la salud como un fenómeno colectivo, relacionando directamente la felicidad de una persona con la de las personas de las que se rodea.

Años más tarde, Kramer, Guillory, & Hancock (2014) hicieron otro gran experimento con más de 670.000 usuarios de Facebook, coordinados con la dirección de esta red social, para averiguar si el contagio emocional podía ocurrir sin interacción directa entre las personas y en ausencia total de señales no verbales. Para ello utilizaron un análisis lingüístico de palabras positivas y negativas, y los resultados mostraron contagio emocional.

Siguiendo esta línea de trabajos, este trabajo trata de equiparar el uso de emojis con la medición de sentimientos, en sintonía con otro tipo de estudios como Jaeger et al. (2017) o Schouteten et al. (2018) que aplicaron esta metodología a la medición de sentimientos en comidas y bebidas – incluso con niños –. El presente trabajo pretende ir un peldaño más allá y equiparar el uso de emojis a un sentimiento concreto, la felicidad. Una cuestión abordada desde otro enfoque por Vuillier, Brooks & Norton, (2018), quienes correlacionan el uso de emojis con felicidad: “a mayor cantidad y diversidad de emojis (positivos y negativos), mayor felicidad durante las interacciones en línea” (p. 30).

Impulsada por la comunicación en movilidad, una de las características más empleadas en Instagram es la inclusión, en los comentarios, de algún tipo de “emoji”, elemento definible como: “símbolo gráfico, ideograma, que representa no sólo expresiones faciales, sino también conceptos e ideas como celebración, clima, vehículos y edificios, comida y bebida, animales y plantas, o emociones, sentimientos y actividades” (Novak et al., 2015, p. 1). De acuerdo con Tauch & Kanjo (2016), se diferencian en los medios sociales de los emoticonos (por ejemplo, :-D) por su mayor amplitud y expresividad. De hecho, los emojis son “emoticonos más humanos que tipográficos” (Aldunate & González-Ibáñez, 2017, p. 4).

El creador de los emojis, Shigetaka Kurita, trató de diseñar inicialmente un conjunto completo de 176 elementos que pudiesen abarcar, con el reto que ello suponía, “toda la amplitud de la emoción humana” (Blagdon, 2013); aunque desde la perspectiva crítica de Stark

& Crawford (2015), los emojis se alejan de esta visión bondadosa para convertirse en “un medio más para atraer a los consumidores a una plataforma, extraer datos de ellos más eficientemente y expresar una visión del mundo normativa, consumista y predominantemente alegre” (pp. 8-9). La ventaja de este tipo de pictogramas con respecto a los idiomas radica en que los emojis vehiculan ideas o conceptos de forma independiente (Pavalanathan & Eisenstein, 2016). No obstante, el significado de algunos emojis es sensible al contexto cultural (Danesi, 2016), existiendo diferencias grupales (por ejemplo, las dos manos 🙏 se emplean en occidente con el significado de “por favor” y en Japón con el significado de “pedir disculpas” o “dar las gracias”) o, en algunos casos, derivadas de algún tipo de simbolismo identitario específico.

A pesar de la “universalidad” de los emojis, no todos significan lo mismo en todas las culturas, y es habitual la resignificación por parte de otras culturas o grupos etáreos de usuarios. La combinación de los emojis cara mareada (o similar) 😒 y pistola 💢, inmediatamente seguidos, a menudo pretende dramatizar la expresión “por favor, mátame”. Del mismo modo, es habitual encontrar el uso del emoji de la berenjena 🍆 con una interpretación fálica.

La interpretación del emoji 🎭 como una “flamenca” está muy extendida, cuando en realidad es una “bailarina de salsa”. Con el origen japonés, muchos emojis de expresiones corporales tienen significados diferentes a lo largo del mundo. El emoji 🤝 se suele utilizar como signo de expresión o gran sorpresa, mientras que el significado original japonés hace referencia a un hombre haciendo el gesto de OK. Del mismo modo, el emoji 🤷 que se puede interpretar como sarcasmo en países occidentales (sassy girl), trata de hacer referencia a una persona con funciones de atención al cliente o atención de cara al público. Todos estos problemas de ambigüedad están recogidos en la Emojipedia (s.f.).

En cualquier caso, el uso de estos caracteres especiales es mayoritario en las plataformas sociales. Kmieckowiak (2017) destaca que el uso de este tipo de caracteres especiales influye en el número de interacciones recibidas, y las publicaciones que incluyen emojis obtienen casi un 50% más de interacciones en Instagram. De hecho, como indica Martín-Mora Parra (2017) “los emoticonos y emojis adquieren un papel protagonista en los mensajes escritos del ciberespacio, independientemente de la red social que los usuarios decidan utilizar” (p. 511), situando su principal uso en la “inclusión de emoción y expresión de sentimientos” (p. 512), tal y como proponía su creador. En este sentido, el uso de emoticonos y emojis como recurso expresivo es importante en redes sociales porque “permiten una mayor expresividad emocional en ausencia de contexto. Los emoticonos no sólo proporcionan más diversión a la interacción, sino que también facilitan la desambiguación de los mensajes, permitiendo una mejor comprensión” (Aldunate & González-Ibáñez, 2017, p. 4). Y no solo como elemento expresivo, sino como recurso – desde la investigación – para poder comprender los esfuerzos de marketing de los medios de comunicación social (Ge & Gretzel, 2018).

No existe consenso a la hora de determinar qué emojis son los más empleados. Según los datos de Rothenberg (2016), los diez emojis más empleados en la actualidad en Twitter son: *Face With Tears Of Joy* 😂, *Heavy Black Heart* ❤, *Smiling Face With Heart-Shaped Eyes* 😍, *Black Heart Suit* ❤, *Black Universal Recycling Symbol*♻, *Loudly Crying Face* 😢, *Smiling Face With Smiling Eyes* ☺, *Unamused Face* 😒, *Two Hearts* 💕 y *Face Throwing A Kiss* 😚.

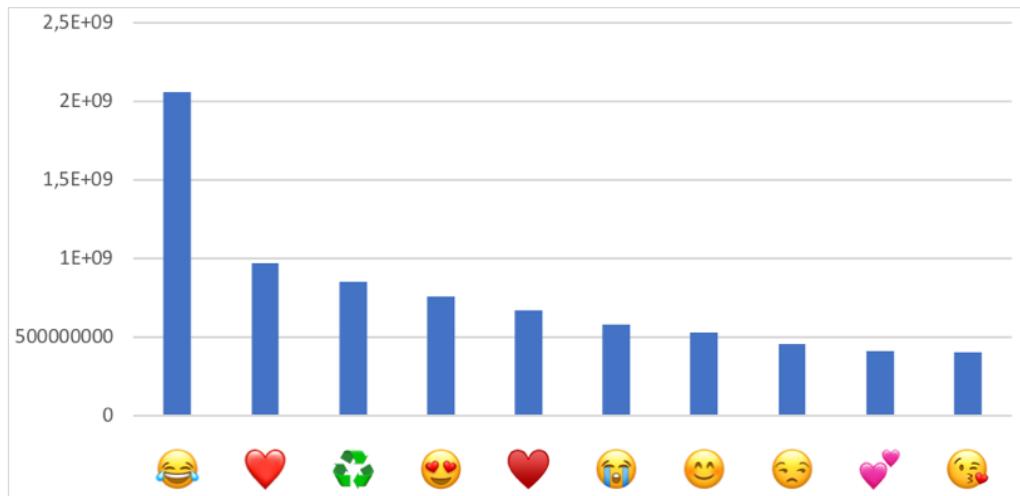


Figura 1. Emojis más empleados, contabilizados a través de la herramienta de Rothenberg (2016) con fecha: mayo de 2018.

Por su parte, Kmieckowiak (2017) afirma – con una muestra de estudio mucho más reducida, pero centrada exclusivamente en Instagram – que los emojis más recurrentes son: *Camera With Flash* 📸, *Two Hearts* 💕, *Fire* 🔥, *Ok Hand Sign*👌, *Flexed Biceps* 💪, *Blue Heart* 💙, *Party Popper* 🎉, *White Right Pointing Backhand Index*👉, *Clapping Hands Sign*👏 y *Thumbs Up Sign*👍.

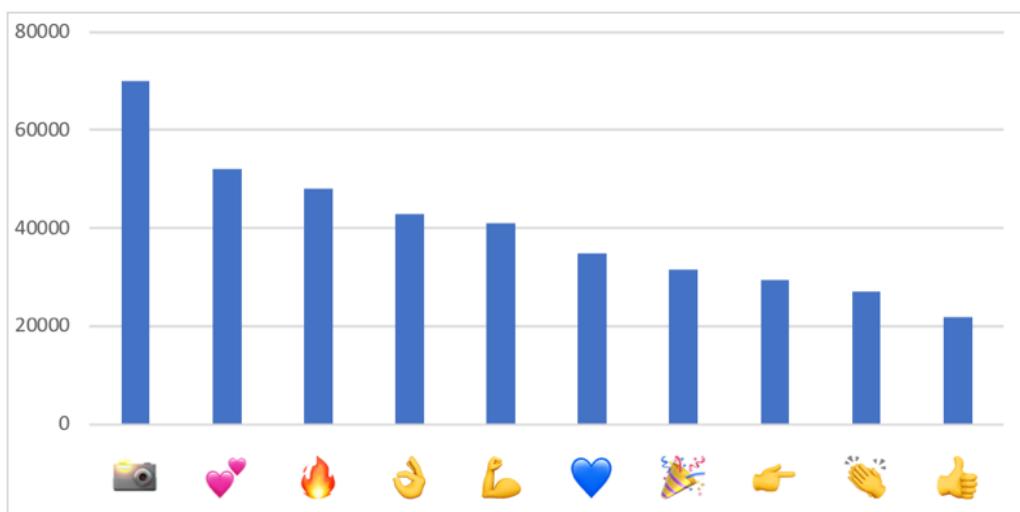


Figura 2. Emojis más empleados en Instagram (Kmieckowiak, 2017)

En este trabajo no solo se identifican los emojis más empleados en las principales ciudades españolas, sino que se les asigna un significado y valor para realizar una medición de

sentimiento, en aras de determinar – a los ojos de esta red social – cuales son las localidades más felices del país. Con todo, los emojis analizados para realizar la medición de sentimiento en este trabajo no tienen ninguna resignificación o significado cultural diferente entre los estudios en los que se basa este trabajo y el uso habitual de estos emojis en España.

### 3. Metodología

Tal como se ha avanzado en líneas precedentes, el objetivo del presente trabajo radica en definir qué ciudades, de entre las más pobladas de España, son más felices en virtud de los comentarios de los usuarios de Instagram. Definido el principal propósito, también resulta de nuestro interés saber en qué ciudades se genera más tráfico de publicaciones en esta red social, qué tipo de publicaciones son más recurrentes, cuántos *likes* y comentarios suscitan o si existe una asociación entre éstos y el empleo de determinados emojis.

Por su parte, las preguntas de investigación vinculadas a los objetivos del estudio son las que siguen:

- P.I.1: ¿En qué ciudad se generan más publicaciones en Instagram en el período analizado?
- P.I.2: ¿Cómo evoluciona el nivel de publicaciones a lo largo de este período?
- P.I.3: ¿Qué tipo de publicación es más recurrente: las fotografías o los vídeos?
- P.I.4: ¿Existen diferencias entre ambos tipos de publicaciones según las ciudades?
- P.I.5: ¿Cuántos *likes* y comentarios se generan?
- P.I.6: ¿Cuáles son los emojis más habituales presentes en las publicaciones?
- P.I.7: ¿Qué ciudades desprenden, mediante las publicaciones de Instagram, un mayor nivel de felicidad debido al uso de ciertos emojis?
- P.I.8: ¿Se produce una asociación entre el nivel de felicidad y la generación de *likes* y comentarios?

Para dar respuesta a estas cuestiones, el estudio de campo, de índole exploratoria, se sirve de una amplia muestra de conveniencia que posibilita considerar los datos obtenidos como una primera aproximación al fenómeno abordado.

Así pues, se optó por un muestreo de casos críticos, fijando como criterio de selección un aspecto demográfico: las ciudades debían superar, por una cuestión de representatividad, el medio millón de habitantes. A este nivel, son seis las poblaciones resultantes: Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Zaragoza y Málaga. El valor georreferencial de Instagram supone un factor diferencial, de forma que es posible ceñir la muestra de estudio únicamente a aquellas publicaciones que incluyen como ubicación cada una de las seis ciudades seleccionadas.

Por otro lado, se antojaba necesario establecer una acotación temporal, que en este caso fue del 10 al 21 de diciembre de 2017. La selección de este período de doce días incluye días laborables y un fin de semana, y es lo suficientemente neutro como para no incluir festividades u otras ocasiones especiales que pudiesen afectar a la investigación.

Para la extracción de datos (las fotografías y vídeos de los usuarios georreferenciadas de cada ciudad) se empleó la herramienta *InstaBro*, que permite conectarse a la API de Instagram, ejecutar consultas en torno a los tres parámetros de búsqueda posibles. Usuarios y etiquetas (hashtags) son dos parámetros de búsqueda compartidos por otros servicios como Twitter o Facebook, pero en Instagram también es posible realizar búsquedas de publicaciones por ubicación. Las localizaciones se convierten en una etiqueta especial que agrupa las publicaciones georreferenciadas.

La segmentación basada en geoetiquetas es muy pertinente para este estudio, dado que se trata de una referencia que solo aparece cuando la fotografía tomada contiene metadatos de ubicación. Esta red social fotográfica restringe la subida de fotografías únicamente a dispositivos móviles (la versión web es más limitada) y la información sobre la geolocalización está presente en los metadatos que incluye el teléfono en cada toma fotográfica. De esta manera, Instagram puede ofrecer lugares etiquetables cercanos cuando se publica un contenido.

Aunque solo el 5% de los contenidos de Instagram a nivel mundial emplean este tipo de etiquetas georreferenciadas (Heine, 2014) – lo que podría introducir sesgo en la muestra – el engagement y visibilidad de este tipo de publicaciones es un 80% mayor y la fiabilidad de la localización es más alta que en otro tipo de redes sociales.

El uso de Instabro ha resultado ser fiable en otros estudios como Massip Cano (2017), Martínez Rolán et al. (2019) o Martínez Rolán (2018), donde también se analizan emojis (en este caso, emojis bandera).

Los datos se Instabro se pueden exportar y procesar en una hoja de cálculo, un paso previo a su tratamiento con el software estadístico SPSS (v. 24).

Teniendo en cuenta los parámetros mencionados, el universo poblacional quedó conformado por un total de  $N = 208257$  publicaciones. No obstante, se implementó un nuevo filtro consistente en discriminar aquellas que no contuviesen, al menos, uno de los emojis contemplados en la ficha de análisis (ver tabla 2), por lo que la muestra se perfiló de la siguiente forma:

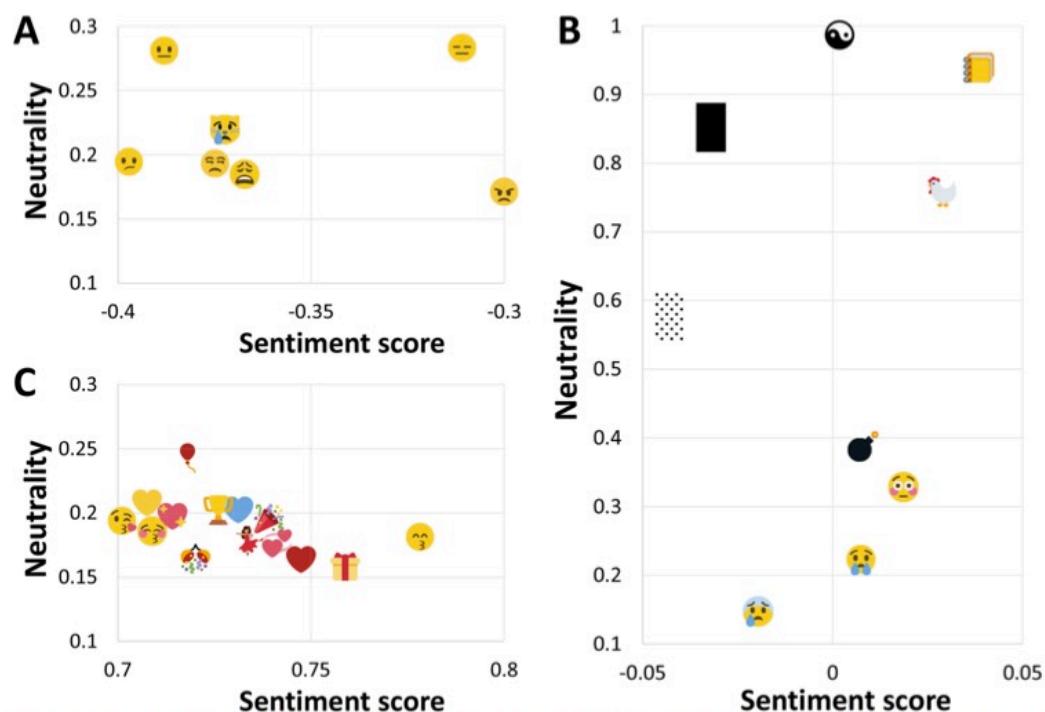
**Tabla 1. Caracterización de la muestra de análisis.**

Ciudad	Población en habitantes	Usuarios en Instagram	Publicaciones totales	Publicaciones con emoji	
				N	%
1. Madrid	3165541	1800000	72550	5494	7,57
2. Barcelona	1608746	1400000	79662	5859	7,35
3. Valencia	790201	530000	15930	1108	6,95
4. Sevilla	690566	500000	20479	1406	6,86
5. Zaragoza	661108	330000	6547	470	7,17
6. Málaga	569009	200000	13089	897	6,85
Total	7485171	4760000	208257	15234	7,31

Podemos observar que, del total de publicaciones efectuadas en Instagram en el período analizado, un 7,31% contenían, al menos, uno de los emojis de la ficha de análisis, detallada a continuación.

### **3.1 Ficha de análisis**

La segunda parte del diseño metodológico consistió en elaborar una ficha de análisis que posibilitase efectuar una medición efectiva de la felicidad a través del empleo de emojis. Para ello, este trabajo parte de la clasificación de emojis positivos, negativos y neutros diseñada por Novak et al. (2015). En esta clasificación se proponen emojis para cada una de estas categorías y una puntuación de sentimiento adscrita (ver figura 2):



**Figura 3.** Emojis positivos y negativos más utilizados (fuente: Novak et al., 2015).

De esta forma, se tomaron como referencia los siete emojis más positivos y los siete más negativos, otorgándoles (a modo de escala tipo Likert) una puntuación de 1 a 7 para los positivos (siendo 1 = poco positivo y 7 = muy positivo), y de -1 a -7 para los negativos (siendo -1 = poco negativo y -7 = muy negativo). Por ende, el rango de codificación se asemejaría al que aparece de inmediato:

Tabla 2. Escala de codificación de los emojis rastreados en la muestra de análisis.

Emojis positivos							Emojis negativos						
😊	❤️	😎	❤️	🎉	🎈	🏆	😢	涙	😏	😐	😡	😑	😡
7	6	5	4	3	2	1	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7

No obstante, y en términos operativos, cada uno de los 14 emojis seleccionados (7 positivos y 7 negativos) fueron considerados como variables dicotómicas, o *dummy*, de modo que se registró su presencia (valor “1”) o ausencia (valor “0”) en la muestra de publicaciones analizada. Esta decisión permitió registrar todos los emojis que contenían los comentarios. Además del registro de la presencia (o ausencia) de los emojis de la escala, las demás variables incluidas en el estudio (algunas nominales y otras cuantitativas, o de escala) son las que siguen:

1. Número de la ciudad: 1 = Madrid, 2 = Barcelona, 3 = Valencia, 4 = Sevilla, 5 = Málaga, 6 = Zaragoza.
2. Fecha de registro: desde el 10.12.2017 hasta el 20.10.2017.
3. Tipo de publicación: 1 = Fotografía, 2 = Vídeo.
4. En caso de ser un vídeo, se registró su número de visualizaciones.
5. Número de *likes*.
6. Número de comentarios.

### 3.2. Creación de indicadores agregados

Antes de proceder con el reporte de los resultados, es necesario detenernos en la creación de algunos indicadores agregados, pues van a ejercer como elementos vehiculares en la explotación de los datos. Partiendo de las 14 variables dicotómicas referentes a los emojis, hemos establecido 3 índices: el Indicador de Emojis Positivos (en adelante, IEP), el Indicador de Emojis Negativos (en adelante, IEN) y el Índice de Felicidad en Instagram (en adelante, IFI). Los dos primeros se basan en las siguientes expresiones alfanuméricas, muy semejantes entre sí:

$IEP = (\text{emoji } \text{😊} * 7) + (\text{emoji } \text{❤️} * 6) + (\text{emoji } \text{☺️} * 5) + (\text{emoji } \text{❤️} * 4) + (\text{emoji } \text{🏆} * 3) + (\text{emoji } \text{🎈} * 2) + (\text{emoji } \text{🏆} * 1)$ .

$IEN = (\text{emoji } \text{:sweat\_drop:} * -7) + (\text{emoji } \text{:neutral\_face:} * -6) + (\text{emoji } \text{:frowning:} * -5) + (\text{emoji } \text{:sweat\_drop:} * -4) + (\text{emoji } \text{:sweat\_drop:} * -3) + (\text{emoji } \text{:cat:} * -2) + (\text{emoji } \text{:sweat\_drop:} * -1)$ .

En lo que respecta al coeficiente de medición en Instagram de la felicidad, o IFI, está diseñado a partir de la suma del IEP y el IEN:

$$IFI = IEP + IEN$$

El rango de valores del IEP va de “1” a “28”, el del IEN de “-1” a “-28” y el del IFI de “-28” a “28”.

## 4. Resultados

Author names and affiliations are to be centered beneath the title and printed in Arial 10-point, non-boldface type. (See example below).

Una vez procesados los datos, se muestra en primera instancia un gráfico de sectores donde, a nivel de ciudades, se comprueba que son Barcelona (38,5%) y Madrid (36,1%) las que copan un mayor protagonismo en Instagram (P.I.1):

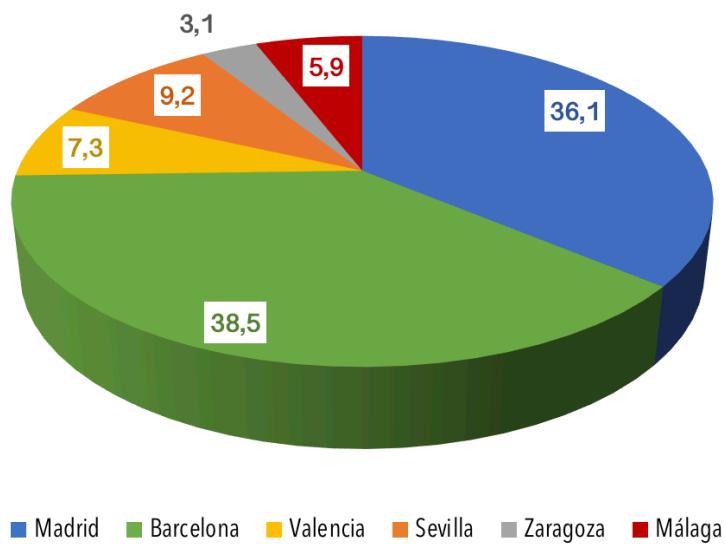
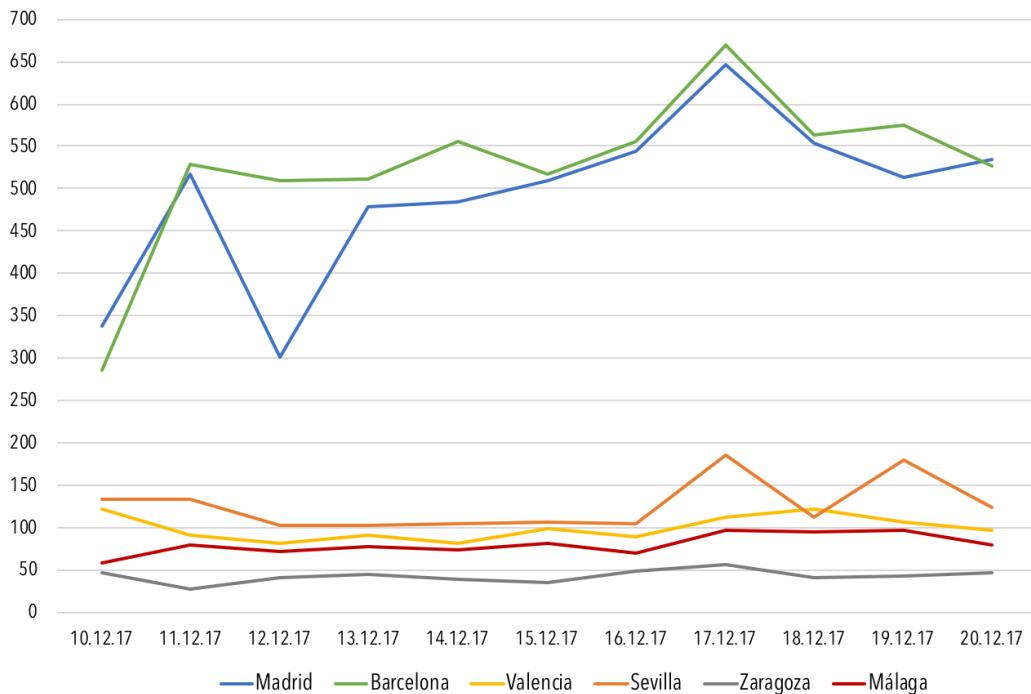


Figura 4. Comentarios con emojis según ciudades sobre el total de la muestra (N = 15234).

Desde un punto de vista temporal (P.I.2), puede verse en el siguiente *timeline* la evolución del número de publicaciones a lo largo del período analizado:



**Figura 5. Timeline de publicaciones con emojis según las ciudades (frecuencias).**

Podemos observar que los picos más elevados se concentran en torno al domingo 17 de diciembre. Este hecho es coherente si atendemos al carácter lúdico y ocioso que el último día de la semana tiene para la gran mayoría de la población y, por ende, de los usuarios de Instagram.

En lo referente a los tipos de publicaciones (P.I.3), las fotos son las más recurrentes, pues acaparan el 91,7% del total, a gran distancia del 8,3% que suponen los vídeos. No obstante, los 1271 vídeos registrados presentan un elevado número de visualizaciones por término medio:  $M_{Views} = 655$  ( $DT = 3933$ ). A nivel comparativo, la siguiente tabla de contingencia refleja los pesos porcentuales que, en función de las ciudades, representan unas publicaciones y otras (P.I.4):

**Tabla 3. Diferencias según los tipos de publicaciones y las ciudades (% columna).**

Ciudad	% Total	Tipo de publicación	
		Fotografías	Vídeos
1. Madrid	36,1	-35,6	+41,7
2. Barcelona	38,5	38,5	38,2
3. Valencia	7,3	+7,4	-5,4
4. Sevilla	9,2	+9,6	-5,7
5. Zaragoza	3,1	3,1	3,0
6. Málaga	5,9	5,9	6,1
<i>N</i>	15234	13963	1271

- Valor estadísticamente menor (análisis de los residuos tipificados corregidos).

+ Valor estadísticamente mayor (análisis de los residuos tipificados corregidos).

A tenor de los datos de la tabla 3, podemos afirmar que existen diferencias según los tipos de publicaciones y las ciudades [ $\chi^2 (5, N = 15234) = 38,47; p < 0,001; \varphi = 0,05$ ]. Atendiendo al análisis de los residuos tipificados corregidos determinamos que, en Madrid, el peso proporcional de los vídeos es superior al de las fotografías; una situación que se invierte tanto en Valencia como en Sevilla. En las demás no hay divergencias.

En cuanto a los *likes*, los estadísticos descriptivos alcanzados para el conjunto de la muestra son:  $M_{Likes} = 149,4$  ( $DT = 1573,23$ ), con un rango que va desde “0” a “163686”. Por lo que a los comentarios respecta, se obtuvieron los siguientes valores:  $M_{Comments} = 4,06$  ( $DT = 17,92$ ), con un rango que oscila de “0” a “704”. En la tabla que sigue se muestran los valores promedio de *likes* y comentarios según las ciudades (P.I.5):

**Tabla 4. Promedios de likes y comentarios según las ciudades (ANOVA).**

Ciudad	Likes		Comentarios		<i>N</i>
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	
1. Madrid	168,53	2462,13	3,44 <sub>b</sub>	15,36	5494
2. Barcelona	108,78 <sub>a</sub>	480,88	3,01 <sub>b</sub>	14,75	5859
3. Valencia	218,53 <sub>a</sub>	720,36	8,80	35,77	1108
4. Sevilla	148,52	1111,34	3,44 <sub>b</sub>	13,3	1406
5. Zaragoza	198,25	442,55	11,73 <sub>b</sub>	25,08	470
6. Málaga	187,88	837,01	5,94	18,25	897
Total	149,4	1573,23	4,06	17,92	15234

Nota: las medias que comparten las mismas letras subíndice se diferencian entre sí de manera estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

Según los datos de la tabla 4, y pese a arrojar valores desiguales, no podemos afirmar que existan diferencias estadísticamente significativas entre ciudades en lo que respecta a los *likes* [ $F_{Likes \times Ciudad} (5, 15228) = 1,17; p = 0,165; \eta^2 = 0,001$ ]. No obstante, y tras la prueba *post hoc* T3 de Dunnett, sí observamos diferencias entre las ciudades de Valencia y Barcelona [ $t (6965) = 6,36; p < 0,001; d = 0,179$ ], aunque su tamaño sea “pequeño” (Cohen, 1988).

Por otro lado, y en cuanto a los comentarios, sí existen diferencias estadísticamente significativas entre ciudades [ $F_{Comments \times Ciudad} (5, 15228) = 40,85; p < 0,001; \eta^2 = 0,013$ ]. Atendiendo a la prueba *post hoc* de Scheffe, las mayores diferencias son las que se establecen entre Zaragoza y Barcelona [ $t (6327) = 11,54; p < 0,001; d = 0,621$ ], y el tamaño de las diferencias se consideraría “mediano” (Cohen, 1988).

La siguiente tabla, por su parte, refleja el conteo de cada uno de los emojis (P.I.6):

Tabla 5. Número de emojis encontrados en todas las publicaciones (frecuencias).

Emojis	Valor	Ciudades						Total
		Madrid	Barcelona	Valencia	Sevilla	Zaragoza	Málaga	
<b>Positivos</b>								
😘	7	1021	860	194	300	159	155	2689
❤️	6	444	591	120	129	24	69	1377
😍	5	99	74	35	28	10	12	258
❤️	4	3510	3920	704	872	253	602	9861
🎉	3	182	171	36	57	19	35	500
🎈	2	214	204	33	48	15	35	549
🏆	1	215	197	27	25	9	10	483
<b>Negativos</b>								
😭	-1	46	54	13	7	4	6	130
😢	-2	9	14	2	2	1	2	30
😒	-3	26	31	6	2	2	5	72
😔	-4	24	20	3	2	1	4	54
😞	-5	20	17	9	3	2	4	55
😑	-6	20	18	2	2	0	2	44
😓	-7	21	12	3	4	0	2	42

El símbolo del corazón (❤️), al que se le asignó el valor “4”, es el más empleado en todas las ciudades, estando presente en el 64,73% del total de publicaciones con emojis. Le siguen la cara enviando un beso (😘), con un 17,65%, y el corazón amarillo (❤️), con un 9,03%. Entre los emojis negativos, la cara con expresión de lamento (😭) es la más recurrente, aunque apenas alcanza una presencia en el 0,85% del total. Por tanto, podemos observar que los emojis positivos tienen mucha más presencia que los negativos, una circunstancia que reflejan los valores del IEP ( $M = 4,65$ ;  $DT = 2,02$ ) y el IEN ( $M = -0,10$ ;  $DT = 0,68$ ), evidenciando grandes diferencias entre ellos [ $t(15233) = 303,42$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 3,15$ ].

Apoyándonos ahora en los índices creados, también efectuamos comparaciones para saber qué ciudades son las más felices (P.I.7):

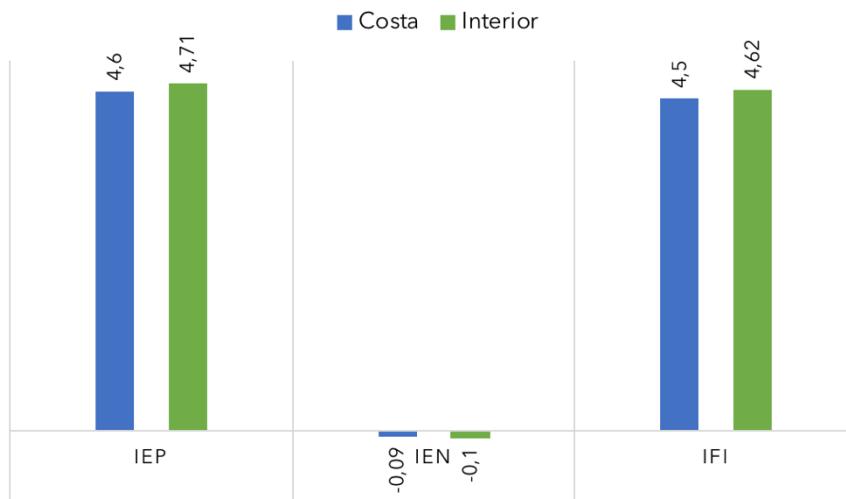
**Tabla 6. Promedios de los indicadores agregados según ciudades (ANOVA).**

Ciudad	IEP		IEN		IFI		N
	$M_{IEP}$	DT	$M_{IEN}$	DT	$M_{IFI}$	DT	
1. Madrid	4,65	2,06	-0,11 <sub>b</sub>	0,74	4,54	2,39	5494
2. Barcelona	4,56 <sub>a</sub>	1,97	-0,09	0,66	4,47 <sub>c</sub>	2,27	5859
3. Valencia	4,76	2,15	-0,11	0,71	4,64	2,48	1108
4. Sevilla	4,83	1,95	-0,06	0,59	4,78	2,16	1406
5. Zaragoza	5,14 <sub>a</sub>	2,11	-0,06 <sub>b</sub>	0,43	5,08 <sub>c</sub>	2,28	470
6. Málaga	4,63	1,86	-0,10	0,65	4,53	2,18	897
Total	4,65	2,02	-0,10	0,68	4,56	2,32	15234

Nota: las medias que comparten las letras subíndice “a” y “c” se diferencian entre sí muy significativamente ( $p < 0,001$ ), mientras que las que comparten la letra “b” se diferencian significativamente ( $p < 0,05$ ).

En cuanto al IEP, podemos constatar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre las ciudades [ $F_{IEP \times Ciudad}$  (5, 15228) = 10,58;  $p = 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,003$ ]. Después de la prueba *post hoc* T3 de Dunnett, observamos que las diferencias más importantes se establecen entre Zaragoza y Barcelona [ $t(6327) = 6,037$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 0,284$ ], aunque el tamaño de las diferencias sea “medio” (Cohen, 1988). A nivel de emojis negativos, las diferencias que se establecen entre ciudades son de carácter tendencial [ $F_{IEN \times Ciudad}$  (5, 15228) = 1,91;  $p = 0,09$ ;  $\eta^2 = 0,001$ ]. Atendiendo a la prueba *post hoc* de Scheffe, los mayores contrastes son los que se establecen entre Zaragoza y Madrid [ $t(5962) = 2,42$ ;  $p < 0,05$ ;  $d = 0,082$ ]. Finalmente, el IFI desprende diferencias estadísticamente significativas entre las seis ciudades consideradas [ $F_{IFI \times Ciudad}$  (5, 15228) = 9,31;  $p = 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,003$ ]. Después de la prueba *post hoc* T3 de Dunnett, observamos que las divergencias más importantes se establecen, de nuevo, entre Zaragoza y Barcelona [ $t(6327) = 5,61$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 0,268$ ].

Desde un punto de vista geográfico, también fueron comparadas las publicaciones en Instagram en función del criterio “Costa frente Interior”. En el siguiente gráfico de barras pueden observarse las diferencias atendiendo a los indicadores agregados:



**Figura 6. Comparaciones “Costa vs. Interior” con arreglo a los índices creados.**

Queda reflejado que, en términos comparativos, el interior supera en todos los índices al litoral. A nivel general, el IFI desglosa diferencias estadísticamente significativas entre ambos bloques geográficos [ $t (15232) = 3,05; p < 0,01; d = 0,052$ ], aunque el tamaño de estas sea “pequeño” (Cohen, 1988).

Finalmente, y desde un punto de vista correlacional, resulta interesante contrastar si existen asociaciones entre el número de *likes* y comentarios con los indicadores agregados (P.I.8):

**Tabla 7. Asociación entre los likes y comentarios con los indicadores ( $r$  de Pearson).**

Interacciones	IEP	IEN	IFI
Likes	0,007	0,002	0,006
Comentarios	0,018*	0,006	0,018*

\*  $p < 0,05$

Se observa que no existen correlaciones entre los indicadores y los *likes*, pero sí entre los comentarios y los indicadores positivo y general. De este modo, se puede afirmar que, a medida que el uso de los emojis positivos aumenta, se incrementa también el número de comentarios [ $r (15232) = 0,018; p = 0,023$ ]. Asimismo, la cantidad de comentarios crece cuanto mayor es el IFI [ $r (15232) = 0,018; p = 0,027$ ], evidenciando una asociación entre la expresión de felicidad y la propensión a verter un comentario en dicha publicación.

## 5. Conclusiones

El estudio realizado ha permitido arrojar luz sobre el uso de Instagram en las ciudades más pobladas de España. Aunque pudiera tratarse de un resultado, a priori, esperable, el trabajo constata que es en las ciudades más pobladas (Madrid y Barcelona) donde se produce un mayor protagonismo de esta red social, tanto por número de publicaciones diarias como por volumen de interacciones totales. Del mismo modo, pese a la posibilidad de publicar vídeos en esta plataforma, Instagram es una red social eminentemente fotográfica. En todas las ciudades se publica un volumen de fotografías con respecto a vídeos en una proporción de 9 a 1. En cuanto a las interacciones, en likes no existen diferencias significativas entre las ciudades, aunque de forma emparejada sí es cierto que Valencia aventaja a Barcelona a este respecto. Donde sí existen diferencias significativas es en el volumen de comentarios, donde Zaragoza se alza a la cabeza. En cuanto a los emojis, “corazón rojo” (❤) y “cara enviando un beso” (😘) son los recursos positivos más empleados, muy por encima de los otros cinco tenidos en cuenta. Las diferencias en el uso de emojis negativos no son tan acusadas, aunque “cara con expresión de lamento” (😩) es la más recurrente.

Este trabajo también ha constatado que es mucho más habitual el uso de emojis positivos que el de negativos. En esta línea, resulta muy interesante el establecimiento de una asociación directa entre uso de emojis positivos y volumen de comentarios; una correlación que, además, discurre en sintonía con el estudio de Kmieckowiak (2017). Además, existe una estrecha relación entre el volumen de comentarios y las ciudades más felices; esto es, a mayor IFI, mayor número de comentarios. En este sentido, nuestra propuesta de un Índice de Felicidad en Instagram aúpa a la cabeza a las ciudades de Zaragoza, Sevilla y Valencia, relegando a la cola en felicidad a las ciudades de Madrid, Málaga y Barcelona, sin que puedan establecerse grandes diferencias entre las ciudades costeras y las ciudades de interior.

Desde el punto de vista epistemológico, este estudio explora desde el carácter emocional del emoji, palpable en todo el corpus teórico. Con todo, destaca el carácter aséptico que requiere una propuesta de medición de felicidad basada en emojis, empleando a tal efecto aquellos más universales al margen de connotaciones culturales locales o regionales. En el plano de las limitaciones, este trabajo propone un estudio exploratorio y de cariz iniciático en el contexto español, que exigirá depurar las herramientas (indicadores) de cara a futuras réplicas. Y a tenor de la ingente cantidad de publicaciones que se generan en las redes sociales – incluida Instagram – una limitación palpable radica en el tipo de muestra empleada: aunque es bastante amplia, es de conveniencia, por tanto, no probabilística. Este hecho imposibilita generalizar los resultados alcanzados, aunque sí puedan constituir una buena primera aproximación a esta realidad tan compleja. Asimismo, y pese a la georreferenciación de Instagram, no se ha podido diferenciar el volumen de publicaciones a cargo de la población local frente al de los visitantes. Es probable que la expresión de felicidad de unos y otros sea diferente, lo que representa una oportunidad para futuros trabajos: comparación “Autóctono vs. Turista”.

Debido a la gran cantidad de datos que generan los usuarios a través de este tipo de plataformas, las redes sociales han atraído la atención de la Academia y del entorno marketiniano para la

realización de estudios de investigación. El acceso público a conversaciones y publicaciones en torno a localizaciones, como es el caso de este estudio, plantea preguntas sobre el mantenimiento de la conducta ética de la investigación. Si bien es cierto que, siguiendo a Mamlin & Tierney (2016) aún no se han establecido métodos para la recopilación de datos válidos y fiables a través de los medios de comunicación social. Esto posibilita la introducción de sesgos en la captura de datos a través de APIs, como demostraron González-Bailón et al. (2012). Con todo, los datos exportados se han anonimizado, ya que la autoría de los datos no era necesaria. En casos donde la autoría si es necesaria, se podrían seudonimizar a través del ID que generan las exportaciones de Instabro.

La dificultad de medir un constructo tan multidimensional como es la felicidad debe instar a los estudiosos de los medios sociales a seguir ahondando en la depuración de los métodos de análisis de sentimiento, cuya validez fiabilidad está aún por afianzarse. De ahí que los datos del presente trabajo difieran del Eurobarómetro, también porque calidad de vida y felicidad son conceptos interrelacionados, pero no sinónimos.

## Referencias

- Aldunate, N., & González-Ibáñez, R. (2017). An Integrated Review of Emoticons in Computer-Mediated Communication. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-6.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.02061>.
- Bellens, A., Banc, N. V. L., Eloire, F., Grabar, N., Kergosien, E., & Severo, M. (2016). Social Media and European Cultural Routes: Instagram Networks on the Via Francigena. En *Proceedings of the 8th International Conference on Management of Digital EcoSystems* (pp. 122–128). New York, NY, USA: ACM. <https://doi.org/10.1145/3012071.3012082>.
- Bhatnagar, V., Sinha, S., & Bansal, A. (2018). Multi-Label NaïVe Bayes Classifier for Identification of Top Destination and Issues to Accost by Tourism Sector. *J. Glob. Inf. Manage.*, 26(3), 37–53.  
<https://doi.org/10.4018/JGIM.2018070104>.
- Blagdon, J. (2013, marzo 4). How emoji conquered the world. *The Verge*. Recuperado de <https://www.theverge.com/2013/3/4/3966140/how-emoji-conquered-the-world>.
- Chen, X., Vo, H., & Wang, F. (2016). Annotating Geographical Objects in OpenStreetMap with Geotagged Social Media. En *Proceedings of the 9th ACM SIGSPATIAL Workshop on Location-based Social Networks* (pp. 2:1–2:8). New York, NY, USA: ACM.  
<https://doi.org/10.1145/3021304.3021306>.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale. New Jersey: Lawrence Earlbauam Associates.
- Commission of the European Communities (2016): *Flash Eurobarometer 419 (Jan 2016). Quality of life in European Cities*  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/survey2015\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/urban/survey2015_en.pdf).  
DOI: 10.2776/870421.
- Corcoran, S. (2009, diciembre 16). *Defining Earned, Owned, And Paid Media*. Recuperado de: [https://go.forrester.com/blogs/09-12-16-defining\\_earned\\_owned\\_and\\_paid\\_media/](https://go.forrester.com/blogs/09-12-16-defining_earned_owned_and_paid_media/).
- Danesi, M. (2016). *The semiotics of emoji: The rise of visual language in the age of the internet*. London, UK: Bloomsbury Academic.
- de Lis, P.F. (2017, mayo 30). Instagram tiene 12 millones de usuarios en España. *El País*. Recuperado de: [https://elpais.com/tecnologia/2017/05/30/actualidad/1496130523\\_675595.html](https://elpais.com/tecnologia/2017/05/30/actualidad/1496130523_675595.html).
- Durahim, A. O., & Coşkun, M. (2015). #iamhappybecause: Gross National Happiness through Twitter analysis and big data. *Technological Forecasting and Social Change*, 99, 92-105.

- [https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.06.035.](https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.06.035)
- Emojipedia (s. f.). 📚 Emojipedia—😊 Home of Emoji Meanings 🤪👌🙏😊. Recuperado a partir de <https://emojipedia.org/>
- Fowler, J. H., & Christakis, N. A. (2008). Dynamic spread of happiness in a large social network: Longitudinal analysis over 20 years in the Framingham Heart Study. *BMJ*, 337. <https://doi.org/10.1136/bmj.a2338>
- Ge, J., & Gretzel, U. (2018). Emoji rhetoric: a social media influencer perspective. *Journal of Marketing Management*, 0(0), 1-24. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2018.1483960>.
- Gilbert, G., & Barton, H. (2013). The motivations and personality traits that influence Facebook usage. In A. Power, & G. Kirwan (Eds.). *Cyberpsychology and new media: A thematic reader* (pp. 26–37). New York: Psychology Press.
- González-Bailón, S., Wang, N., Rivero, A., Borge-Holthoefer, J., & Moreno, Y. (2012). Assessing the bias in communication networks sampled from twitter. arXiv preprint arXiv:1212.1684.
- Guo, W., Gupta, N., Pogrebna, G., & Jarvis, S. (2016). Understanding happiness in cities using twitter: Jobs, children, and transport. Presentado en *IEEE 2nd International Smart Cities Conference: Improving the Citizens Quality of Life, ISC2 2016 - Proceedings*. <https://doi.org/10.1109/ISC2.2016.7580790>.
- Hammer, M. (2017). Ethical Considerations When Using Social Media for Research. *Oncology Nursing Forum*, 44(4), 410–412. doi:10.1188/17.ONF.410-412
- Heine, C. (2014). 14 Instagram Data Findings That Every Marketer Needs to Know. Recuperado 17 de diciembre de 2019, de AdWeek website: <https://www.adweek.com/digital/14-instagram-data-findings-every-marketer-needs-know-160969/>
- Jaeger, S. R., Lee, S. M., Kim, K.-O., Chheang, S. L., Jin, D., & Ares, G. (2017). Measurement of product emotions using emoji surveys: Case studies with tasted foods and beverages. *Food Quality and Preference*, 62, 46-59. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.05.016>
- Kmiecikowiak, T. (2017, enero 24). Use of Emojis Leads to 47.7% More Interactions on Instagram. *Quintly Blog*. Recuperado de: <https://www.quintly.com/blog/2017/01/instagram-emoji-study-higher-interactions/>.
- Kramer, A. D. I., Guillory, J. E., & Hancock, J. T. (2014). Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(24), 8788-8790. <https://doi.org/10.1073/pnas.1320040111>
- Loiseau, T., Djebali, S., Raimbault, T., Branchet, B., & Chareyron, G. (2017). Characterization of daily tourism behaviors based on place sequence analysis from photo sharing websites. En *2017 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)* (pp. 2760-2765). <https://doi.org/10.1109/BigData.2017.8258241>.
- Mamlin, B.W., & Tierney, W.M. (2016). The promise of information and communication technology in healthcare: Extracting value from the chaos. *American Journal of the Medical Sciences*, 351, 59–68. doi:10.1016/j.amjms.2015.10.015
- Martín-Mora Parra, G. (2017). *Caracterización de los Usos y Funciones de los Emojis en la Comunicación Mediada Electrónicamente* (Tesis doctoral). Universidad de Extremadura. Extremadura. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10662/6173>.
- Martínez-Rolán, Xabier (2018) Instagram como herramienta de análisis turístico. Uso de banderas emoji para rastrear la procedencia de los turistas. En *nuevo paradigma comunicativo: lo 2.0, 3.0 y 4.0*. Barcelona: Gedisa. Pp 311-325
- Massip Cano, E. (2017). Popularity prediction on Instagram using machine learning (Bachelor's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).
- Nguyen, Q. C., Kath, S., Meng, H.-W., Li, D., Smith, K. R., VanDerslice, J. A., ... Li, F. (2016). Leveraging geotagged Twitter data to examine neighborhood happiness, diet, and physical activity. *Applied Geography*, 73, 77-88. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2016.06.003>.
- Novak, P. K., Smailović, J., Sluban, B., & Mozetič, I. (2015). Sentiment of Emojis. *PLOS ONE*, 10(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144296>.

- OMS (2011) *Bulletin of the World Health Organization*. Nº 89 pp. 246–247.  
doi:10.2471/BLT.11.020411
- Pavalanathan, U., & Eisenstein, J. (2015). Emoticons vs. emojis on Twitter: A causal inference. En *IAAA Spring Symposium on Observational Studies through Social Media and Other Human-Generated Content*.
- Pittman, M., & Reich, B. (2016). Social media and loneliness: Why an Instagram picture may be worth more than a thousand Twitter words. *Computers in Human Behavior*, 62, 155-167.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.084>.
- Reece, A. G., & Danforth, C. M. (2017). Instagram photos reveal predictive markers of depression. *EPJ Data Science*, 6(1), 15. <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-017-0110-z>.
- Rothenberg, M. (2016). emojitracker: realtime emoji use on twitter. Recuperado de: <http://www.emojitracker.com/>.
- Royal Society for Public Health (RSPH) & Young Health Movement (YHM). (2017). #StatusOfMind Social media and young people's mental health and wellbeing. Recuperado de <https://www.rspn.org.uk/uploads/assets/uploaded/62be270a-a55f-4719-ad668c2ec7a74c2a.pdf>.
- Schouteten, J. J., Verwaeren, J., Lagast, S., Gellynck, X., & De Steur, H. (2018). Emoji as a tool for measuring children's emotions when tasting food. *Food Quality and Preference*, 68, 322-331.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.03.005>
- Stark, L., & Crawford, K. (2015). The Conservatism of Emoji: Work, Affect, and Communication. *Social Media + Society*, 1(2), 1-11. <https://doi.org/10.1177/2056305115604853>.
- Tauch, C., & Kanjo, E. (2016). The roles of emojis in mobile phone notifications. The Proceedings of the 2016 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing: Adjunct, Heidelberg, Germany. doi: 10.1145/2968219.2968549.
- The Social Media Family. (2018, febrero). *IV Estudio sobre los usuarios de Facebook, Twitter e Instagram en España*. Recuperado a partir de <https://thesocialmediafamily.com/news-posts/informe-redes-sociales/>.
- Vuillier, L., Brooks, A. W., & Norton, M. I. (2018). *Amount and diversity of digital emotional expression predicts happiness*. Harvard Business School.
- Ward, D. M., Dill-Shackelford, K. E., & Mazurek, M. O. (2018). Social Media Use and Happiness in Adults with Autism Spectrum Disorder. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 21(3), 205-209. <https://doi.org/10.1089/cyber.2017.0331>.
- Williams, S. (2012). "Here Now! Social Media and the Psychological City". In *Map in: Atlas of Design*, (pp. 86 – 92) (EDs) Wallace, T. & Huffman, D. North American Cartographic Information Society: Milwaukee.
- Wu, M. S., Zhou, C., Chen, H., Cai, H., & Sundararajan, L. (2018). Cultural value mismatch in urbanizing China: A large-scale analysis of collectivism and happiness based on social media and nationwide survey. <https://doi.org/10.1002/ijop.12523>.
- X Martínez-Rolán, O Tymoshchuk, T Piñero-Otero, D Renó (2019): "Instagram como red de promoción e hipermediación del turismo rural: el caso de Aldeias Históricas". Revista Latina de Comunicación Social, 74, pp. 1610 a 1632.  
DOI: 10.4185/RLCS-2019-1401-84
- You, S., DesArmo, J., & Joo, S. (2013). Measuring happiness of US cities by mining user-generated text in flickr.com: A pilot analysis. *Proceedings of the ASIST Annual Meeting*, 50(1).  
<https://doi.org/10.1002/meet.14505001167>.
- Zhou, X., Xu, C., & Kimmons, B. (2015). Detecting tourism destinations using scalable geospatial analysis based on cloud computing platform. *Computers, Environment and Urban Systems*, 54, 144-153. <https://doi.org/10.1016/j.compenurbysys.2015.07.006>.

# Playing (with) the Music<sup>i</sup>: Jogo e Apropriação na Cena Musical Chiptune

## (Playing (with) the Music: Game and Appropriation in the Chiptune Music Scene)

Jorge Cardoso Filho<sup>1</sup>, Emmanoel Ferreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil,

<sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense, Brasil

[cardosofilho.jorge@gmail.com](mailto:cardosofilho.jorge@gmail.com), [emmanoferreira@midia.uff.br](mailto:emmanoferreira@midia.uff.br)

### Abstract

Este artigo apresenta uma discussão sobre a cena musical Chiptune – em particular a cena Game Boy Music Europeia – no que tange aos aspectos de apropriação (Bonenfant, 2015) e adaptação mútua entre usuários e tecnologia. Discute, ainda, o conceito de *jogo do jogo*, conforme proposto por Jacques Henriot (1983), e seu entendimento dentro do contexto de apropriação de uma consola de videogame (Game Boy) para uma função distinta daquela para a qual fora projetado, neste caso a produção e performance de música eletrônica. Para atingir seus objetivos, o artigo parte da sistematização de discursos diversos, a saber: i) autores dos campos da comunicação, em sentido lato, dos game studies e da estética pragmatista Norte-Americana, assim como, ii) a observação, realizada pelos autores, dos discursos presentes no documentário Europe in 8 bits (Polo, 2013). Como resultado, extrai-se percepções sobre a dimensão antropológica da experiência comum e concomitante de jogar (um jogo) e tocar (um instrumento musical), suas implicações sobre a dimensão lúdica da experiência cotidiana, assim como percepções sobre a dimensão política da apropriação lúdico-tecnológica, a partir das práticas dos integrantes da cena.

**Palavras-chave:** Música, Game, Apropriação, Experiência, Chiptune

This article presents a discussion of the Chiptune music scene - in particular, the European Game Boy Music scene - regarding aspects of appropriation (Bonenfant, 2015) and mutual adaptation between users and technology. It also discusses the concept of *jeu du jeu* (play of the game), as proposed by Jacques Henriot (1983), and its understanding within the context of appropriation of a video game console (Game Boy) for a different function from that for which it was designed, in this case, the production and performance of electronic music. To achieve its objectives, the article departs from the systematization of diverse discourses, namely: i) authors of the fields of communication, in a broad sense, game studies and North American pragmatist aesthetics, as well as, ii) the observation, made by the authors, of the discourses present in the documentary Europe in 8 bits (Polo, 2013). As a result, the authors extract perceptions about the anthropological dimension of the shared and concomitant experiences of playing (a game) and playing (a musical instrument), their implications on the playful dimension of everyday experience, as well as perceptions of the political dimension of playful-technological appropriation, based on the scene members practices.

**Keywords:** Music, Game, Appropriation, Experience, Chiptune

### 1. Introdução

No ano de 2012, Meneo, artista e performer Guatemalteca com seus 30 e poucos anos, aparece sobre o palco de uma casa noturna em Valência, Espanha (Figura 1). Em seguida, começa a controlar seu dispositivo eletrônico e o som toma de assalto todo o espaço da casa, contagiando as dezenas de presentes com seus timbres “brilhantes”<sup>ii</sup>, levando-os a uma espécie de transe coletivo, performaticamente conduzido por Meneo que, após alguns instantes, começa a se despir, ficando apenas com sua *underwear* samba-canção. Ao som da multidão eufórica, Meneo se joga sobre sua

plateia, que o toca como se fosse um deus da música eletrônica. Em seguida, ele retorna ao palco, de onde, ainda interagindo com seu dispositivo eletrônico, despe-se completamente, levando a multidão a outro acesso de euforia. Assim, completamente despidos – com exceção de seu par de tênis e meias – Meneo continua a embalar as pessoas ali presentes, com os *beats* típicos dos maiores *hits* da música eletrônica<sup>iii</sup>.

A descrição acima não teria nada de atípico dentro do contexto da cena musical eletrônica – marcada desde seus primórdios por comportamentos subversivos e não-convencionais – não fosse por um "pequeno" detalhe: o dispositivo “tocado” por Meneo não era um mixer controlando dispositivos como *turntables*, CDJs, nem mesmo um software num laptop, mas um console portátil de videogame lançado no final dos anos 1980, o Game Boy, desenvolvido pela Nintendo, empresa japonesa famosa por seus videogames e personagens icônicos como Mario e Zelda. Ou seja, mais de 20 anos após o lançamento do Game Boy, cuja função primária sempre foi a produção de entretenimento com jogos eletrônicos, assistia-se a uma apropriação do dispositivo para uma finalidade completamente distinta daquela para o qual havia sido projetado: a produção e performatização de música eletrônica, para uma plateia também diferente do típico público-alvo do *gadget* quando de seu lançamento: crianças e adolescentes que doravante poderiam levar consigo seus videogames preferidos, como Pokémon e Zelda, fosse para o colégio, fosse para um passeio no parque.



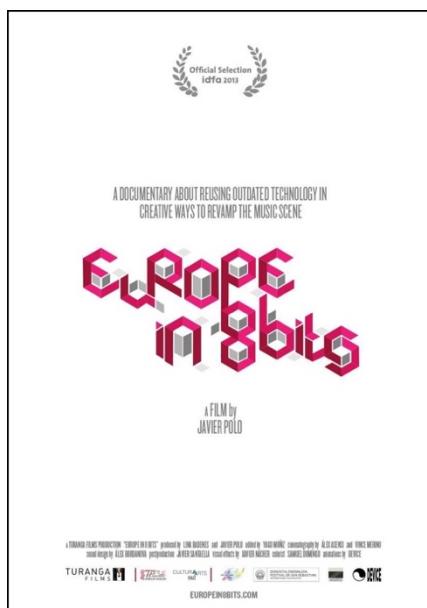
**Figura 1. Artista Meneo em performance musical com seu Game Boy**

No entanto, apesar de parecer, ao menos à primeira vista, uma apropriação – cultural, tecnológica – pouco convencional, há uma singularidade particular e peculiar neste processo, primeiramente no que tange a aspectos linguísticos, convertendo-se então a aspectos conceituais: tanto no que se refere ao uso do Game Boy como dispositivo de interação com jogos eletrônicos quanto como dispositivo de produção e performance de música eletrônica, o ato – senão na língua portuguesa, em diversas outras – é o mesmo: o de jogar/tocar, que, em línguas como Inglês, Alemão, Holandês, e até mesmo o Francês, conjugam-se com o mesmo vocábulo: To Play (Inglês), Spielen (Alemão), Spelen (Holandês) e Jouer (Francês). Logo, dizer em francês que *Arnauld joga Game Boy* ou que *Arnauld toca Game Boy* resultaria na mesma frase: *Arnauld joue au Game Boy*.

Esta semelhança está longe de ser apenas um artifício retórico, mas está na base de grande parte das teorias dos jogos desde pelo menos as primeiras décadas do século XX, como nos estudos do historiador holandês Johan Huizinga (Huizinga, 1949) ou ainda do sociólogo francês Roger Caillois (Caillois, 1967). Algumas décadas adiante, outro teórico francês, Jacques Henriot (Henriot, 1983),

também traria suas próprias contribuições a respeito do jogo, avançando em algumas questões já apontadas por Huizinga e Caillois. Portanto, para além da ideia de tocar algum instrumento como algo que faz ressoar notas/sons de um dispositivo projetado para tal finalidade, aqui o tocar/*play* ganha sentido ampliado, que se conecta por exemplo às ideias de *ludus* e *paidia* conforme apresentadas por Caillois (Caillois, 1967), ou ainda às ideias de jogo do jogo (*jeu du jeu*) de Henriot (Henriot, 1983), conforme desenvolvido mais à frente.

Deste modo, este artigo apresenta uma discussão sobre a cena musical Chiptune – em particular a cena Game Boy Music Europeia – no que tange aos aspectos de apropriação (Bonenfant, 2015) e adaptação mútua entre usuários e tecnologia – neste caso, um console de videojogos “obsoleto”, o Game Boy, lançado pela Nintendo no ano de 1989. Para alcançar seus objetivos, o artigo parte da sistematização de discursos diversos, a saber: i) autores dos campos da comunicação, em sentido lato, dos game studies e da estética pragmatista Norte-Americana, assim como, ii) a observação, realizada pelos autores, dos discursos presentes no documentário Europe in 8 bits (Polo, 2013) (Figura 2), no intuito de compreender os atores e práticas que constituem a cena europeia de Game Boy Music e os tensionamentos suscitados pela compreensão da performatização deste gênero de música enquanto *jogo jogado<sup>iv</sup>* em tempo real e do lúdico enquanto dimensão antropológica fundamental da experiência.



**Figura 2. Cartaz de divulgação do documentário Europe in 8 bits (Javier Polo, 2013)**

Nos fundamentamos na compreensão do pragmatismo segundo o qual a experiência se caracteriza como um movimento ativo entre a criatura viva e o ambiente que lhe circunda. Entre vivências passadas e a situação presente, a criatura capta e é captada, afeta e se permite afetar por aquilo que se revela aos sentidos. Trata-se de um movimento cotidiano ao qual se recorre, continuamente, como forma de sentir o ambiente e nele se inserir, do mesmo modo como o ambiente sente e incide sobre a criatura. Assim, pensar a experiência nos moldes do pragmatismo significa observar as práticas cotidianas dos integrantes da cena chiptune e suas interações com os diversificados objetos com os quais lidam. Ou seja, o ordenamento de atividades visando determinada realização é o que confere o status de uma experiência ao movimento.

John Dewey (Dewey, 2010) usa a metáfora do jogo para explicar o status marcante que determinadas experiências podem adquirir. Para ele, há um jogo necessário de organização entre fazer-padecer na relação das criaturas com os ambientes. Se essa organização não é equilibrada, com respeito às condições tanto do ambiente quanto da criatura, corre-se o risco de que a atuação/padecimento deformem os mesmos de tal modo que não sejam mais capazes de estabelecer novas interações. Nossa análise evidencia alguns movimentos experimentais estabelecidos entre os integrantes da cena chiptune e objetos, extraíndo daí uma força inventiva que se configura também como resistência política.

## 2. Chiptune, plataformas e affordances

O termo chiptune, ou chipmusic, em sentido amplo, refere-se à música criada a partir de dispositivos informáticos de 8 ou 16 bits, geralmente computadores lançados nos anos 1980, como os modelos Commodore 64, Amiga (500, 600, 1200), ou ainda consoles de videogame da mesma época, como NES e Game Boy (Schäfer, 2013) (Márquez, 2014). O termo deriva das próprias características técnicas desses dispositivos, nos quais, ao contrário dos computadores atuais, os sons eram produzidos a partir de chips de som dedicados<sup>v</sup>, como é o caso do SID<sup>vi</sup>, presente nos computadores Commodore 64. Outra característica importante para o contexto da chiptune é a particularidade de cada um daqueles chips, com suas sonoridades próprias – daí também a tradição de se evitar o uso de emuladores quando da performance de chipmusic, pois esses softwares não seriam capazes de reproduzir com precisão a sonoridade produzida por aqueles chips. Por exemplo, é comum na cena chiptune o uso de duas versões diferentes do computador Commodore 64: a mais antiga, popularmente chamada de *breadbin*, que traz o chip SID 6581, e sua última versão, o Commodore 64C, que traz o chip SID 8580 – uma versão mais nova do SID, lançada em 1987 – pois cada um desses chips, apesar de ser o "mesmo" chip, possui diferenças marcantes em suas sonoridades<sup>vii</sup>.

Tão logo esses modelos de computadores foram lançados, seus usuários perceberam que, para além do uso voltado ao entretenimento (games) ou voltado para atividades profissionais gerais (planilhas de cálculo, editores de texto, etc.), eles poderiam ser utilizados para produção musical, com custo relativamente menor que um sintetizador de som profissional. Nas palavras de James Newman, a respeito do SID:

*"Como chip de som do Commodore 64 – o computador doméstico e máquina de jogos mais vendido de todos os tempos – o SID era surpreendentemente sofisticado: um sintetizador com boas especificações que trazia recursos mais comumente encontrados em teclados eletrônicos de ponta para a época, como o Mini Moog e o Roland Jupiter 8. Embora tenha sido projetado para fazer parte de um computador doméstico, o chip SID era acima de tudo um instrumento musical – mas a 595 dólares para o Commodore 64, comparado a 5195 dólares para o Jupiter 8, ele chegou por uma fração do preço".* (Newman, 2017)<sup>viii</sup>

Como é comum acontecer em contextos e subculturas *hacker*, a princípio, a criação musical – e também videográfica – nestes computadores ocorreu como forma de seus criadores deixarem uma espécie de "assinatura" em jogos que eram por eles *hackeados* (Márquez, 2014), ou seja, que tinham seus dispositivos de proteção de cópia (DRM) retirados para serem então distribuídos gratuitamente a

outros usuários. Na época – assim como hoje – o ato de se remover tais proteções era denominado *crackear* (*to crack*). Como resultado, ao se carregar um jogo *crackeado*, geralmente apareceria na tela, enquanto o jogo era carregado, uma assinatura do responsável pela retirada da proteção contra cópia. Com o passar do tempo, essas assinaturas deixaram de ser apenas pedaços de textos estáticos para se transformar em verdadeiras composições audiovisuais, criadas a partir dos mesmos dispositivos, que passaram então a ser chamadas de *cracktros*, contração das palavras inglesas *crack* e *intro* (O'Hara, 2011). Posteriormente, as *cracktros* ganhariam vida própria, saindo das telas de carregamento de jogos para se transformar em criações artísticas audiovisuais *per se*, passando a se chamar *demos* (Márquez, 2014).

Apesar de não terem sido criados especialmente para produção musical, alguns dispositivos, como o computador Commodore 64 e o videogame portátil Game Boy, propiciaram este tipo de produção. Em grande medida, isto se deve ao conjunto de características que designam e definem tais plataformas, apontando para possíveis – e não possíveis – usos. Conforme explicam Nick Montfort e Ian Bogost a respeito das plataformas (computacionais):

*"Uma plataforma, em sua forma mais pura, é uma abstração, uma padronização ou especificação particular, antes mesmo de ser implementada. Para ser usada por pessoas e para fazer parte diretamente de nossa cultura, uma plataforma deve ganhar forma material (...). Isto pode ser realizado por meio de chips, placas, periféricos, controladores e outros componentes que constituem o hardware de um sistema computacional".* (Montfort & Bogost, 2009)<sup>ix</sup>

*"Dito isto, qualquer trabalho que é desenvolvido para uma plataforma é suportado e restrito pelo que a plataforma escolhida pode fazer (...) Além de permitir certos desenvolvimentos e impedir outros, plataformas também funcionam de maneiras mais sutis, encorajando e desencorajando diferentes tipos de expressão computacional".* (Montfort & Bogost, 2009)<sup>x</sup>

Deste modo, certas configurações daquelas duas plataformas propiciaram *affordances* (Gibson, 2015) (Norman, 2013) particulares que apontavam para usos e aplicações distintas das convencionais à época<sup>xi</sup>. Enquanto as plataformas Apple II e IBM PC traziam em suas configurações componentes que propiciavam usos típicos de "escritório", como por exemplo placas gráficas que geravam imagens monocromáticas, no caso do IBM PC, e quadricromáticas, no caso do Apple II, e ainda alto-falantes internos que geravam sons monotônicos, a plataforma Commodore 64, por sua vez, trazia um chip de vídeo capaz de gerar imagens com até 16 cores, um grande feito para a época. Ademais, seu chip de som SID era capaz de gerar três canais de áudio independentes, cada um deles com 4 formatos possíveis de onda – dente de serra, triangular, pulso e ruído – além de controles de *attack*, *decay*, *sustain* e *release* (ADSR) para cada canal. O Game Boy, por sua vez, apesar de não ter um chip de som dedicado, possuía a capacidade de gerar até quatro canais de som simultâneos – dois canais de onda de pulso, um canal de onda variável e um canal de ruído. Assim como no caso do Commodore 64, tais características não eram tão usuais para dispositivos informáticos domésticos (não-profissionais) da década de 1980. Ou seja, estas plataformas apontavam, desde seus próprios elementos constitutivos, para usos em que a manipulação sonora tivesse relativa importância.

Não queremos, aqui, trazer uma abordagem que seja estritamente essencialista ou tecnicista, pois para além das características intrínsecas de determinado *medium*, há que haver relação/interação – seja ela sujeito-objeto, objeto-objeto ou sujeito-sujeito – para que as *affordances* resultem em algo tangível. Em outras palavras: não basta que um determinado dispositivo propicie certos usos; sujeitos

e/ou objetos devem se apropriar de tais *affordances*, dando-lhes usos tangíveis. Foi justamente este tipo de apropriação que tornou possível a "transformação" de dispositivos computacionais em "instrumentos musicais", dando início à cena chiptune ainda nos anos 1980.

### 3. Game Boy como dispositivo de produção e performance musical

Alguns anos após o lançamento do Game Boy (1989), a própria Nintendo decidiu explorar novas possibilidades de uso de seu console portátil, para além dos games. Em 1998, a empresa japonesa lançou o acessório Game Boy Camera para funcionar em conjunto com o Game Boy. Apesar de não ter funcionado efetivamente como uma câmera fotográfica de fato, devido às suas limitações técnicas, o dispositivo trouxe recursos de personalização de avatar, ao permitir que o usuário tirasse uma fotografia de si mesmo e a adicionasse como tema de alguns jogos, como em *Ball*, um dos títulos que já vinha embutido no dispositivo. Tal funcionalidade chamava-se Game Face. Os outros dois jogos embutidos, *Space Fever II* e *Run! Run! Run!*, também faziam uso da Game Face, substituindo objetos do cenário pela face/fotografia do jogador (McAlpine, 2019).

Além desses títulos, a Game Boy Camera vinha com um programa sequenciador de música chamado Trippy-H, que permitia ao usuário compor (e reproduzir) música, interagindo com sua interface simples, mas funcional (Figura 3). Trippy-H era um sequenciador de 16 passos<sup>xii</sup>, com três canais – dois de "sons" e um de ruído – que eram selecionáveis através de abas, localizadas na parte superior da interface, denominados SOUND I, SOUND II e NOISE, respectivamente. Apesar de simples, Trippy-H fornecia recursos como seleção de tipo de onda (senoidal, quadrada, aleatória), controle de ganho, tempo, entre outros. Nas palavras de McAlpine:

"A inclusão de um modulador de baixa-frequência secundário com variação de profundidade e ritmo, além da possibilidade de escolha de fontes de modulação de onda senoidal, quadrada e randômica, eleva Trippy-H de uma simples novidade interessante para uma aplicação musical polivalente". (McAlpine, 2019)<sup>xiii</sup>

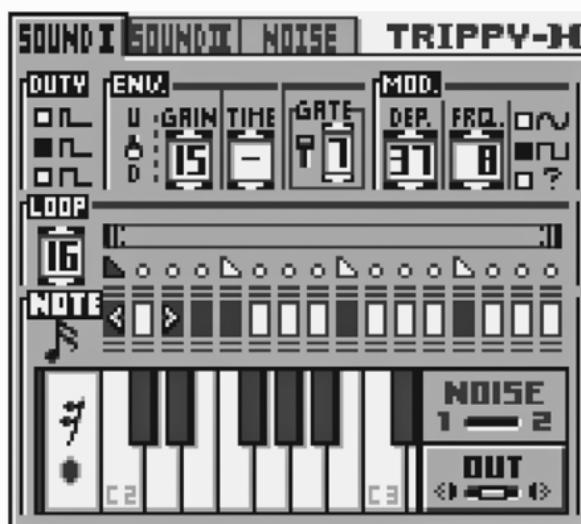


Figura 3. Interface da área de composição de Trippy-H.

Para justificar seu uso com a Game Boy Camera, ao sair da área de composição e entrar na área de reprodução, o programa exibia a figura de um DJ com o rosto do usuário (recurso Game Face), com equipamentos musicais à sua frente (Figura 4).



**Figura 4. Interface da área de reprodução de Trippy-H, com a "Game Face" do usuário compondo a figura do DJ/avatar.**

Razoável afirmar que a sagacidade da Nintendo ao desenvolver Trippy-H – para além da possibilidade de composição/edição de música, transformando seu console portátil em um sequenciador simplificado – tenha sido justamente a implementação de uma área de reprodução (*play*), pois ela permitia que o usuário mixasse suas trilhas (compostas previamente) em tempo real, alterando, por exemplo, o *tempo* da música, além de ter a possibilidade de "arranhar" (*scratch/scrub*) as faixas, para frente ou para trás, recurso muito utilizado por DJs em performances ao vivo. Vemos, aqui, uma incipiente aproximação entre o ato de jogar (*jogos*) no Game Boy e de jogar/tocar (*músicas*) no mesmo Game Boy. Não à toa, algumas habilidades demandadas de um jogador – de consoles em geral e daquele dispositivo portátil em particular – seriam também demandadas de um jogador/performer musical do mesmo dispositivo, como coordenação motora no controle do "d-pad" e dos botões A e B, coordenação entre diferentes sentidos, como visão, audição e tato, etc., habilidades requeridas na maioria dos jogos musicais ou rítmicos, como Guitar Hero, Rock Band, Patapon, entre outros. Desta forma, devido, mais uma vez, a características específicas da plataforma Game Boy, como seu reduzido tamanho, o fato de ser um console leve e portátil, dispensando uso de fontes de alimentação (o dispositivo funcionava com 4 pilhas AA), relativa facilidade de customização (muitos membros da cena alteram características técnicas para aprimorar seus Game Boy para uso como dispositivo de produção e performance musical), saída de áudio estéreo e controles simplificados que poderiam ser acessados com apenas uma das mãos, ela tenha sido uma das plataformas escolhidas para performances ao vivo dentro da cena chiptune (Figura 5). Conforme afirma McAlpine, a respeito do Game Boy, "Ele encontrou novo sentido como instrumento musical e transformou a *chipmusic* em algo novo; algo vivo, algo performativo." (McAlpine, 2019)<sup>xiv</sup>

No entanto, como a sequência dos fatos acabou por mostrar, não seria Trippy-H o responsável pela ascensão e disseminação do uso do Game Boy como dispositivo produtor de música eletrônica, mas desenvolvimentos realizados por integrantes da cena musical eletrônica, neste caso europeia, ao

apropriarem-se do console para uma finalidade distinta da original. Esses integrantes, em princípio pessoas mais afinadas com as demandas e particularidades tanto da cena eletrônica quanto da produção musical em si, seriam os responsáveis por iniciar a transformação de um console destinado exclusivamente para interação com jogos eletrônicos, geralmente por crianças e adolescentes, para um verdadeiro dispositivo de produção e performance musical, utilizado por músicos, muitos dos quais jamais tinham tido contato com o console da Nintendo.



Figura 5. Game Boy apropriado para fins de performance na cena Chiptune

#### 4. Apropriação lúdica e jogo do jogo (*jeu du jeu*)

Em geral, para que haja apropriação de alguma coisa para uma finalidade distinta de sua concepção original, é necessário que haja, de início, "espaço de movimentação", de negociação, na relação entre objeto apropriado e sujeito que se apropria. Jacques Henriot (Henriot, 1983) nos apresenta o conceito de "jogo do jogo" (*jeu du jeu*), para tratar desta relação. Trazendo à baila a metáfora de peças de um mecanismo, Henriot aponta que *há jogo* quando há espaço de movimentação entre as peças de certo mecanismo, como dizemos, na língua Portuguesa, que há muito ou pouco *jogo* entre duas engrenagens: se há pouco *jogo*, as peças poderão se corromper devido ao atrito entre as partes; se há muito *jogo*, elas perderão sua função como engrenagens. Ou seja, para que um objeto (físico, virtual, etc.) se ofereça à apropriação, ele deve permitir certo "espaço de movimentação" entre suas partes estruturais.

Um objeto sem tal espaço estaria fadado à certa imutabilidade em sua operação, podendo realizar apenas aquilo que está contido em suas *prescrições*, ou seja, àquilo que é esperado que seja feito em relação a ele<sup>xv</sup>. Por outro lado, objetos que possuem tal espaço estão (quase) sempre abertos a novos usos, muitos deles não previstos por seus criadores: retomando a ideia de Henriot, "há jogo" no "jogar" com esses objetos. Deste espaço de movimentação, segundo Maude Bonenfant, surge o *espaço de apropriação*. Em suas palavras: "O espaço de apropriação é de fato um espaço mais ou menos criativo do indivíduo para interpretar o mundo, para o adaptar à sua perspectiva" (Bonenfant, 2015)<sup>xvi</sup>. Complementando a ideia trazida por Bonenfant, o espaço de apropriação não é somente uma propriedade do objeto (possuir certo espaço de movimentação em suas partes estruturantes; "jogo do jogo"), nem somente uma propriedade do sujeito que dele se apropria (possuir certa liberdade –

inventividade – criativa para enxergar possibilidades de apropriação), mas algo que resulta justamente da interação entre sujeito e objeto (ou ainda, de forma mais planificada, objeto-objeto, sujeito-sujeito, objeto-sujeito)<sup>xvii</sup>. Apropriar-se, portanto, de algo, conferindo-lhe usos não previstos, estaria ainda próximo do que Michel de Certeau precisamente nomeia de “táticas de praticantes” (Certeau, 1998): ou seja, diante de estratégias (prescrições) levadas a cabo por certas estruturas de poder, no sentido de determinar ações e comportamentos desejados por tais estruturas, há a possibilidade de se recorrer a tais táticas, visando a “vitórias do ‘fraco’ sobre o mais ‘forte’ (...), pequenos sucessos (...), achados que provocam euforia.” (Certeau, 1998). Outra acepção digna de nota é a ideia de “vencer o aparelho”, conforme proposta por Vilém Flusser (Flusser, 2002) ao se referir ao dispositivo fotográfico. Para o autor, esta vitória estaria associada a criações inventivas do fotógrafo (operador do dispositivo), não se sujeitando às prescrições do dispositivo. Em todos esses exemplos, verificamos o que Bonenfant denomina apropriação lúdica.

Práticas de apropriação, comuns no seio das culturas *hacker*, *maker* e *Do-It-Yourself* (Faça-Você-Mesmo), estiveram, desde seus primórdios, permeadas pelo aspecto da ludicidade. A própria origem do termo *hacker* está intimamente associada ao termo “prank” (brincadeira, trote), utilizado inicialmente por estudantes do MIT nas décadas de 1960 e 1970 (Márquez, 2014). Sobre a prática de hacking, Steven Levy afirma que se destinam “não somente para preencher algum objetivo construtivo, mas com algum prazer alcançado pelo simples envolvimento (... )” (Levy, 1994), características – liberdade, envolvimento, prazer – apontadas por inúmeros teóricos como intrinsecamente pertencentes ao universo lúdico, ao universo do jogo (Huizinga, 1949) (Caillois, 1967) (Juul, 2005).

Foi justamente deste movimento de apropriação (lúdica) que em 1997, Oliver Wittchow, estudante de Design da Universidade de Belas-Artes de Hamburgo, começou o desenvolvimento do que se tornaria um dos principais softwares de criação (e performance) musical no Game Boy: o Nanoloop. De acordo com (Márquez, 2014), Wittchow apresentou um primeiro protótipo do Nanoloop num concurso musical "lo-fi" realizado em Colônia, na Alemanha, no ano de 1998. Apesar de alguns problemas encontrados nesta primeira versão do software, como glitches e travamentos, de acordo com McAlpine, a multidão presente no concurso "amou aquilo". Ainda nas palavras de McAlpine: "Eles amaram o som, e eles amaram ver um brinquedo familiar reimaginado como um dispositivo musical. Espiritualmente, Wittchow estava aplicando a filosofia de Yokoi<sup>xviii</sup> e aspirando nova vida numa plataforma velha e desgastada." (McAlpine, 2019)<sup>xix</sup>

No ano 2000, Johan Kotlinski desenvolveu um programa semelhante ao Nanoloop, o Little Sound DJ (LSDJ), um *tracker* de música de quatro canais<sup>xx</sup>. Nos anos que se seguiram, houve a implementação da tecnologia MIDI ao LSDJ, o que o elevou a outro patamar, proporcionando compatibilidade com tecnologias profissionais de gravação de estúdio. Nas palavras de Márquez, “Ao adicionar uma interface MIDI a um console de games, uma ferramenta como LDSJ conecta a chiptune ao mundo da música eletrônica tradicional. Não apenas músicos não-programadores podem produzir música com seu console de games, mas doravante podem também integrar o console com sua prática de estúdio já existente.”<sup>xxi</sup> (Márquez, 2014).

Deste modo, a partir das possibilidades de interação com tais softwares, o músico poderá jogar/tocar (com) o aplicativo<sup>xxii</sup> – a partir de sua estrutura, de suas regras constitutivas – para criar suas próprias sonoridades e, consequentemente, estabelecer um outro tipo de experiência com a música<sup>xxiii</sup>. Experiência esta que não se resume ao momento de produção musical, mas que se expande – sobretudo – ao momento da *performance* musical. Mais uma vez, a noção de *affordance* se faz presente na relação entre músico e Game Boy (em conjunto com seus softwares, como Nanoloop e LSDJ). Se, por um lado, computadores domésticos dos anos 1980 não compreendiam dispositivos completamente apropriados para performances ao vivo, devido à sua baixa portabilidade e mobilidade, o Game Boy – devido ao seu tamanho diminuto, à sua capacidade de funcionamento sem fios (com uso de pilhas), e sua operacionalidade com apenas uma das mãos, além da possibilidade de alteração de parâmetros sonoros em tempo real, como alteração de *tempo* e forma de onda (via Nanoloop e LSDJ) – mostrou-se um dos dispositivos preferidos pelos músicos para suas performances ao vivo, como ilustrado no início deste artigo com a performance de Meneo. Nas palavras de McAlpine: "A questão de como você faz da música eletrônica um evento performático não é algo único do Game Boy (...). No entanto, é algo amplificado pelo tamanho do Game Boy, além de sua herança como videogame" (McAlpine, 2019)<sup>xxiv</sup>

#### **4. Experiência, jogo e política na cena Chiptune**

A prática musical da cena Chiptune é tomada enquanto expressão potente, sobretudo no que corresponde às suas formas de produção e recepção – jogo que implica agir, sofrer e adaptar-se. Em geral, nos importa o entendimento sobre como produzir e apreciar a música na cena Chiptune implica uma mediação, que consiste na interação daqueles que fazem a música, os que fruem e os dispositivos que possibilitam a produção, armazenamento e reprodução. São investigadas, portanto, as condições para a experiência entre esses distintos elementos, no sentido de identificar como podem conduzir a “uma experiência” singular e marcante (Dewey, 2010).

Pensemos, para fins demonstrativos, no contexto particular da experiência musical a partir da Chiptune e, especificamente, nas narrativas que aparecem no documentário *Europe in 8 bits* sobre os softwares que permitem a montagem da música com determinados timbres (sobretudo na referência à onda quadrada, pelos músicos). Uma série de problemas surge para aquele que não está habituado a se relacionar com a música dessa maneira (é um hábito estético ouvir música de videogame? Ela pode ser considerada música?). Há uma outra disposição motora em jogo quando se produz música através de um dispositivo portátil como o Game Boy, o que implicaria um desconforto a esse ouvinte não “socializado”.

Adiante, podemos pensar que a relação com tais dispositivos institui uma dimensão estruturante e que os ouvintes podem se sentir desconcertados ao perceberem que os sons usuais de determinados jogos (como o som de pulo de um personagem, da batida de um carro ou da explosão de um inimigo) se tornam elementos da composição musical. As experiências passadas desse ouvinte, marcadas pela relação com os jogos, vão se reconfigurando e, à medida em que ele interage com essa expressão,

seus desconfortos se tornam elementos para reorganização de sua relação com essa expressão no seu ambiente. Pouco a pouco, o ouvinte percebe que o Game Boy pode ser mais um formato de expressão musical, que irá convocá-lo. Essa experiência marca e modifica o ouvinte. Do mesmo modo, o campo das experiências é ampliado pela relação que se estabeleceu entre ele e esse ambiente musical. A experiência já não é dele, mas faz parte dele.

Quando questionados sobre a origem da cena chiptune, os integrantes apontam para a construção do site *Micromusic.net: low tech music for high tech people* (1998), pelos suíços Carl (Gino Esposto), SuperB, Joku, Zorlac e Arsa (Goriunova, 2012). Faz parte da narrativa originária da cena uma associação à cultura do do-it-yourself, numa perspectiva *cyberpunk* de apropriação reciclada e crítica ao capitalismo avançado. Isso significa que na dimensão da experiência dos seus integrantes funde-se, além dos aspectos expressivos e lúdicos, também uma dimensão política do seu modo de vida, o que indica valores que são perseguidos pelos integrantes. Valores que estão mais próximos das práticas culturais *underground*.



**Figura 6. Integrante da cena chiptune vasculha lixão na Espanha, em busca de materiais.**

Além da apropriação reciclada da tecnologia, coletada em lixões ou zonas de descarte de cidades europeias (Figura 6), há uma forte associação entre as práticas culturais da cena Chiptune e dos mercados de pulgas, bazares e demais espaços de reconfiguração dos sentidos atribuídos aos objetos. Trata-se de ser capaz de interagir e experienciar, inclusive, aquilo que a sociedade – dentro de um parâmetro hegemônico – considera ultrapassado e descartável. Os integrantes da cena – e fontes no documentário *Europe in 8 bits* – apresentam esse ponto como um valor contracultural e, ao mesmo tempo, ironizam e riem do fato de terem sido desacreditados sobre a produção que fariam com tais materiais. Como afirma Nickolas Walthew, membro do coletivo Lo-Tek Resistance, "Muitas pessoas acham que estamos apenas jogando Mario ou Tetris ou algo do gênero. Elas não imaginam que estamos produzindo ou tocando música composta por nós mesmos." (Walthew, 2009)<sup>xxv</sup>

É possível interpretar essa afirmação de modo relacionado ao pensamento de Herman Parret (Parret, 1997) sobre como o jogo e a ludologia são fundamentais para pensar as relações que se estabelecem entre comunidade e cultura. O autor indica que os jogos sociais são finitos, implicam regras que estabelecem quem é o vencedor e o perdedor. A lógica dos jogos finitos é que se pretende que o jogo acabe. Neste sentido, aqueles que desacreditavam ou desqualificavam a produção da cena Chiptune podem ser considerados como jogando o jogo social, da finitude, atuando no sentido de interromper aquela prática. Trata-se, neste sentido, de instituir uma relação de poder.

Por outro lado, os jogos da cultura seriam jogos do ser-em-comunidade em que se pretende um jogo contínuo<sup>xxvi</sup>. Desse modo, além da lógica racional, existe a lógica da cultura, cujo objetivo é continuar a ser jogada. O jogador do infinito não seria, portanto, nem um calculador (econômico) nem um combatente (guerra), mas um dançarino. Esta metáfora do dançarino, indicada por Parret, reforça a força inventiva da música como inspiração para o corpo dançante. Nos corpos dos integrantes da cena Chiptune, o jogo com o Gameboy (tanto no sentido mais lúdico, quanto no sentido mais musical) é uma prática que não pretende instituir uma relação de acúmulo de poder mas uma relação de abertura de possibilidades, de potência.

*"A cultura é um jogo infinito, que não pode ser definido por seus limites: ela é definida por seu horizonte, que não se alcança, porque o horizonte não é uma linha e não tem localização. O horizonte desloca-se de acordo com nosso ponto de vista [...] A estratégia dos jogadores do infinito, voltada para o horizonte, devolve ao jogo os limites e fronteiras, com poiesis e imaginação".* (Parret, 1997)

Outro aspecto que nos parece sintomático da importância dessa dimensão política da experiência, por outro lado, são as observações feitas pelo psiquiatra espanhol Cândido Polo, quando apresenta um discurso desestruturador da legitimidade expressiva da chipmusic por meio de uma avaliação clínica, indicando que os integrantes da cena sofrem de algum tipo de disfunção. Mesmo nesse caso, quando a fonte cumpre a função de crítica à cena, emerge uma metáfora com o personagem dos contos infantis Peter Pan, um garoto que não envelhece e vive fazendo brincadeiras na Terra do Nunca.

*"Na minha opinião, sinceramente, a Chipmusic não me comove muito. Não me anima. Não tenho certeza se podemos dizer que há uma certa Síndrome de Peter Pan de que jovens de diferentes regiões compartilham de uma afinidade de ficar presos a um passado quando foram felizes usando todos esses instrumentos".* (Polo, 2013)

Pensamos que o Peter Pan, a autoironia e a capacidade da apropriação reciclada dos objetos são todos características que reforçam a noção lúdica de "jogo do jogo" (Henriot, 1983), uma vez que elas implicam lidar as próprias situações inusitadas, indeterminadas e configurá-las numa situação favorável ao desenvolvimento de uma experiência mais plena e organizada, a partir de certa "torção" das condições apresentadas *a priori* (Certeau, 1998) (Flusser, 2002). Ou seja, identificamos que além de haver uma prática de jogar o jogo da música com as tecnologias disponíveis, há também esta dimensão nas demais práticas culturais da cena – como viver dos restos "descartados" do capitalismo e frequentar espaços limiares para conseguir equipamentos (como as feiras de pulgas). Tais práticas estimulam a formulação de uma hipótese na qual, para essa cena, há importância significativa para a continuidade da interação com a música, com o Game Boy e com formas sociais de reprodução nela envolvidas.

Inseridos numa lógica de jogo infinito da cultura (Parret, 1997), há uma busca pelo estabelecimento constante de espaços de movimentação, mesmo que sejam construídos nas brechas e às margens da cultura hegemônica do ocidente. Esse movimento nos parece muito potente e apropriado para, em um contexto de ultra-consumismo, reinventar valores e cultivar formas de relacionamento com o ambiente menos predatórias. Numa reflexão metafórica, Friedrich Nietzsche narra as três transformações do espírito, em "Assim falou Zaratustra", explicando como o homem se transforma em camelo, em leão e finalmente criança (Nietzsche, 2012). O filósofo demonstra ali que para construir novos valores, é preciso "um novo começo", um jogo, que somente a criança pode proporcionar, diferente do camelo e

do leão. Entendemos que, a partir de suas práticas de jogo e apropriação, a cena musical Chiptune está disputando outros valores.

Um segundo aspecto necessário de maior desenvolvimento é o mapeamento dos percursos de emergência do movimento chiptune em cidades brasileiras, a fim de discutir as peculiaridades do movimento fora do contexto europeu, como feito no filme. Embora o próprio documentário já indique a difusão das práticas da cena nas Américas, não há, nele, referências aos movimentos em nenhuma cidade na América do Sul: a única aparição para além da cena europeia é a do músico Bit Shifter, de Nova York. No entanto, este músico sequer aparece na página oficial do filme reservada aos artistas, que possui links para os demais músicos – todos baseados na Europa – com informações como biografia, fotos, etc.<sup>xxvii</sup>

Fica, portanto, a premência de se realizar investigações específicas sobre as cenas de chipmusic/chiptune em outros locais/cidades – mesmo com tamanhos que, talvez, não possam ser comparados à cena europeia. Ao se realizar buscas por palavras-chave em bases de dados acadêmicas, como Google Scholar, verifica-se que muito pouco foi produzido em relação a este recorte específico. Mapear, sistematizar e compreender as questões apresentadas neste trabalho dentro do contexto brasileiro é, portanto, tarefa primordial para um maior entendimento das práticas sociais e culturais que giram em torno da música eletrônica em geral e da chipmusic em particular e de suas relações entre o global e o local.

## 5. Considerações Finais

Neste artigo, partimos de uma análise de uma cena musical Chiptune, apresentada no documentário Europe in 8 Bits, a fim de discutir aspectos sobre apropriação (Bonenfant, 2015) e adaptação mútua entre usuários e tecnologia, bem como a emergência de aspectos políticos nas experiências narradas pelos integrantes da cena. Para produzir essas interpretações, sistematizamos dados colhidos a partir de: i) autores dos campos da comunicação, em sentido lato, dos game studies e do pragmatismo e ii) observação, realizada pelos autores, dos discursos presentes no documentário.

Nesse percurso, um elemento que se evidenciou tanto no nível teórico-conceitual quanto no nível empírico da narrativa documental do audiovisual é a ideia de *jogar o jogo*, uma dimensão inventiva presente nas experiências que emergem na cena Chiptune. Ao jogar com o Game Boy se está, ao mesmo tempo, fazendo música. Ao tocarem música se está, simultaneamente, jogando o Game Boy.

John Dewey e Herman Parret nos forneceram argumentos que permitiram tratar a experiência nesta cena musical a partir das qualidades situacionais em seu contexto específico, pensando nas singularidades que se apresentam no documentário. Neste sentido, entendemos que a dimensão política que vemos emergir nas práticas dos integrantes da cena Chiptune é fruto deste contexto em que há um descarte programático de tecnologias e que os novos usos podem ser dados a estes objetos obsoletos quando não se pretende que sua interação com o mesmo acabe.

Por mais inovadora e estranha que uma situação ou expressão possa parecer ela não possui sentido inaugural ou final, pois sempre se consuma em relação a um campo de experiências pregresso,

familiar e impessoal, que constrange ao mesmo tempo que dinamiza outras experiências. Como explica Shusterman sobre a proposta de Dewey:

*“Sua teoria instrumental do saber considera que o objetivo final de toda a pesquisa científica ou estética é, não a verdade ou o saber em si mesmos, mas uma experiência melhor ou a experimentação de um valor (...). Segue-se ainda que os valores estéticos nunca podem ser fixados de maneira permanente pela arte ou pela crítica, mas devem ser continuamente testados e experimentados, podendo ser revertidos pelo tribunal das percepções estéticas transitórias”.* (Shusterman, 1998).

Isto significa dizer que, frente à uma situação, a cena Chiptune a que temos acesso no documentário, não reproduz a experiência passada, mas a reinventa, a partir das próprias tensões apresentadas na interação com a tecnologia. Essa invenção é possível tanto mediante apropriação de tecnologias – cujos objetivos iniciais não foram pensados para a produção musical – como também em práticas de reciclagem nos mercados de pulgas. Trata-se de uma imaginação poética que configura expressões potentes, reveladora de gostos, valores e política de uma comunidade, a partir de um objeto que poderia ser tratado como um simples console pessoal de videojogos, o Game Boy, mas que faz a mediação de um conjunto peculiar de práticas, como tentamos demonstrar.

## Referências

- Bonenfant, M. (2015). *Le libre jeu: Réflexion sur l'appropriation de l'activité ludique*. Montréal: Liber.
- Caillois, R. (1967). *Les jeux et les hommes: le masque et le vertige*. Paris: Gallimard.
- Certeau, M. d. (1998). *A invenção do cotidiano: artes de fazer*. Petrópolis: Vozes.
- Dewey, J. (2010). *Arte como experiência*. São Paulo: Martins Fontes.
- Driscoll, K., & Diaz, J. (2009). Endless loop: A brief history of chiptunes. *Transformative Works and Cultures*(2), 1-14.
- Falcão, T. (2011). Camadas relacionais de prescrição: alicerces para uma metodologia de análise dos jogos eletrônicos. *Anais do XX Encontro da Compós* (pp. 1-19). Porto Alegre: Compós.
- Flusser, V. (2002). *Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia*. Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- Gallagher, M. (2009). *The Music Tech Dictionary: A Glossary of Audio-Related Terms and Technologies*. Boston: Cengage Learning.
- Gibson, J. J. (2015). *The ecological approach to visual perception*. New York: Psychology Press.
- Goriunova, O. (2012). *Art Platforms and Cultural Production on the Internet*. New York: Routledge.
- Henriot, J. (1983). *Le jeu*. Paris: Editions Archétype82.
- Huizinga, J. (1949). *Homo Ludens: A Study of the Play-Element in Culture*. London: Routledge.
- Juul, J. (2005). *Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds*. Cambridge: The MIT Press.
- Lemos, A. (2013). *A comunicação das coisas: teoria ator-rede e cibercultura*. São Paulo: Annablume.
- Levy, S. (1994). *Hackers. Heroes of the Computer Revolution*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Márquez, I. (2014). Playing new music with old games: The chiptune subculture. *GAME: The Italian Journal of Game Studies*(3), 67-79.
- McAlpine, K. (2019). *Bits and Pieces: A History of Chiptunes*. New York: Oxford University Press.
- Montfort, N., & Bogost, I. (2009). *Racing the Beam: The Atari Video Computer System*. Cambridge/MA: The MIT Press.

- Newman, J. (2017, March 24). *The sound of SID: 35 years of chiptune's influence on electronic music*. Retrieved from The Conversation: <http://theconversation.com/the-sound-of-sid-35-years-of-chiptunes-influence-on-electronic-music-74935>
- Nietzsche, F. (2012). *Assim falou Zaratustra*. São Paulo: Martin-Claret.
- Norman, D. (2013). *The design of everyday things*. New York: Basic Books.
- O'Hara, R. (2011). *Commodork: Sordid Tales from a BBS Junkie*. Morrisville/NC: Lulu Press.
- Parret, H. (1997). *A estética da comunicação: além da pragmática*. Campinas: Editora da UNICAMP.
- Polo, J. (Diretor). (2013). *Europe in 8 bits* [Filme Cinematográfico].
- Schäfer, C. (2013). Chipmusic e a teoria das materialidades. *Revista Novos Olhares*, Vol. 2, N. 1., 1-7.
- Shusterman, R. (1998). *Vivendo a arte: a estética pragmatista e a cultura popular*. São Paulo: Editora 34.
- Théberge, P. (1997). *Any sound you can imagine: making music / consuming technology*. Hanover: Wesleyan/University Press of New England.
- Walther, N. (2009, April 26). Lo-Tek Resistance: Episode One – Capitol Hill. (G. Hayward, Interviewer)
- Wessel, D. (December de 1978). Timbre Space as a Musical Control Structure. *IRCAM – Centre Georges Pompidou*.

<sup>i</sup> Decidimos pelo título do artigo em Inglês para que não se perdesse o duplo sentido evocado pelo verbo *To Play*, que tanto se refere ao ato de jogar (um jogo) quanto ao ato de tocar (um instrumento).

<sup>ii</sup> Ao contrário de variáveis musicais como frequência e amplitude, o timbre é uma qualidade que encontra, historicamente, dificuldade em ser mensurada ou mesmo denominada. David Wessel (Wessel, 1978) propõe, por exemplo, os termos brilhante (*bright*) e suave (*mellow*) como uma das formas de designar o timbre de determinado som, sendo o primeiro relacionado às frequências mais altas, e o segundo às mais baixas.

<sup>iii</sup> Descrição livre, feita pelos autores do artigo, da sequência localizada entre 01:07:26:00 e 01:09:37:00 do filme Europe in 8 bits (Polo, 2013).

<sup>iv</sup> Aqui a expressão *jogo jogado*, em Português, perde grande parte do sentido de sua acepção na língua inglesa, na qual jogar e tocar se conjugam pelo mesmo verbo – *to play* – conferindo duplo sentido na expressão: jogar o jogo ou “tocar” o jogo.

<sup>v</sup> Dos dispositivos utilizados na criação de chipmusic, o Game Boy é um dos poucos que não possui chip de som dedicado, sendo seus sons produzidos a partir da própria CPU. Ver a esse respeito battle of the bits/GameBoy (format)/Sound Hardware. Disponível em: <http://battleofthebits.org/lyceum/View/GameBoy%28format%29/#Sound%20Hardware>. Acesso em: 16/02/2019.

<sup>vi</sup> Sigla para Sound Interface Device: chip de som produzido entre 1982 e 1992 pela MOS Technologies para a linha de computadores Commodore 64.

<sup>vii</sup> As diferenças entre as sonoridades produzidas pelos dois modelos de chip SID podem ser verificadas no post intitulado *C64 SID shootout*, do blog *kompjutOr*, em que o usuário realiza um teste comparativo entre 5 modelos de SID (4 versões do SID 6581 e uma do SID 8580). Disponível em: <https://kompjutOr.blogspot.com/2015/12/c64-sid-shootout.html>. Acesso em: 13/01/2019.

<sup>viii</sup> No original: "As the sound chip in the Commodore 64 – the best-selling home computer and games machine of all time – the SID was remarkably sophisticated: a well-specified synthesizer with features more usually found on cutting-edge electronic keyboards of the time such as the Mini Moog and Roland Jupiter 8. Although it was designed to be part of a home computer, the SID chip was above all a musical instrument – but at US\$595 for a C64 compared to US\$5,195 for a Jupiter 8, it came at a fraction of the price."

<sup>ix</sup> No original: "A platform in its purest form is an abstraction, a particular standard or specification before any particular implementation of it. To be used by people and to take part in our culture directly, a platform must take material form (...) This can be done by means of the chips, boards, peripherals, controllers, and other components that make up the hardware of a physical computer system."

<sup>x</sup> No original: "That said, work that is built for a platform is supported and constrained by what the chosen platform can do (...) In addition to allowing certain developments and precluding others, platforms also function in more subtle ways to encourage and discourage different sorts of computer expression."

<sup>xi</sup> O conceito de *affordance*, conforme apresentado por Norman, refere-se – abreviadamente – às possibilidades de interação entre sujeitos (humanos e não-humanos) e objetos (Norman, 2013). O termo affordance foi criado anteriormente por James Gibson. Em suas palavras, "O verbo *to afford* é encontrado no dicionário, mas o

---

substantivo affordance não. Eu o inventei." (Gibson, 2015). Não é objetivo deste trabalho aprofundar-se no conceito de *affordance*. Ver a esse respeito (Gibson, 2015) e (Norman, 2013).

<sup>xii</sup> Nos sequenciadores de passos, o usuário tem à sua disposição "espaços" com intervalos regulares (os chamados passos) nos quais serão inseridas as notas – e demais configurações – para composição musical. Um sequenciador de 16 passos é formado por um grid 4x4, cujos passos são reproduzidos da esquerda para a direita e de cima para baixo. Ao final do ciclo de 16 passos, o reproduutor retorna ao passo 1, realizando um loop. Ver a esse respeito: ByteNoise/Step sequencer. Disponível em: <http://bytenoise.co.uk/Step sequencer>. Acesso em: 16/02/2019.

<sup>xiii</sup> No original: "The inclusion of a secondary LFO modulator with variable depth and rate and a choice of sine, square, and random modulation sources lifts Trippy-H from just an interesting novelty to a well-featured music application."

<sup>xiv</sup> No original: "It found a new lease of life as a musical instrument and turned chip music into something new; something live, something performative."

<sup>xv</sup> Sobre o conceito de prescrição, ver Falcão, 2011. Nas palavras do autor, "Objetivamente, prescrição é uma característica através da qual os actantes 'ensinam' para o contexto como estes devem ser aproximados." (Falcão, 2011).

<sup>xvi</sup> No original: "L'espace d'appropriation est en fait un espace plus ou moins créatif de l'individu pour interpréter le monde, pour l'adapter à sa perspective."

<sup>xvii</sup> A esse respeito, diz André Lemos: "Precisamos de uma teoria do social que possa pensar essas relações e esses mediadores sem colocar, de antemão, os humanos como centro da intencionalidade, sem purificar a comunicação separando sujeito de objeto como mediadores e intermediários." (Lemos, 2013).

<sup>xviii</sup> Gunpei Yokoi foi o idealizador e criador do Game & Watch, primeiro console portátil da Nintendo, lançado em 1980. De acordo com McAlpine, Yokoi teve a ideia de criar o Game & Watch ao ver um passageiro entediado interagindo com sua calculadora eletrônica numa viagem de trem de casa ao trabalho. Nas palavras de McAlpine, sobre Yokoi: "Ele praticava uma filosofia de design à qual ele chamava de *pensamento lateral com tecnologia ultrapassada*; ele pegaria tecnologias baratas, já estabelecidas e conhecidas, e as aplicaria de maneiras inéditas e inovadoras." (McAlpine, 2019).

<sup>xix</sup> No original: "They loved the sound, and they loved seeing a familiar toy reimagined as a musical device. Spiritually, Wittchow was applying Yokoi's philosophy and breathing new life into a tired old platform."

<sup>xx</sup> Tracker: software de composição musical semelhante ao sequencer, com diferenças básicas de operação e interface gráfica (Gallagher, 2009).

<sup>xxi</sup> No original: "By adding a MIDI interface to a game console, it took like LSDJ connects chiptunes to the traditional electronic music world. Not only do non-programming musicians make music with their game console, they can now integrate the console with their existing studio practice."

<sup>xxii</sup> Aqui se faz importante a releitura desta frase em outras línguas como o inglês ou francês, nas quais os verbos tocar e jogar são traduzidos pelo mesmo verbete, *to play*, no inglês, *jouer*, no francês. Aos falantes dessas línguas, é possível pensar em tocar o piano ou, de forma metafórica, "jogar" (com) o piano.

<sup>xxiii</sup> Importante ressaltar que o uso de softwares de produção musical em dispositivos informáticos (*sequencers* e *trackers*) não é algo que se originou com o Game Boy, mas alguns anos antes, no âmbito dos computadores pessoais e domésticos (*personal/home computers*). De acordo com Driscoll e Diaz (Driscoll & Diaz, 2009), no ano de 1987 Karsten Obarski desenvolveu o pioneiro The Ultimate Soundtracker, para o computador Commodore Amiga 500, como forma de tornar mais amigável o processo de produção musical em computadores pessoais, sem a necessidade de se recorrer a linguagens de programação. The Ultimate Soundtracker se tornaria o standard entre membros da cena chiptune naqueles anos (Driscoll & Diaz, 2009) (Márquez, 2014).

<sup>xxiv</sup> No original: "The issue of how you make electronic music a performance event is not something that is unique to the Game Boy (...). It is, however, something that the Game Boy's size and video gaming heritage amplifies."

<sup>xxv</sup> No original: "A lot of people think that we're just playing Mario or Tetris or something. They don't think that we're making music or playing music that we made ourselves."

<sup>xxvi</sup> Podemos traçar um paralelo entre as ideias de Parret de jogos sociais e jogos da cultura com as ideias de Caillois de Ludus e Paidia. Para Caillois (Caillois, 1967), Ludus se refere à atividade lúdica sistematizada, disciplinada, composta por regras inequívocas que devem, idealmente, ser seguidas pelos participantes para se chegar a um resultado final, determinado e explícito. Por outro lado, Paidia se refere à atividade lúdica repleta de improvisação livre, turbulência e fantasia, sem regras inequívocas e sem necessidade de resultados finais e/ou explícitos.

<sup>xxvii</sup> Disponível em: <http://europein8bits.com/cat/artists>. Acesso em: 18/02/2019.

# Interatividade e literacias emergentes em contextos de inclusão digital: um estudo netnográfico no programa AcessaSP

(**Interactivity and emerging literacies in digital inclusion contexts: a netnographic study in the AcessaSP Program**)

*Rodrigo Eduardo Botelho-Francisco<sup>1</sup>, Brasilina Passarelli<sup>2</sup>, Óscar Mealha<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*Universidade Federal do Paraná - UFPR*

<sup>2</sup>*Universidade de São Paulo - USP*

<sup>3</sup>*Universidade de Aveiro - UA*

[<sup>1</sup>rodrigobotelho@ufpr.br](mailto:rodrigobotelho@ufpr.br), [<sup>2</sup>lina@futuro.usp.br](mailto:lina@futuro.usp.br), [<sup>3</sup>oem@ua.pt](mailto:oem@ua.pt)

## Abstract

This paper presents a survey made in one of the largest programs of Brazilian digital inclusion, AcessaSP, responsible for the provision of spaces for access and to interact with information and communication technologies in every city of the State of São Paulo. Netnographic qualitative research is reported with actors in a network of telecentres and infocenters. The text is organized in order to discuss the digital inclusion from the perspective of interactivity and emergent literacies, affiliate concept of this work, we consider important for the understanding of skills in appropriating the digital ecosystem. Completion of some topics considered vectors of digital inclusion for its apparent ability to conduct important experiments in the development of literacies of an autonomous process, can be inferred from including social networking, games, mobile, interpersonal communication, production multimedia and work and entrepreneurship.

**Keywords:** *Digital Inclusion; Internet; Media and Information Literacy; Interactivity; Netnography*

## Resumo

Este artigo apresenta pesquisa realizada junto a um dos maiores programas de inclusão digital brasileiros, o AcessaSP, responsável pela oferta de espaços de acesso e interação com as tecnologias de informação e comunicação em praticamente todas as cidades do Estado de São Paulo. Trata-se de relato de pesquisa netnográfica de cunho qualitativo com atores em rede, frequentadores dos telecentros e infocentros. O texto está organizado de forma a discutir a inclusão digital a partir da perspectiva da interatividade e das literacias emergentes, conceito filial deste trabalho, que as consideram importantes para compreensão de competências na apropriação do digital. Da conclusão podem ser depreendidos alguns temas, considerados vetores de inclusão digital por sua capacidade aparente de conduzir a experiências importantes no processo de desenvolvimento de literacias de uma forma autônoma, nomeadamente as redes sociais, os jogos, o celular, a comunicação interpessoal, a produção multimídia e trabalho e empreendedorismo.

**Palavras-chave:** *Inclusão Digital; Internet; Media and Information Literacy; Interatividade; Netnografia*

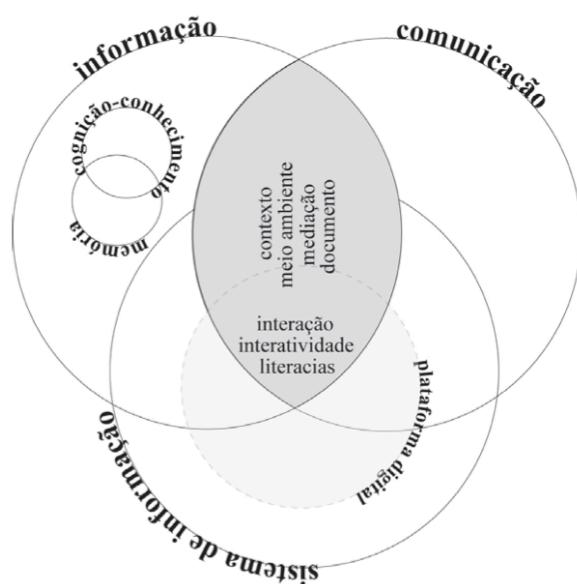
## 1. Introdução

Este artigo apresenta pesquisa realizada junto a uma das maiores experiências de inclusão digital brasileiras. O objetivo do trabalho, concluído em 2014<sup>1</sup>, foi avançar numa perspectiva qualitativa, para além da mensuração da apropriação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), em contraponto a uma ênfase suportada apenas por estatísticas de base quantitativas e dados que

refletem apenas a posse do computador e acesso à Internet. Neste sentido, promoveu-se um estudo netnográfico para identificação, mapeamento e caracterização de literacias emergentes dos atores em rede envolvidos em contextos de inclusão digital, assim como compreendê-las a partir dos processos interativos estabelecidos por estes interagentes no âmbito dos projetos em que participam.

O objeto de pesquisa, intitulado AcessaSP, é um programa que atua em projetos de inclusão digital e protagonismo social a partir da disponibilização de equipamentos, infraestrutura e acesso gratuito à Internet. Trata-se de uma política pública para inclusão digital de populações menos favorecidas economicamente mantido pelo Governo do Estado de São Paulo e que, de 2000 a 2017, foi mantido em parceria com o NACE Escola do Futuro – USP, laboratório de pesquisa, cultura e extensão ligado à Pró-Reitoria de Cultura e Extensão e à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (USP). No decorrer de 17 anos do convênio foram atingidos indicadores como 60.000.000 de cadastros; 3.000.000 atendimentos/mês; 1.200 monitores/ano formados presencialmente e a distância; e cerca de 840 infocentros distribuídos no Estado de São Paulo. Devido à envergadura do projeto, ele tem sido alvo de diversos reports, dissertações de mestrado, teses de doutorado e artigos científicos, focando diferentes vertentes das literacias de mídia e informação que os frequentadores do AcessaSP demonstraram apresentar uma vez conectados. Este artigo constitui um destes trabalhos. Ele trata dados históricos importantes sobre o Programa e representa a experiência inovadora no estudo e projetos de pesquisa-ação voltados para o desenvolvimento de literacias da Escola do Futuro, que em 2019 completa 30 anos.

O conceito de literacias, utilizado para os estudos sobre a inclusão digital neste contexto, trata das competências<sup>ii</sup> dos cidadãos no uso da informação e dos media para uma apropriação consciente do ciberespaço numa postura de aprendizado dinâmico, colaborativo e constante. Ao falar sobre literacias emergentes neste trabalho, evoca-se o terreno de emergência do conceito, assim como o da emergência das próprias literacias de atores em rede em processos de interação.



**Figura 1. Representação diagramática de conceitos axiais. Fonte: Passarelli et al. (2014)**

As literacias emergentes dos atores em rede, segundo Passarelli et al. (2014), são algo que exige “novos enfoques metodológicos e perspectivas de investigação inusitadas” e que surge na “malha conceitual de um campo científico em construção”. Elas são visualizadas por estes autores junto aos conceitos de interação e interatividade, na intersecção das Ciências da Informação e da Comunicação, de espaços como as plataformas digitais e de situações que dependem de contexto, meio ambiente, mediação e documento, conforme pode ser visualizado na Figura 1.

Para esta pesquisa utilizou-se uma abordagem de conceito unificado para literacia da Unesco, intitulado *Media and Information Literacy* (MIL). A proposta advém de um marco curricular formatado em torno de três áreas temáticas principais e inter-relacionadas: a primeira voltada para o conhecimento e entendimento dos meios de informação para os discursos democráticos e para a participação social; a segunda envolvendo a avaliação dos meios de informação com o objetivo de incrementar a capacidade dos cidadãos avalarem e acessarem a informação; e a terceira relacionada à produção e uso dos meios de informação numa perspectiva de que as pessoas se engajem com os meios de comunicação e com as plataformas de informação e as utilizem para se auto-expressar e se comunicar de uma forma significativa. Grizzle e Wilson (2011, p. 30-35) apresentam sete competências que devem ser adquiridas a partir de um conjunto de atividades que a Organização propõe: 1) Entendendo o papel dos Meios de Comunicação e da Informação na Democracia; 2) Compreensão do conteúdo dos Meios de Comunicação e seus usos; 3) Acesso a Informação de uma maneira eficaz e eficiente; 4) Avaliação crítica da informação e das fontes de informação; 5) Aplicando os novos e tradicionais formatos de mídia; 6) Situando o contexto sociocultural do conteúdo dos meios de comunicação; 7) Promover MIL entre os estudantes e administrar as mudanças requeridas.

Para compreender um contexto de aplicação do conceito de literacias também é preciso apontar a escolha pela utilização de terminologias como a dos “atores em rede”, utilizada neste trabalho para referir-se aos frequentadores do AcessaSP, bem como para referenciar aqueles cidadãos em processo de apropriação das TIC contemporâneas. Esta escolha refuta o entendimento das pessoas como “usuárias” dos artefatos tecnológicos e insere-se na tentativa teórica de superação dos modelos lineares de comunicação e de qualquer descrição que suponha uma postura passiva dos interagentes na mediação tecnológica. A expressão é utilizada no contexto das filiações teóricas do Observatório da Cultura Digital da Universidade de São Paulo (USP) e tem inspirações em Latour (2005), que comprehende as redes sociais a partir de movimentos, espaços e preenchimentos que podem ser emergentes ou provocados, numa postura que comprehende a expressão como uma ferramenta para descrever algo, não o que está descrito, mas das leituras que se pode tirar do revezamento dos atores como mediadores das ações (LATOUR, 2005, p. 131).

Apesar de Latour diferenciar a sua compreensão de ator do sentido tradicional de “ator social”, da Sociologia, este conceito é oportuno para compreender o sentido dos “atores em rede”. Tourine (1998) e Matus (1996) colaboraram para compreender este ator como uma pessoa, grupo ou organização autônomos, engajados em relações concretas, profissionais, econômicas, capazes de

buscar mecanismos próprios para alcançar objetivos, acumulando força, gerando e mudando estratégias para converter-se num centro criativo de acumulação de poder. Neste trabalho esta perspectiva permite um olhar para os frequentadores de programas de inclusão digital como agentes atuantes num espaço de protagonismo social e democrático, capazes de se apropriar da tecnologia e desenvolver as literacias necessárias para atuar num novo meio de expressão e criatividade como a Internet.

Outros conceitos importantes no trabalho, como Interatividade e Interação mediada por computador, advém de autores como McMillan (2002) e Primo (2007) e dão conta de uma expressividade para as relações estabelecidas na Internet, com sistemas, usuários, documentos e entendidas num contexto de reatividade e mutualidade.

Pode-se considerar que o enquadramento teórico-filosófico fundamental deste trabalho é pós-moderno (Gray, 2004) com realce para o papel do individuo na construção e harmonização da sociedade. Gilles Lipovetsky (1983) ainda antes do surgimento da world wide web (www) já advogava o advento da singularidade de cada individuo (ou seja, de cada ator em rede) por conta da mediação tecnológica proporcionada pelos dispositivos de uso pessoal. O elevado nível de personalização que estes dispositivos hoje oferecem configuram a participação e opinião de cada individuo a uma escala global trespassando até fronteiras socioculturais. Para fazer face a esta abordagem pós-moderna (Lipovetsky, 1983) com ênfase na participação e recolha da singularidade e motivação de cada sujeito, em termos metodológicos, foram utilizadas técnicas como aplicação de questionário, observação de fóruns online, pesquisa documental, entrevistas e Análise de Conteúdo - AC (Bardin, 2006), todas estas coadunadas entre fases intercambiantes de um estudo netnográfico, conforme as fases propostas por Kozinets (2002) (entrée cultural, coleta e análise dos dados, ética de pesquisa e feedback) com o objetivo de uma descrição densa do fenômeno. As questões éticas foram observadas a partir da utilização de um Termo de consentimento Livre e Esclarecido e da validação dos resultados junto ao público pesquisado a partir da disponibilização de comentários e dados da pesquisa em um blog - <http://literaciaeinteratividade.blogspot.com>.

Nesta proposta metodológica, por sua vez, o lócus do estudo, o AcessaSP, é entendido como uma comunidade com expressões e vivências próprias na Internet, numa perspectiva de Cultura Digital, o que permite, nesta proposta, a conveniência do emprego da Netnografia de Kozinets (2002). Assim, busca-se configurar uma pesquisa quanti e qualitativa com possibilidade de atuação num ambiente natural e por meio do qual seja possível desenvolver conceitos, ideias e entendimentos de possíveis padrões de interação.

## **2. Entrée cultural: abordagens para um estudo empírico netnográfico no programa AcessaSP**

Segundo dados do Observatório Nacional da Inclusão Digital (ONID), o AcessaSP é o terceiro maior programa de inclusão digital do país e o maior no Estado de São Paulo, com estatísticas que registram 95 milhões de atendimentos presenciais e 3,5 milhões de pessoas cadastradas ao longo dos 18 anos do programa, em postos localizados em 338 municípios<sup>iii</sup>.

O acesso aos computadores e à Internet nestes postos é gratuito e permitido a qualquer cidadão, desde que preencha um cadastro. Cada frequentador pode utilizar o acesso por até 30 minutos, sem restrição de quantidades de vezes ao dia, desde que siga regras, dentre elas a proibição de alterar as configurações do computador e acessar sites que contenham pornografia, pedofilia, racismo, violência e jogos de azar.

Entre as possibilidades de interação no Programa, seus frequentadores têm, à sua disposição, os Cadernos Eletrônicos<sup>iv</sup>, conteúdo digital e não-digital voltado para a capacitação e informação da população atendida pelo programa com o objetivo de desenvolver diferentes competências nas áreas de informática e Internet. O material é dirigido a monitores, frequentadores dos Postos do Programa e ao público em geral. Até 2012 havia dez cadernos disponíveis para consulta, voltados para temas como aqueles relacionados à rede e às práticas em seu ambiente: Como usar e gerenciar seus e-mails; editoração e processamento de texto; planilha eletrônica e gráficos; navegação e pesquisa na Internet; publicação de conteúdo na Internet; uso de impressora e tratamento de imagem; comunidades virtuais – listas, chats e outros; navegação segura; multimídia – vídeo e áudio no computador; e Web 2.0 e Aplicativos on-line.

É possível analisar as interações dos atores do AcessaSP com esta estratégia a partir da PONLINE<sup>v</sup>, pesquisa realizada anualmente com seus frequentadores por meio da Internet. Com uma série histórica, a Pesquisa é um instrumento de análise e avaliação sobre as políticas de inclusão digital. Em 2012 ocorreu sua décima edição, entre 3 e 8 de dezembro. No total 4.838 pessoas responderam a um questionário online, com questões de múltipla escolha (únicas e múltiplas), questões de avaliação (numa escala do tipo Likert, com notas de 0 a 10, grau de concordância) e pergunta aberta. A amostragem definida foi a aleatória simples, sendo que um a cada dez frequentadores dos Postos foi convidado a responder o questionário, de forma que qualquer indivíduo da população estudada teve chances iguais de ser escolhido e, ao ser sorteado, participar apenas uma vez na pesquisa.

A partir da pesquisa, é possível verificar que os Cadernos Eletrônicos estão entre as estratégias menos conhecidas pelos frequentadores do AcessaSP, já que em 2012 apenas 8,5% afirmaram conhecê-los. Já as interações com suas temáticas, entre aqueles que afirmaram conhecê-los, aponta, entre outros, o uso e gerenciamento de e-mails e navegação e pesquisa na Internet como os mais procurados.

Não há outras avaliações regulares do Programa que permitam uma melhor exploração dos dados sobre o assunto. Porém, seria interessante identificar os locais, duração, línguas, tipo de browsers e outras tecnologias utilizadas para o acesso, além de avaliar como se deu esta relação em torno dos conteúdos. Numa perspectiva interativa é sabido que não é possível avançar muito além destes quesitos, já que a relação interativa com o material é apenas a de download e seu consumo enquanto leitores, ou seja, situa-se no contexto de uma dimensão reativa da interação mediada por computador, exclusivamente a partir de indicadores de acesso à informação, e numa interatividade centrada no modelo usuário-documento.

Entre os temas sugeridos pelos respondentes da PONLINE 2012 para os Cadernos Eletrônicos predomina a temática da Internet, algo que também poderá ser visto no caso dos minicursos<sup>vi</sup>, ofertados numa perspectiva diferente em termos de interação. Neste caso, o acesso ao conteúdo ocorre de uma forma mais ativa e voltada para a aprendizagem. Os temas, ao contrário dos Cadernos Eletrônicos, não estão voltados exclusivamente para a Web, mas para assuntos cotidianos, como desperdício de alimentos, Xadrez, DSTs e AIDS, viagens, cuidado com crianças e com automóveis, apresentação em público, nó de gravata, horta, currículo, direitos do consumidor, finanças pessoais, dengue, sustentabilidade, doces sem açúcar, etiqueta na Internet, tempo, Origami<sup>vii</sup>, Espanhol<sup>viii</sup>, Inglês<sup>vii</sup>, segurança pessoal, textura em parede e turismo receptivo<sup>vii</sup>.

Cada minicurso é dividido entre três e cinco aulas, com uma média de 15 minutos de estudo para cada uma. Para participar, diferente da relação com os Cadernos Eletrônicos, o interessado precisa se cadastrar, o que permite mensurar melhor a relação com essa estratégia. Na PONLINE 2012, 26,4% dos respondentes afirmou conhecer os minicursos. Destes, 43% declarou conhecer pelo menos um minicurso. Entre os temas mais populares junto aos frequentadores estão “Como preparar um currículo” e “Aprenda a jogar Xadrez”. Em outros dados disponibilizados pelo AcessaSP, verifica-se que até dezembro de 2012 foram efetuados 76.712 cadastros nos minicursos. A partir destes dados constata-se que os temas com maior procura estão relacionados a currículo, falar em público e doce sem açúcar, enquanto dicas para sustentabilidade, arrumar mala para viagens e Espanhol são os menos procurados.

Na PONLINE 2012 foi perguntado sobre sugestões de temas para novos Minicursos. O resultado apontou temas muito próximos das tecnologias, o que, no AcessaSP, tem sido foco das estratégias dos Cadernos Eletrônicos. Neste caso, nota-se a prevalência de temáticas como Internet, Informática e Redes.

Nos termos de interação do modelo de análise deste trabalho, esta estratégia possui mais elementos que os Cadernos Eletrônicos com os quais o ator precisa interagir, não se tratando de uma simples visita a sites. É preciso compreender os conteúdos e navegar entre eles por meio dos hipertextos. No entanto, o design atual dos minicursos não favorecem outros tipos de comunicação – interpessoal ou colaborativa – e a partilha de conhecimento, de forma que enquadra-se, no modelo de análise, numa perspectiva de acesso à informação e numa dimensão reativa da interação mediada por computador. Em termos de interatividade, prevalecem os modelos usuário-documento e usuário-sistema.

Diferente das duas estratégias acima, a Rede de Projetos do AcessaSP foi proposta como atividade integrada voltada ao fomento a projetos comunitários com uso de TIC. Ela é articulada em torno de monitores e projetistas, que elaboram projetos locais e na Internet a partir da infraestrutura disponível nos postos. Os propositores podem ser qualquer pessoa ou entidades como organizações não-governamentais (ONGs), escolas e faculdades. Neste

sentido a estratégia assume uma perspectiva de interação mais ativa, onde a participação ocorre em nível de proposição e desenvolvimento de ações na rede e/ou a partir dela.

A proposição de um projeto envolve a negociação entre aquele que apresenta a proposta, considerado seu projetista, e o monitor de um posto, não havendo necessidade de aprovação em nenhuma outra instância. A única regra é que não haja cobrança e que o tempo dedicado a projetos não ultrapasse 30% do tempo disponível do posto. Uma vez na rede de projetos, os projetistas têm à disposição ferramentas de apoio à gestão de projetos online e offline, além de eventos de formação. As experiências também são compartilhadas em rede de forma que se possa estabelecer cooperações entre os postos.

Há mais de 1.800 projetos comunitários de desenvolvimento local cadastrados na Rede de Projetos<sup>viii</sup>, com temáticas das mais variadas, a maior parte deles relacionada à Informática para idosos. São 288 cadastrados nesta classificação. Em seguida, está Trabalho e emprego e Educação, com 197 cada uma das temáticas. Informática para jovens, Informática para crianças e Arte e Cultura têm, respectivamente, 165, 157 e 151 projetos cadastrados. Na sequência, nesta ordem, aparecem Saúde (64), Meio Ambiente (52), Portadores de necessidades especiais (48), Alfabetização (43), Preservação da memória local (37), Música (32), Esportes (27) e Culinária (13). Outros não classificados são 358.

Alguns dispositivos são usados pelo AcessaSP para incentivar e acompanhar o desenvolvimento dos projetos da Rede. Dentre estas estratégias são realizados encontros regionais, formação de monitores para proposição de projetos, lista de discussão, visitas regionais e documentação em vídeo dos projetos. Além disso, há o Prêmio AcessaSP, por meio do qual são avaliadas as propostas, apresentados diagnósticos para cada projeto e reconhecidas as propostas de maior destaque. Com cinco edições realizadas até 2012, a partir desta data também tem sido premiadas as ações realizadas por monitores, prefeitos e vereadores, com o objetivo de ampliar a parceria do Acessa SP com os municípios paulistas.

Sobre a Rede de Projetos, a PONLINE 2012 revela que a maior parte dos frequentadores do AcessaSP não conhece a estratégia (74,8%). No entanto, 40% dos atores que responderam o questionário gostaria de propor ou participar de alguma atividade do posto para além do uso da Internet, sendo que 33% deles não sabe o que proporia e 27% afirmou não querer propor nem participar de algo do gênero.

No modelo de análise utilizado neste trabalho, a Rede é um exemplo bastante interessante das possibilidades de interação mediada por computador e o que mais se aproximou de uma dimensão mútua deste tipo de interação. Ou seja, ao passo que estimula um espaço criativo e aberto a várias possibilidades de utilização dos computadores e da Internet em torno de temas notadamente voltados para questões sociais e muito próximas dos atores que frequentam os postos, o AcessaSP permite contextos interativos imprevisíveis, com limitadas possibilidades de controle e aberto a experimentações e relações tanto de comunicação colaborativa, como de comunicação interpessoal.

Uma vez que o espaço de criação da rede de projetos favorece a interação mútua e um modelo de interatividade usuário-usuário, a partir de seus projetos é capaz de, dado o design colaborativo (co-design) de cada proposta, propor espaços de interação reativa e modelos de interatividade usuário-documento e usuário-sistema, uma vez que se pode, nestes projetos, trabalhar com acesso à informação e partilha de conhecimento. Este projeto mostra-se como uma rica estratégia de favorecimento da experiência interativa dos atores envolvidos no AcessaSP.

### **3. Coleta e análise de dados: literacias emergentes no AcessaSP**

Visando coletar mais dados para uma incursão netnográfica no AcessaSP, numa primeira fase, de perspectiva quantitativa no âmbito deste trabalho, foi utilizada a PONLINE de 2012, com a inclusão de um novo tópico<sup>ix</sup>. O resultado, relacionado diretamente às relações comunicativas e interativas e o desenvolvimento de literacias dos frequentadores do AcessaSP, é comentado a seguir. As demais análises – como perfil dos respondentes – não serão abordadas neste artigo por questões de espaço, mas encontram-se disponíveis, na íntegra, em Botelho-Francisco (2014).

Os meios de comunicação que predominam entre os frequentadores do AcessaSP são, nesta ordem, a televisão em cores e o rádio. Em seguida, com uma porcentagem bastante alta, aparece o telefone celular, com algo próximo dos 80%, o que indica uma presença muito intensa deste aparelho entre estes atores. O computador, por sua vez, ainda é algo bastante distante dos altos índices destes dispositivos móveis, uma vez que está presente apenas em menos da metade das casas dos frequentadores.

Estes índices comprovam que há um acesso à TIC de forma espontânea e que estes frequentadores têm experimentado o paradigma digital essencialmente por meio de outras tecnologias que não somente o computador. Estas prevalecendo em relação a ele, inclusive. Destacam-se o telefone celular, que, como demonstra o índice, pode estar se transformando num vetor de acesso à tecnologia digital, dada a sua potencialidade enquanto dispositivo digital com novas lógicas de comunicação. Ele aproxima-se muito dos meios de comunicação tradicionais e de massa, como rádio e TV, que ainda, no caso deste perfil de frequentador, demonstra índices bastante altos. A experiência com o audiovisual, como a que proporciona o rádio e a TV, também é notada como algo importante na vida destas pessoas a partir do indicador sobre acesso, em casa, a DVD e videocassete, algo que aparece como intermediário entre rádio e celulares.

Ainda sobre o celular, verifica-se que 24,7% dos respondentes disseram ter aprendido a utilizar a Internet por meio deste aparelho. Os que possuem este aparelho são 83%, sendo que o que prevalece é o tipo de plano pré-pago (71%). Há que se avaliar o que o celular destes atores é capaz de lhes proporcionar e os indicadores de renda já poderiam demonstrar que há dificuldades em custear a aquisição e uso de funcionalidades mais avançadas dos aparelhos. Os dados demonstram que a maioria usa o aparelho para fazer ligações (83,3%) e enviar

mensagens curtas de texto (68,2%). No entanto, há um número expressivo dos respondentes que afirma usar o aparelho para tirar fotos (57,3%), usar MP3 (52,8%) e ouvir rádio (43,8%), corroborando que a experiência com o audiovisual é algo importante para estes atores.

Numa perspectiva mais clara de estímulo ao acesso às TIC, a PONLINE demonstra como ocorre o acesso induzido às tecnologias e comprova o AcessaSP como uma ação de indução. Ao responder o local onde acessou a Internet nos últimos três meses, 82,8% dos respondentes apontou um posto do AcessaSP. Em contrapartida, 55% afirmaram frequentar espaços de educação e 34% têm acesso ligado, de alguma forma, a um ambiente de trabalho.

Aqueles que frequentam os postos do AcessaSP há mais de um ano somam mais da metade dos que responderam à PONLINE. Em termos de presença no posto, um número considerável de respondentes (21,8%) afirma frequentar o posto todos os dias, enquanto 28,7% afirmam frequentar de três a quatro dias por semana. Estes grupos são praticamente a metade dos respondentes, algo expressivo.

Estas informações contrariam os dados nacionais sobre acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação. A TIC-Domicílios e empresas (CGI.Br, 2013) demonstrou que a maior parte das pessoas tem acessado a Internet a partir de casa (74%). Na PONLINE afirmaram que o fizeram nos últimos três meses a partir deste local apenas 27,1%, número inferior aos indicadores do CGI.Br para as classes C (64%) e DE (35%). Os dados induzem entender a importância do papel do AcessaSP na vida destes atores em termos do acesso às TIC. Aparentemente, ao lado do celular e das possibilidades de aprendizado sozinho a partir deste aparelho, o Programa demonstra-se como um vetor bastante presente na vida destas pessoas, comprovando a importância de estratégias de indução de acesso às tecnologias para camadas da população com baixa renda familiar e já não frequentadora de espaços como a escola e o trabalho.

Numa segunda fase do trabalho, com o objetivo de recolher dados para uma análise qualitativa das literacias emergentes dos atores em rede do AcessaSP, procedeu-se a coleta de opiniões e impressões deste público por meio de entrevistas. O posto escolhido na capital do Estado, em São Paulo, está localizado no Parque da Juventude, uma área de 240 mil metros quadrados, com um complexo cultural e recreativo instalado onde foi uma das mais famosas penitenciárias brasileiras, o Carandiru, que já foi tema de livro e filme. A unidade possui 116 computadores, com velocidade de conexão de 2 Mb, e 23 monitores.

No interior foi escolhido um dos dois postos da cidade de São Carlos. A unidade selecionada está instalada na Biblioteca Pública Municipal Amadeu Amaral, localizada na região central, tendo sido inaugurada em 1939. Bastante frequentada por estudantes do Ensino Médio e Fundamental, ela oferece empréstimos de livros, disponibilização de jornais e revistas e outros serviços gratuitos para os cidadãos. A unidade possui oito computadores, com velocidade de conexão de 2 Mb.

Nestes dois locais, de 22 de outubro a 11 de dezembro de 2013 foram entrevistadas 26 pessoas, sendo 12 em São Paulo e 14 em São Carlos. Foram 19 (73,1%) participantes do sexo masculino e 7

(26,9%) do sexo feminino, a maior parte com Ensino Médio completo. São 10 pessoas com essa escolaridade, 4 com Ensino Médio incompleto, 4 com Ensino Superior completo, 4 com Ensino Superior incompleto, 3 com pós-graduação e uma com Ensino Fundamental completo. Em relação à renda familiar, nem todos os entrevistados responderam esta pergunta. No entanto, predominam aqueles com baixa renda.

No processo de Análise de Conteúdo (AC) foram consideradas apenas 21 entrevistas, analisadas em dois grupos de categorias para leitura. Em uma frente utilizaram-se as seis MIL de Grizzle e Wilson (2011), em outra adotaram-se categorias definidas livremente, a partir da própria leitura no processo de Análise.

Numa análise sobre a concepção de Democracia dos entrevistados, preocupou o fato de 5 deles não expressarem nenhuma compreensão para o termo. Já os demais expressaram concepções em relação a isto a partir da participação popular, da liberdade de expressão e do acesso ou democratização da informação. Em alguns casos, porém, as mensagens emitidas para este tema vieram carregadas de críticas à Democracia, à política e aos governos brasileiros e em outros, tratam-se de generalidades.

Perguntados se a Internet e os meios de comunicação em geral podem colaborar para a Democracia, a maioria se apoiou na web para responder que sim, porque a mesma amplia ou democratiza o acesso à informação ou, então, que é algo imprescindível e essencial para que a Democracia exista.

Sobre a compreensão do conteúdo dos meios de comunicação e seus usos, notou-se quatro tipo de comportamentos nas mensagens. Os entrevistados ressaltaram suas relações com os meios ou emitiram mensagens em que demonstram compreensão do contexto de produção e circulação da informação nos meios de comunicação social e na Internet, que evidenciam uma visão crítica em relação aos meios e a seus conteúdos, que apontam para os meios como necessários para manterem-se informados.

Em outra análise identificaram-se 8 situações sobre o acesso à informação de uma maneira eficaz e eficiente presentes nas falas dos entrevistados. A maior parte deles reconhece-se capaz de localizar informações, de encontrar aquilo que precisa na Internet e também que consegue operar buscadores de uma forma eficiente. Já numa perspectiva de avaliação crítica da informação e das fontes de informação, pôde-se perceber, junto a alguns dos entrevistados, as suas autocriticas, ou seja, como eles mesmos avaliam a sua capacidade crítica em relação aos meios de comunicação e aos conteúdos veiculados por eles, assim como também em relação à Internet. Além disso, há várias expressões que avançam em direção a críticas aos meios de Comunicação tradicionais; a concepções sobre o conteúdo da Internet; e as concepções sobre conteúdos veiculados nos meios de comunicação e na Internet. Em relação a si mesmos, parece haver um balanceamento entre os que se consideram críticos e os que não se consideram críticos em relação aos conteúdos que têm acesso nos meios de comunicação e na Internet.

Entre os entrevistados, um número expressivo comenta operações com mídias em diferentes contextos. A que prevalece é a manipulação e produção multimídia, seja textual, fotográfica ou de vídeo. Em seguida está a interação com sistemas, com várias referências a jogos, o que é expressivo entre um grupo frequentador do AcessaSP. Além disso, também podemos categorizar a literacia para manipulação tecnológica, quando os frequentadores demonstram, em suas falas, a operação de dispositivos, como o celular, que demonstra em si também um vetor relacionado à produção e disseminação multimídia.

O jogo parece ser um vetor importante quando avaliada a MIL. Além das falas dos que assumem-se como jogadores, há explícito na mensagem de outros entrevistados como essa atividade é recorrente entre os frequentadores. Muito importante foi descobrir durante a AC que alguns frequentadores do AcessaSP estão voltados para empreendimentos na Internet. Neste sentido, também categorizou-se este aspecto, buscando descrever melhor como ocorrem as situações envolvendo a aplicação de novos e tradicionais formatos de mídia voltados para os negócios destes frequentadores do AcessaSP. Foram identificados casos em que a Internet, e até mesmo o posto, foram utilizados para negócios particulares ou, então, para criação de espaços de relacionamento na web. Um ator, por exemplo, possui um site colaborativo de banners para sites; outro utiliza a Internet para venda de produtos de automóveis; além de outros que possuem um grupo de RAP, iniciativa cujas músicas são gravadas e divulgadas com o apoio da Internet, por meio do Youtube. Outro exemplo de iniciativa deste gênero é de um senhor de 77 anos que criou um grupo no Facebook para reunir, segundo ele, “o pessoal da antiga”. Com mais de 300 amigos já reunidos na rede social, o idealizado afirma que “nós agora vamos começar a marcar encontros pra se ver pessoalmente. Esse negócio de virtual é para extravasar. Eu tô falando com amigos que tem 30, 40 anos que eu não vejo. Então é incrível”.

Esta análise dos MIL entre os frequentadores também permitiu identificar quais os contextos que os entrevistados relacionam em suas falas aos conteúdos dos meios de comunicação e como são produzidos. As mensagens enunciadas permitem perceber, naqueles que emitem falas sobre isso, que são mais claros na mente destes frequentadores os contextos de produção, social e tecnológico, além de questões políticas e ideológicas, históricas e temporais.

Numa frente de categorização, o processo de AC foi conduzido de forma livre, identificando padrões de comportamento nas falas que permitissem o seu agrupamento em novas categorias de leitura. Sobressaíram tanto as impressões que os atores têm em relação ao AcessaSP, como imagens que fazem da Internet, as próprias literacias emergentes e contextos de interação com a tecnologia.

A pesquisa permitiu entender melhor a relação mantida com o Programa e com outros temas emergentes nesta experiência de inclusão digital. A partir das entrevistas foi possível notar como estes atores conheceram o Acessa por diferentes caminhos. Os motivos que os levaram a procurar o Programa também são diversos e não estão relacionados exclusivamente à ausência da tecnologia em casa. Alguns que possuem computador e conectividade à Internet, por exemplo, afirmam que frequentam o posto por comodidade durante deslocamento pela cidade ou porque ele tornou-se um

ponto de encontro com amigos. Há também os que procuraram o AcessaSP em momentos de dificuldade, por economia de gastos com Internet em casa e na necessidade de fazer atividades escolares.

Na pesquisa, 2 dos entrevistados coincidentemente estavam utilizando o AcessaSP pela primeira ou segunda vez. Assim como eles, vários outros frequentadores dos postos expressaram elogios ao Programa. Críticas ocorreram apenas na fala de 3 entrevistados, que coincidentemente reclamaram da velocidade da Internet, inclusive para jogos e sites “mais pesados”.

Outra motivação que os entrevistados ressaltaram pela procura do AcessaSP para o acesso à Internet está relacionado a trabalho e emprego, tema presente na fala de 14 (66,7%) dos 21 entrevistados. Relacionado a esta questão, os que tratam do tema trabalho podem ser divididos em duas categorias. Há os que procuram o AcessaSP como um espaço de trabalho e há os que procuram o Programa como um mecanismo para busca de emprego. No primeiro caso, algumas falas tratam do posto como home-office; no segundo é interessante notar as situações em que esta estratégia foi bem sucedida e o frequentador do Programa conseguiu assumir uma vaga por meio do acesso à Internet no Programa.

Também relacionados ao ambiente do AcessaSP verificou-se a ocorrência de comentários informais e formais nas entrevistas sobre as relações estabelecidas com outros usuários. Interessante observar, neste caso, a referência a moradores de rua que frequentam os postos do AcessaSP, às vezes em situações de conflito, às vezes não. Mesmo nas conversas informais com monitores, ficou clara a presença marcante destes atores nos postos do Programa. Outras referências aos colegas que frequentam o programa não são tão marcantes, no entanto, ressaltam extratos etários, neste caso, jovens e idosos.

Em outra análise livre foram identificadas situações de aprendizado, estas relacionadas a cursos, com o auxílio de amigos ou de monitores em situações de inclusão digital, no ambiente de trabalho ou de forma autodidata. Interessante notar que a maioria demonstrou-se confiante em relação às suas habilidades para operar o computador e a Internet. Perguntados se reconheciam algo que ainda não sabiam operar na web, poucos afirmaram existir algo neste sentido.

Ao refletir sobre a autoconfiança dos atores, a categoria chamada aqui de autodidata merece um destaque particular na análise. Ela está expressa nas falas quando reconhecida como tal pelos atores, a partir de expressões como a própria palavra autodidata, pela expressão “sozinho” ou quando os mesmos utilizam verbos muito particulares para descrever como se dá o seu próprio aprendizado. Neste sentido, destacam-se os verbos fuçar e mexer, utilizados e adotados como uma metáfora das literacias emergentes.

Este aprendizado informal também está expresso na relação destacada pelos entrevistados com outros atores, sejam eles amigos ou pessoas próximas em ambientes de trabalho ou de utilização do computador. Aqui também se enquadra a relação dos atores com os monitores do AcessaSP neste processo de consulta e aprendizado informal. Além disso, destaca-se o discurso sobre necessidade de aprendizado. Entre aquilo que os entrevistados demonstraram interesse estão desde a indicação

de cursos genéricos sobre Informática até hackear, habilidades para operar dispositivos touch screen, fazer downloads, edição de vídeo e softwares como Excel e AutoCad.

Nas entrevistas e na leitura do processo de AC de forma livre também buscaram-se informações sobre celulares e redes sociais. Em relação ao celular, o acesso à Internet por meio deste dispositivo foi verificado na fala de onze dos entrevistados, sendo que seis deles afirmaram não possuir celular. Destes, no entanto, 2 afirmaram terem possuído o aparelho anteriormente. Um destes atores relata que já teve “uns 20” celulares e que “se a pessoa ficar sem celular, como eu, não vive”.

Também foi possível verificar a experiência de 6 entrevistados com a utilização de redes sociais a partir de celulares. Nas falas há citações ao Facebook, Orkut, Youtube e Instagram.

As redes sociais estão presentes na fala de praticamente todos os entrevistados. Mesmo quando afirmam não utilizá-las, o que é o caso de apenas 3 frequentadores do Programa, eles as reconhecem como um importante espaço de interação. Dentre as citadas há a supremacia do Facebook. Dos 21 entrevistados, 17 (81,0%) afirmaram utilizá-la. Ao considerar que 3 atores afirmam não serem adeptos deste tipo de prática na Internet, verifica-se que praticamente todos os entrevistados que afirmaram utilizar redes sociais têm conta de usuário no Facebook. As demais redes sociais aparecem em poucas falas.

Também numa perspectiva de leitura livre no processo de AC, buscou-se analisar como ocorrem as interações dos frequentadores em contextos de inclusão digital, quais as relações que estabelecem com o computador e com a Internet e como se relacionam a partir deste meio. Nesse sentido utilizou-se uma chave de leitura baseada em quatro comportamentos interativos utilizados aqui para compreender a interatividade e a interação mediada por computador.

Caracterizou-se o acesso à informação a partir da verificação da utilização de verbos como ler, ouvir, abrir, buscar, procurar, acessar, entrar e ver, em contextos de ação destes atores na rede. Buscou-se também caracterizar esta prática interativa a partir dos locais e sistemas citados pelos entrevistados. Neste sentido, expressões como site, página e até mesmo sistemas de busca como o Google foram considerados para categorizar as mensagens numa postura interativa de acesso à informação. Já as interações mais voltadas para uma comunicação colaborativa puderam ser identificadas a partir da utilização de verbos como curtir, comentar e em alguns contexto de uso dos verbos compartilhar, partilhar, postar e informar.

Em vários contextos também pôde-se compreender as redes sociais como um importante vetor desse tipo de prática interativa, a colaboração, já que elas possuem interfaces que permitem ações como as que os verbos descritos acima refletem. Como apontado, entre as redes sociais verificou-se uma incidência expressiva de citações ao Facebook. Obviamente esta e outras redes permitem não só um tipo de prática interativa, mas o conhecido design desta interface favorece a colaboratividade a partir da interação com conteúdos postados por amigos, seja a partir da opção de curtir algo, seja a partir de comentar ou, então, compartilhar qualquer informação recebida ou até mesmo originada pelo usuário do sistema.

A comunicação interpessoal é caracterizada nas falas dos atores entrevistados a partir de verbos como conversar e falar e de expressões como “bate-papo” e “amizades”. Essa prática interativa voltada para o relacionamento com outras pessoas também pode ser caracterizada a partir da verificação, na fala dos entrevistados, de citações de softwares e sistemas voltados para esse tipo de comunicação. Exemplos disso são todos os sistemas de webmail, alguns nominadamente, como Hotmail, ou softwares como MSN (Messenger) e Skype. Também neste caso da comunicação interpessoal aparecem as redes sociais como vetores de relacionamento e, neste caso, novamente o Facebook é citado como preferencial.

Por fim, buscou-se verificar também se os entrevistados descreveram, em suas falas, práticas interativas a partir das quais interagem de forma mais intensa com a rede e sistemas web e compartilham conhecimento produzido por eles mesmos na Internet, ou seja, se também experimentam, de alguma forma, ser produtores de conteúdo. Como resultado, identificaram-se verbos – como fazer, montar, criar, tirar, postar, ter, gravar e colocar – utilizados em contextos de protagonismo destes atores. Essa postura criativa demonstra até mesmo uma certa intimidade com o espaço da web, de forma que em algumas expressões os entrevistados utilizam o pronome possessivo “meu” para se referir àquilo que produzem.

Em linhas gerais, a categorização das mensagens permite ter contato com uma descrição densa das MIL. Os resultados não permitem fazer inferências absolutistas em relação a agrupamento de variáveis. No entanto, ele são indiciais de que as literacias apresentam comportamentos diferentes dependendo do tipo de interação estabelecida com as máquinas, comprovando que esta relação entre interatividade e literacias é válida. Esta comprovação é importante porque pode nortear programadores e projetistas de projetos de inclusão digital para uma visão que permita o design de interações com a máquina favorecedores do aprendizado e desenvolvimento de competências de uma forma cada vez mais autônoma.

As generalizações obtidas a partir da AC devem ser compreendidas como deduções possíveis no âmbito das subjetividades do método empregado e como indicadores passíveis de contínua investigação, dada a característica inovativa e mutável do ambiente tecnológico contemporâneo, bem como das mudanças que podem ocorrer no ambiente social e cultural destes atores. Assim, a guisa de uma conclusão, exibem-se abaixo o que são considerados, neste trabalho, vetores de literacias em contextos de inclusão digital:

- **Redes Sociais:** pelo seu caráter interativo, que envolve todas as dimensões de interatividade, interpessoal, com sistema e documental, e pela forte presença no discurso dos entrevistados, esta estratégia demonstra-se como um espaço privilegiado de comunicação, de acesso e de produção do conhecimento.
- **Jogos:** demonstram-se como uma oportunidade de experimentação de novas linguagens e narrativas, algo que pode ser explorado porque estimula a interatividade também em suas três dimensões, já que na cultura dos jogos é comum, além da interação com o sistema, a

manipulação de documentos e a participação em comunidades, para partilha de informações e estratégias necessárias para vencer um jogo.

- **Trabalho e empreendedorismo:** as temáticas têm um forte apelo entre as motivações pela procura do AcessaSP, demonstram-se uma oportunidade e desafiam os frequentadores a buscar soluções para problemas reais de seu dia-a-dia, sendo o emprego um dos mais urgentes, dada a característica de renda que prevalece entre essa população.
- **Celular:** apesar do aspecto posse demonstrar-se um impeditivo, é evidente a presença deste tema como algo emergente entre atores que, mesmo de classes sociais menos favorecidas, vêm no aparelho uma oportunidade de experiências de acesso à rede, de produção de conteúdo e de comunicação interpessoal. Visto o barateamento, as recentes inovações desta tecnologia e a sua capacidade agregadora de funções e aplicativos das mais variadas espécies, principalmente quando conectado às redes wireless, o celular mostra-se como uma nova oportunidade de inclusão digital, devendo tornar-se, junto com os desktops, uma estratégia a ser considerada.
- **Multimídia:** imbuída da experiência das redes sociais e com os aparelhos celulares, é aparente a predileção dos atores por formatos e narrativas visuais e audiovisuais, nomeadamente foto e vídeo. Esta que parece ser uma forma de ver e relatar o mundo por estes atores, também pode ser considerada uma oportunidade de estratégia para o desenvolvimento de literacias, já que o processo de produção, edição e disseminação deste tipo de material envolve uma gama complexa de interações com dispositivos tecnológicos e sistemas, desafiando o interagente a buscar soluções para sua expressão por meio destes formatos.
- **Comunicação interpessoal:** é evidente a utilização da tecnologia para a comunicação interpessoal, esta em muitas ocasiões privilegiada em relação às demais experiências interativas. Neste sentido de um espaço já ocupado e visto o potencial de aprendizado autônomo destes atores, os sistemas e softwares deste gênero podem ser utilizados para estimular relações de aprendizado, de troca de experiências e de criação de comunidades virtuais de aprendizado e prática informais, porém com potencial para o desenvolvimento de literacias.

#### 4. Resultados e considerações finais

Uma das conclusões da pesquisa é a de que não se trata de uma questão binária, entre ter ou não ter esta ou aquela competência MIL, mas de compreender e descrever como elas se manifestam. Assim, evita-se apresentar uma avaliação pessoal de atores em rede, considerando-os “letrados” ou “iletrados” para as TIC. Essa conclusão parte de um processo de AC minucioso e exaustivo, de vai e vem no texto em busca de sentidos, de indícios e vestígios que comprovem o que prevalece na mensagem dos entrevistados, num processo avaliativo e de criação de categorias que permitam agrupar temas, pensamentos e expressões que deem sentido àquilo que foi coletado. Eis aí o

desafio de categorizar subjetividades e de classificar respostas que não possuem um padrão, mas que possuem relações intrínsecas portadas de sentido. Esta análise está limitada e circunscrita ao roteiro pré-estabelecido e às perguntas que foram formuladas. No entanto, a possibilidade de pensá-las e de tratá-las numa pesquisa netnográfica permitiu um contato com dados e pessoas muito rico. O fato da entrevista ser realizada pelo próprio investigador que posteriormente trata os dados, dá-lhe a consciência de estar tratando de pessoas, não de números. Esta unidade subjetiva é bastante clara, de forma que eis aí um desafio e uma oportunidade desta perspectiva netnográfica.

Como já comentado, a partir dos resultados não é possível afirmar que um tipo de interação prevalece em relação à outra, mesmo porque é difícil instanciar de forma tão categórica estes aspectos. Porém, foi possível um exercício de descrição de práticas interativas que podem dar pistas do “fazer” dos atores em rede e da relação disto com o desenvolvimento de literacias.

A interatividade, neste sentido, pode ser considerada uma chave de leitura para o entendimento do ambiente de desenvolvimento destas literacias. Afinal, é a cultura em rede que irá criar um ambiente propício para que o computador e a Internet sejam experimentados por novos atores, emergindo novas literacias. A interatividade compreendida como uma chave de leitura pode colaborar para traçar mapas, avaliar interfaces, identificar espaços e necessidades e, por conseguinte, traçar estratégias para inclusão digital.

Pode não ser óbvio, mas é intuitivo pensar que a complexidade das interações exige dos atores um comportamento investigativo, de reflexão e de aprendizado. A Internet, em contexto de relações interpessoais, principalmente de partilha do conhecimento e de comunicação colaborativa, exige habilidades que vão além da leitura. Há, nestes casos, espaços de reflexão, crítica, decisão, criatividade e inovação. O ato de “curtir” um post numa rede social, por exemplo, é, em si, um ato político e crítico, de seleção e de posicionamento no mundo. O ato de partilhar, igualmente. Ele carrega em si uma questão identitária. O ato de postar algo, compartilhar uma foto, um vídeo ou um texto é uma visão do conhecimento na rede.

Todas estas situações estão permeadas pelo que pode ser chamado de interação mútua, na medida em que se dá uma partilha entre indivíduos de 1 para 1 e/ou de 1 para muitos. Não se trata de reagir ao que o computador lhe pede, mas de utilizar um espaço que, mesmo considerado reativo em termos de interface, é portado de complexidade, de mudança e de imprevisibilidades pela interação entre seres humanos que lhe está inerente. Por estas características, este espaço torna-se um espaço criativo e de aprendizado. É, parafraseando os entrevistados, ao “fuçar” e ao “mexer” que se dá a experiência interativa e, por conseguinte, o desenvolvimento das literacias digitais. A utilização destes verbos como metáforas da aquisição de literacias justifica-se, uma vez visualizados os seus significados no sentido de autonomia, o que permite compreender que a Internet tornou-se um importante espaço de aprendizado informal.

Algumas visões dos entrevistados sobre a rede podem ser consideradas ufanistas. Foi comum verificar expressões para a web como imprescindível para a vida. Ao pensar a inclusão digital, esta característica das mensagens é bastante importante, visto que enxergam nela uma possibilidade de conexão com o mundo. Apesar disso, da AC também depreende-se uma preocupação bastante

urgente, particularmente em relação a uma das *Media and Information Literacy* utilizadas como referência neste trabalho: entendendo o papel dos meios de comunicação e da informação na Democracia.

Uma parte considerável dos atores demonstrou uma dificuldade em expressar-se sobre Democracia no contexto dos meios de comunicação. Apesar de em algumas ocasiões as mensagens estarem impregnadas por críticas à política, houve situações em que os atores nem sequer conseguiram afirmar o que entendiam por Democracia. Este problema deve ser considerado grave, uma vez que é esperado, no âmbito das MIL, que seja compreendida a função dos meios de comunicação para cidadania e para tomadas de decisão.

Naturalmente, este comportamento não foi verificado em todas as entrevistas, restringindo-se a um grupo específico, o que ocorre também com outros indicadores de literacias. Ao mesmo tempo que um ator demonstra-se altamente crítico e entendedor do contexto sociocultural dos meios de comunicação, outro expressam a mesma literacia a partir de falas mais singelas, no entanto, portadas de sentido. Na técnica da AC não se desprezaram os discursos por sua simplicidade, mas buscou-se enxergar a existência de uma competência latente nas entrelinhas das falas.

Em resumo, ao retomar o objetivo geral desta tese, pode-se responder que as literacias emergentes de atores em rede identificadas e mapeadas no contexto do AcessaSP podem ser caracterizadas a partir do que é titulado, nesta tese, de vetores (estratégias) capazes de conduzir à experiências importantes no processo de desenvolvimento de competências de forma autônoma, nominalmente: redes sociais, jogos, trabalho e empreendedorismo, celular, multimídia e comunicação interpessoal.

A participação dos atores em contextos destes “vetores”, também permite concluir em favor de argumentos como o de que a inclusão digital ocorre de forma espontânea e independente, comprovando que as consubstanciações do paradigma digital são uma realidade irreversível para a maioria da população do planeta. No entanto, as estatísticas com as quais se teve contato durante o trabalho chamam a atenção para os desafios da universalização dos benefícios do digital. Assusta que ainda existam índices como os do continente africano, numa situação deveras desprivilegiada em relação ao restante do mundo. Ao tratar do Brasil, assustam demais as discrepâncias entre os diferentes estados do país. Por outro lado, comprova-se a relevância do objeto de estudo deste trabalho, já que o AcessaSP possui uma inserção importante neste cenário nacionalmente, com histórico e relevantes exemplos de estratégias para inclusão digital.

A utilização das *Media and Information Literacy* como referências, por sua vez, trouxe vantagens, já que ela se trata de um estudo empírico no âmbito de um projeto bastante específico e consolidado. Ao configurar-se como uma estratégia governamental, é positivo e útil para o Programa a utilização de referências respaldadas por entidades como a Unesco, preocupada em municiar os estados de perspectivas para a melhoria de vida de suas populações. Espera-se que os resultados e análises deste trabalho possam ser vistos pelo AcessaSP e por seus coordenadores não somente como um estudo acadêmico, mas como uma oportunidade de reflexão sobre sua própria prática.

Por fim, como trabalhos futuros, vislumbra-se a aplicação da Netonografia tanto a outros contextos de Inclusão Digital e grupos do próprio AcessaSP (moradores de rua, idosos e crianças) e de outras propostas e domínios similares, como, também, aliada a estudos interdisciplinares no campo da Ciência da Computação, Filosofia, entre outros, que permitam tanto uma perspectiva de pesquisa aplicada, como um entendimento da gênese dos genômenos da Cultura Digital.

## Agradecimentos

À Capes, à Escola do Futuro da USP, ao AcessaSP, a todos os entrevistados nesta pesquisa e às universidades portuguesas de Aveiro e do Porto, pelas oportunidades de pesquisa proporcionadas.

## Referências

- Bardin, L. (2006). Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70.
- Botelho-Francisco, R. E. (2014). Interatividade e literacias emergentes em contextos de inclusão digital: um estudo netnográfico no programa AcessaSP. Tese de Doutorado, Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo. doi:10.11606/T.27.2014.tde-20052014-152952. Recuperado em 2019-11-18, de [www.teses.usp.br](http://www.teses.usp.br)
- Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br. (2013). TIC Domicílios e Empresas 2012: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil. Disponível em: <http://www.cetic.br/publicacoes/2012/tic-domicilios-2012.pdf>. Acesso em: 20 Fev. 2019.
- Lipovetsky, G. (1983). A Era do Vazio - Ensaios sobre o individualismo contemporâneo (2013th ed.). Lisboa, Portugal: Grupo Almedina.
- Gray, D. E. (2004). Doing Research in the Real World. London: SAGE Publications.
- Grizzle, A.; Wilson, C. (Ed.). (2011). Media and Information Literacy: Curriculum for Teachers. Paris: Unesco. Disponível em <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/publications-and-communication-materials/publications/full-list/media-and-information-literacy-curriculum-for-teachers/>. Acesso em: 20 Fev. 2019.
- Kozinets, R. V. (2002). The Field Behind the Screen: Using Netnography for Marketing Research in Online Communities. Journal of Marketing Research, 39, 61-72. Disponível em: <http://www.nyu.edu/classes/bkg/methods/netnography.pdf>. Acesso em: 20 Fev. 2019.
- Latour, B. (2005). Reassembling the social: An introduction to actor-network theory. Oxford: Oxford University Press.,
- Matus, C. (1996). Adeus, senhor presidente: governantes governados. São Paulo: FUNDAP.
- Mcmillan, S. (2002). Exploring models of interactivity from multiple research traditions: users, documents and systems. In: LIEVROUW, L. A.; LIVINGSTONE, S. (Ed). Handbook of new media: social shaping and consequences of ICTS. Student ed. London: Sage.
- Passarelli, B. et al. (2014). Identidade conceitual e cruzamentos disciplinares. In: Passarelli, B.; Malheiro, A.; Ramos, F. (Org.). Infocomunicação digital: paradigmas e aplicações. São Paulo: Senac São Paulo.
- Primo, A. (2007). Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição. Porto Alegre: Sulina.
- Tourine, A. (1998). Igualdade e diversidade: o sujeito democrático. São Paulo: EDUSC.
- UNESCO. (1998). Declaração Universal dos Direitos Humanos. Brasília: Unesco. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001394/139423por.pdf>. Acesso em: 20 Fev. 2019.

---

<sup>i</sup> Este artigo está centrado especialmente nos dados e resultados da pesquisa e na disponibilização destes em língua portuguesa. Uma publicação anterior, em Inglês, trás reflexões teóricas e metodológicas do projeto: Botelho-Francisco, Rodrigo Eduardo. A Netnographic Approach on Digital Emerging Literacies in the Digital Inclusion Program AcessaSP - Brazil. In: Brasilina Passarelli; Joseph Straubhaar; Aurora Cuevas-Cerveró. (Org.). *Handbook of Research on Comparative Approaches to the Digital Age Revolution in Europe and the Americas*. 1ed. Hershey, PA: IGI Global, 2015, v. , p. 236-263.

<sup>ii</sup> O conceito de competência utilizado neste trabalho tem como finalidade ajudar na compreensão da ideia de literacias, visto o debate teórico e afiliativo que se faz neste trabalho, utilizando-se a expressão literacias para compreender a autonomia dos sujeitos em relação à tecnologia. Não ignora, no entanto, os concensos teóricos no entendimento do conceito de competências a partir do conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes.

<sup>iii</sup> AcessaSP. AcessaSP ganha 100 mil novos usuários em 2018. Acesso em 20. Fev. 2019.

<sup>iv</sup> [www.acessasp.sp.gov.br/cadernos](http://www.acessasp.sp.gov.br/cadernos)

<sup>v</sup> Dados históricos da PONLINE em [www.acessasp.sp.gov.br/modules/xt\\_conteudo/index.php?id=78](http://www.acessasp.sp.gov.br/modules/xt_conteudo/index.php?id=78)

<sup>vi</sup> [minicursos.acessasp.sp.gov.br](http://minicursos.acessasp.sp.gov.br)

<sup>vii</sup> Cursos disponibilizados a partir de 2013.

<sup>viii</sup> Dados de janeiro de 2014, disponíveis em [rede.acessasp.sp.gov.br/og?page=85](http://rede.acessasp.sp.gov.br/og?page=85). Trata-se de banco de dados com registros de todos as propostas da Rede de Projetos, permitindo que qualquer interessado possa remodelar e replicar projetos de acordo com a necessidade local.

<sup>ix</sup> Neste caso, optou-se por formular uma questão embasada nos indicadores de Media and Information Literacy, com seis dimensões e indicadores, que visam, em linhas gerais, compreender tanto o ponto de vista do acesso à informação e seu uso ético, como a capacidade de compreensão das funções dos media e o envolvimento racional dos atores com os meios de auto-expresão.

# A Intensidade de Utilização da Internet: Uma Análise Exploratória (Intensity of Internet Use: An Exploratory Analysis)

Filipe Montargil<sup>1</sup>, Branco Di Fátima<sup>2</sup>, Cristian Ruiz<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Escola Superior de Comunicação Social – IPL, Portugal

<sup>2</sup> Centro de Investigação e Estudos de Sociologia – IUL, Portugal

*fmontargil@escs.ipl.pt, brancodifatima@gmail.com, cristianocjruiz@gmail.com*

## Abstract

This paper presents an analysis of the intensity of Internet use, based on information gathered through the *LLMCP - Living Lab on Media Content and Platforms* online panel of Internet users. The analysis focuses on a sample of higher education students from the area of communication. The data collection took place over a period of 10 weeks, between January and March 2019, including about 40 users, which generated a total of more than 190 thousand web navigation actions, through laptop or desktop computer. The results point to a relevant and consistent decline in the intensity of online activity over the weekend (and also, at least partially, on Friday). The existence of classes does not seem to influence significantly the distribution of Internet usage intensity between week and weekend. Internet use is also predominantly centered in the afternoon and early evening. One hypothesis for further research is the possibility that these results suggest the existence of complex forms of interpenetration between personal use and school use of the Internet.

**Keywords:** Internet, Panel, Navigation Intensity, Methods, Google Chrome

## Resumo

Este artigo apresenta uma análise da intensidade de utilização da Internet, a partir de informação recolhida no âmbito do painel *online* de utilizadores da Internet do *LLMCP – Living Lab on Media Content and Platforms*. A análise incide sobre uma amostra de Alunos do ensino superior, da área da comunicação. A recolha de informação decorreu durante um período de 10 semanas, entre janeiro e março de 2019, incluindo cerca de 40 utilizadores, que geraram um total de mais de 190 mil ações de navegação *online*, através de computador portátil ou fixo. Os resultados apontam para uma descida relevante e consistente da intensidade da atividade *online* durante o fim de semana (e também, pelo menos em parte, à sexta-feira). A existência de aulas não parece afetar de forma relevante a distribuição da intensidade de utilização da Internet, entre semana e fim de semana. A par desta tendência verifica-se, também, uma utilização da Internet predominantemente centrada no período da tarde e do início da noite. Como hipótese a explorar, na continuação do trabalho, é apontada a possibilidade de os resultados sugerirem a existência de formas complexas de interpenetração entre a utilização pessoal e a utilização escolar da Internet.

**Palavras-chave:** Internet, Painel, Intensidade de Navegação, Métodos, Google Chrome

## 1. Introdução

A massificação global da Internet tem lançado novos desafios, nas mais diversas áreas de estudo das sociedades contemporâneas. Da (re)configuração da infância (Livingstone, 2009) ao envolvimento e participação política dos cidadãos (Campante, Durante, & Sobrino, 2018), passando pela produção de conteúdo noticioso através de meios de comunicação (Edwards, 2016) ou pelo consumo de conteúdos de entretenimento (Jenkins, 2009; Lessig, 2012), a nova ecologia mediática está associada a alterações nas várias dimensões da nossa vida em sociedade. Mudam-se as

práticas sociais e as respetivas representações, cada vez mais condicionadas pela integração da Internet e de novas tecnologias de informação e comunicação na nossa vida quotidiana.

Os novos desafios tocam, também, a intensidade com que a Internet é utilizada em atividades regulares, como assistir a uma série em *streaming*, ler notícias, encontrar informações de saúde ou conversar com amigos. Termos cidadãos permanentemente ligados, em múltiplos ecrãs, parece dilatar as oportunidades de construção das relações mediadas pela rede, tanto para agentes públicos como privados. Afinal, a Internet tem sido vista como uma espécie de “tecido das nossas vidas” há já quase duas décadas (Castells, 2001).

Que regularidades e que diferenças poderemos encontrar, neste contexto, na intensidade de utilização da Internet? Teremos padrões de intensidade de utilização da Internet relativamente regulares ou existe, pelo contrário, uma variação significativa desta intensidade, com períodos mais e menos intensos de navegação?

Este artigo pretende contribuir para a resposta a estas perguntas, através de uma primeira análise da intensidade de utilização da Internet com base no comportamento *online* de uma amostra de estudantes do ensino superior, da área da comunicação, provenientes da Escola Superior de Comunicação Social (ESCS). O objetivo central consiste, desta forma, em contribuir para a caracterização da intensidade de utilização da Internet e para a exploração de eventuais padrões de variação dessa intensidade, de acordo com períodos temporais específicos – como os dias da semana, as horas ou os períodos horários do dia.

Os dados utilizados correspondem a um total de 190.780 ações de navegação, realizadas através de computador portátil ou de *desktop* e monitorizadas em tempo real, durante um período de 10 semanas, entre 20 de janeiro e 30 de março de 2019.

A recolha de informação foi realizada no âmbito do *Living Lab on Media Content and Platforms* (LLMCP) e do seu painel *online* de utilizadores da Internet, com recurso a uma extensão do Google Chrome, para o registo das ações de navegação dos utilizadores (Montargil, Di Fátima, Rodrigues, & Santos, 2019). É testado, a partir da informação recolhida, um conjunto de hipóteses relativas à intensidade de utilização da Internet e da sua variação.

O artigo encontra-se organizado em 4 seções, para além da introdução. É discutida, na Seção 2, a relevância da intensidade de utilização da Internet e a forma como tem sido habitualmente estudada e caracterizada, na análise da sociedade de informação. É caracterizada, na Seção 3, a metodologia adotada e a informação recolhida, através da apresentação (i) do painel *online* de utilizadores de Internet desenvolvido e agora utilizado, (ii) do volume de informação recolhido, (iii) da sua distribuição pelas semanas abrangidas no estudo e (iv) das condicionantes e das vantagens da metodologia adotada. É realizada, na Seção 4, a análise da informação recolhida e os testes de hipóteses, centrados na intensidade de utilização da Internet por dia da semana, hora e período horário do dia. As conclusões, centradas na síntese e na reflexão sobre os resultados obtidos, são apresentadas na última seção.

## 2. Intensidade de utilização da internet: relevância na análise da sociedade de informação

A intensidade de utilização da Internet é uma dimensão de análise abordada por diferentes áreas de estudo, desde o início da fase comercial da *World Wide Web*, ainda em meados da década de 1990. Da psicologia clínica, em que se relaciona a utilização da Internet com o bem-estar e a saúde dos indivíduos (Bélanger, Akre, Berchtold, & Michaud, 2011; Ybarra, Alexander, & Mitchell, 2005), ao *marketing* empresarial (Avlonitis & Karayanni, 2000), a intensidade de utilização da Internet já foi utilizada para caracterizar e ajudar a compreender comportamentos *online*, numa realidade constituída por dietas mediáticas muito diversificadas (Castells, 2001; Jenkins, 2009).

Nas sociedades informacionais mais dinâmicas o acesso à Internet começa a ser ubíquo, organizado por múltiplos ecrãs e locais, incluindo a casa, o trabalho ou a escola (Alves, 2008; Torun, Güler, Küçükkoç, Ölcer, & Arslan, 2014). “Estamos entrando em um movimento de ubiquidade do consumo de informação”, acredita Silveira (Silveira, 2017), movimento este assinalado pelos dispositivos móveis, pela Internet de banda larga e por redes Wi-Fi. A fronteira entre o universo *online* e *offline* é cada vez mais ténue, ou mesmo imperceptível, com a utilização contínua de novas tecnologias informacionais.

Para muitos jovens, inclusive, a dilatação do tempo e do espaço de conexão, associada ao comportamento multitarefa (*multitasking*) criou a ideia de atores sociais permanentemente ligados à rede (Vorderer & Kohring, 2013), a executar atividades tão variadas como falar com amigos, investir na bolsa de valores, ler notícias, assistir a uma série televisiva ou escrever num *blog* (Howard, Rainie, & Jones, 2001; Reich, Subrahmanyam, & Espinoza, 2012). Ao que tudo leva a acreditar, a disjunção espaço-temporal sugerida por Giddens (Giddens, 1992) e posteriormente retomada por Thompson (Thompson, 2009) revelou-se um fenómeno fulcral para entender as sociedades hiperconectadas, com acesso à Internet mais frequente e dilatado.

A intensidade de utilização da Internet tende a ser habitualmente medida através do tempo e da frequência de navegação, apurados através de técnicas de recolha de informação assentes na inquirição, como o inquérito por questionário. Suris *et al.* (Suris, Akré, Berchtold, Bélanger, & Michaud, 2010), por exemplo, colocaram as seguintes perguntas a uma amostra representativa de jovens suíços dos 16 aos 20 anos, para caracterizar a intensidade de navegação: “Com que frequência esteve *online* nos últimos 30 dias?” e “Por quanto tempo, de cada vez?”. A partir dos dados, os investigadores propõem quatro perfis, correspondendo a (i) utilizadores frequentes (com duas horas ou mais de navegação, todos os dias), (ii) utilizadores regulares (menos de duas horas por dia, mas não em todas as datas), (iii) utilizadores ocasionais (uma vez por semana ou menos) e (iv) não-utilizadores (que simplesmente não utilizaram a Internet no período do estudo). Embora as perguntas ou a própria definição das categorias possa mudar, outras investigações seguem uma lógica semelhante, na caracterização da intensidade de navegação (Bélanger *et al.*, 2011; Quacha, Thaichonb, & Jebarajakirthya, 2016; Torun *et al.*, 2014).

Middleton, Veenhof & Leith (Middleton, Veenhof, & Leith, 2010) defendem, por sua vez, o cruzamento entre a frequência e o tempo como mecanismo mais adequado para caracterizar a intensidade de navegação. Com base em dados oficiais de 2005 a 2007, numa amostra representativa dos canadienses com acesso à Internet, os autores propõem dois perfis de utilização: de um lado, utilizadores com alta intensidade de utilização, que passam diariamente pelo menos cinco horas *online*; de outro, utilizadores de baixa intensidade, com menos de cinco horas *online* por dia.

Em comum, estes utilizadores partilham um padrão formado pela combinação de ações informativas, comunicativas e de entretenimento, mas também de consumo meramente utilitário, como a consulta da cotação do dólar ou das previsões meteorológicas para o fim de semana. Na análise multivariada, os autores chamaram a atenção para a necessidade de pensar as relações entre hábitos *online* e indicadores sociodemográficos, como o género, a idade ou o rendimento do agregado familiar. Poderia existir, deste modo, uma associação entre os anos de experiência com a Internet, os níveis de literacia mediática e a intensidade de navegação. Indivíduos com mais anos de utilização da Internet poderiam registrar, neste caso, maior intensidade de navegação do que os restantes utilizadores. É necessário, contudo, levar em consideração outros fatores, na análise e discussão da intensidade de navegação. É o caso, por exemplo, dos níveis de conhecimento sobre a tecnologia (caracterizado de forma direta ou indireta, através de variáveis como o grupo etário) ou o acesso a diferentes equipamentos, como o computador portátil, o *smartphone* ou o *tablet*.

Em alguns contextos, marcados pela exclusão social e digital (Livingstone & Helsper, 2007; Warschauer, 2006), os fatores sociodemográficos podem ter um impacto ainda maior na intensidade de navegação, medida através da frequência de utilização e do tempo. De acordo com a análise de Heshmati, Al-Hammadany & Bany-Mohammed (Heshmati, Al-Hammadany, & Bany-Mohammed, 2013), por exemplo, o preço dos serviços, o nível de escolaridade e a situação perante o trabalho influenciavam de maneira significativa a utilização da Internet, no Iraque do pós-guerra.

Neste caso, as políticas públicas na área das telecomunicações, como o investimento e a popularização dos cibercafés iraquianos em detrimento do acesso a partir de casa, tendem a influenciar os próprios comportamentos *online*. Os autores concluem que existe uma relação entre o desenvolvimento das estruturas informáticas de acesso, os fatores económicos e a intensidade de navegação. Neste cenário, a ubiquidade e a intensidade de navegação tendem a aumentar à medida que as limitações e condicionantes são reduzidas. Por outras palavras, a intensidade é condicionada pelo tipo e velocidade de acesso (banda larga vs *dial up*, por exemplo), bem como pelo local (em casa vs cibercafé).

Vários autores têm associado a intensidade de utilização da Internet em crianças e jovens, caracterizada através do número de horas e da frequência de acesso, com problemas na área da saúde e do bem-estar (Bélanger et al., 2011; Torun et al., 2014; Ybarra et al., 2005). Estudos menos otimistas com o avanço das TIC, em diferentes contextos, apontam problemas psicológicos, baixa produtividade ou falta de atenção como associados a hábitos de utilização intensiva da Internet (Vorderer & Kohring, 2013).

Contudo, todos estes estudos são baseados em técnicas de recolha de informação através de inquirição. Toda, ou quase toda, a informação respeitante à caracterização do comportamento dos indivíduos na Internet utilizada nestes estudos é fornecida pelos próprios indivíduos, habitualmente a partir de respostas a inquéritos por questionário ou entrevistas. Estas respostas são, contudo, como é estudado nas ciências sociais pelo menos desde a década de 1930, influenciadas por diversos fatores, incluindo o complexo conjunto de representações desenvolvido e mantido pelos indivíduos, na vida em sociedade (LaPiere, 1934), a par da capacidade efetiva de memorização dos comportamentos, a um nível elevado de detalhe e em períodos longos de tempo (Foddy, 1996). Este fator constitui um evidente desafio para a área implicando que, no limite, o nosso conhecimento sobre a utilização da Internet possa corresponder mais ao que os inquiridos dizem fazer do que àquilo que efetivamente fazem (Guess, Munger, Nagler, & Tucker, 2019; Revilla, Ochoa, & Loewe, 2016).

Perante este conjunto de desafios e implicações, a melhoria da informação disponível e dos procedimentos utilizados para a caracterização da intensidade de utilização da Internet, o principal objetivo deste artigo, constitui um objetivo premente. Neste sentido, os métodos nativos digitais (Rogers, 2013), correspondendo a soluções pensadas e desenvolvidas no âmbito do digital (em vez da simples transposição de soluções metodológicas previamente existentes para o digital) poderão contribuir para o desenvolvimento de novas abordagens, de forma a ampliar o conhecimento dos nossos hábitos *online*.

### **3. Metodologia e informação recolhida**

O LLMCP desenvolveu, no final de 2018, uma extensão do Google Chrome capaz de monitorizar, em tempo real, as tendências de navegação no *browser* mais popular entre os portugueses (Statcounter, 2018). O processo para integrar o painel encontra-se organizado em três etapas. Na primeira, o utilizador precisa de aceder ao formulário e submeter a sua candidatura. Na segunda, a equipa do LLMCP avalia o pedido com base nos dados fornecidos. Na terceira, o candidato recebe um e-mail com instruções para fazer o *download*, instalar e ativar a extensão no Chrome.

Em termos gerais, a extensão, depois de instalada num computador e ativa, acede ao histórico do Google Chrome e recolhe metadados para cada ação de navegação, como o sítio visitado, a hora de entrada e a hora de saída. Cada novo endereço URL a que o *browser* acede é registado no histórico. A extensão identifica o novo endereço visitado e gera um registo na base de dados. Desde que o utilizador não desinstale e não suspenda o funcionamento da extensão, o processo de recolha de informação funciona permanentemente, registando a navegação de todos os participantes no painel.

Este processo gera um elevado volume de informação, tendo sido registado um total superior a 450.000 ações de navegação *online* (correspondendo a linhas de base de dados), para a totalidade do painel. Neste estudo, a análise recai exclusivamente sobre a amostra de alunos da Escola

Superior de Comunicação Social (ESCS), num período de 10 semanas, entre 20 de janeiro e 30 de março de 2019. Foi registado, neste período e para esta amostra, um conjunto de 190.780 ações de navegação e o número de participantes variou, ao longo das semanas, entre os 30 (semana 7) e os 43 (semanas 1 e 9) – cf. Tabela 1.

**Tabela 1. Número de utilizadores, intensidade de utilização da Internet e intensidade média de utilização da internet por utilizador (IMU), por semana**

Semana	Período	Utilizadores	Intensidade	IMU
1	20 jan. a 26 jan.	43	21.220	493,5
2	27 jan. a 2 fev.	36	21.959	610,0
3	3 fev. a 9 fev.	36	22.606	627,9
4	10 fev. A 16 fev.	32	16.482	515,1
5	17 fev. A 23 fev.	32	16.626	519,6
6	24 fev. A 2 mar.	31	14.517	468,3
7	3 mar. a 9 mar.	30	12.303	410,1
8	10 mar. a 16 mar	38	19.224	505,9
9	17 mar. a 23 mar.	43	20.756	482,7
10	24 mar. a 30 mar.	42	25.087	597,3
<b>Total</b>			<b>190.780</b>	

A metodologia adotada implica um conjunto de condicionantes e a análise dos resultados deve ter presente, desta forma, algumas precauções metodológicas. Deve, em primeiro lugar, ser considerado que os participantes são necessariamente utilizadores de Google Chrome (uma pessoa que não seja utilizadora deste *browser* não pode participar efetivamente no painel, uma vez que não conseguirá instalar e ativar a extensão). Esta limitação é, contudo, relativizada pelo facto de o Google Chrome ser o *browser* mais utilizado em Portugal, como acima referido. Deve, em segundo lugar, ser considerado que, caso o participante seja também utilizador de outros *browsers*, como Internet Explorer, Safari ou Mozilla Firefox, as ações de navegação realizadas nestes *browsers* não são incluídas na monitorização. Em terceiro lugar, a informação recolhida respeita apenas a períodos em que o utilizador tem a extensão de Google Chrome ativa – sendo possível suspender facilmente a monitorização. Não existe, neste caso, uma forma de determinar em que períodos o utilizador manteve a monitorização suspensa, uma vez que a aplicação não regista atualmente qualquer informação respeitante a este processo. Uma quarta questão consiste no facto de a monitorização não registrar informação respeitante ao modo de navegação anónima.

Deve também ser considerado que as ações de navegação não constituem um indicador que se encontre necessariamente correlacionado, de forma linear, com o tempo despendido *online* (dimensão esta que não é ainda possível caracterizar ou estimar, no ponto atual de desenvolvimento da metodologia do painel). Cada ação de navegação (correspondendo a uma linha da base de dados) corresponde a um endereço visitado pelo utilizador.

Existe, ainda, outra condicionante na recolha de informação. A análise preliminar da informação recolhida revela que alguns sites produzem um número mais elevado de linhas de registo na base de dados, sem significar necessariamente um maior número de endereços efetivamente visitado. É

o caso, como identificado pela equipa, do Google Tradutor. Contudo, assumindo que esse fator de enviesamento se encontra distribuído de forma aleatória, é possível realizar uma primeira caracterização da intensidade de navegação na Internet, através da análise dessa variável.

Esta metodologia comporta, contudo, também várias vantagens. A vantagem central consiste no facto de o estudo se basear na análise dos comportamentos efetivos dos utilizadores da Internet – e não em respostas fornecidas pelos utilizadores, através de técnicas de inquirição. Este estudo baseia-se, pelo contrário, na análise do comportamento *online* efetivamente adotado por utilizadores (levando em consideração as condicionantes acima discutidas), durante um período significativo de tempo – 10 semanas. Uma vantagem adicional consiste no facto de a recolha e análise de informação ser realizada ao maior nível de desagregação possível: a ação de navegação. Uma vez que o sistema regista cada ação de navegação de cada um dos utilizadores, e não uma única resposta a uma pergunta sobre um indicador global (como, por exemplo, a frequência com que utiliza a Internet ao fim de semana), torna-se possível uma análise detalhada do comportamento efetivo dos utilizadores, conferindo maior robustez e validade aos resultados dos testes e às conclusões. Pretende-se, com esta abordagem, contribuir para relativizar algumas das limitações associadas às abordagens de investigação habitualmente utilizadas na área (Di Fátima, Montargil, & Miranda, 2019).

#### **4. Intensidade de utilização da Internet: análise e caracterização**

A partir da análise exploratória sobre a utilização da Internet e a sua influência sobre o consumo de média realizada no âmbito do *LLMCP – Living Lab on Media Content and Platforms* (Pico, 2019), bem como da restante pesquisa efetuada, não seria difícil afirmar que o computador é um dispositivo utilizado para tarefas de trabalho (escolar ou profissional) mas, também, para entretenimento e outras utilizações de âmbito pessoal. É, desta forma, esperado que a sua utilização possa ser uniforme, ao longo dos vários dias da semana, sendo colocada a seguinte hipótese:

H1: A intensidade de utilização da Internet encontra-se uniformemente distribuída pelos dias da semana.

Ou seja, considerando a possibilidade de que o computador portátil (a quase totalidade dos utilizadores do painel são utilizadores de computador portátil) é um dispositivo igualmente utilizado no âmbito da atividade escolar e no âmbito pessoal, é esperado que a sua intensidade de utilização seja, também ela, uniformemente distribuída entre os dias de semana e o fim de semana.

O teste da hipótese foi realizado com o recurso ao teste do qui-quadrado, para o teste de aderência da distribuição da intensidade de utilização da Internet pelos dias da semana à distribuição uniforme.

O qui-quadrado estabelece uma distribuição esperada, caso a distribuição por dias da semana seja uniforme (neste caso, cada dia da semana tem 1/7 da intensidade, na distribuição esperada). É, de seguida, calculado o valor de resíduo para cada um dos dias, correspondendo à diferença entre o valor observado e o valor esperado. Os valores de resíduo são utilizados para o cálculo do valor do teste (sendo o seu valor mais elevado quanto maiores forem as diferenças entre valores observados e valores esperados), que permite, por sua vez, a tomada de decisão sobre a hipótese colocada.

**Tabela 2. Intensidade de utilização da Internet por dia da semana**

Dia	Intensidade	%
Domingo	19.414	10,2%
Segunda-feira	32.258	16,9%
Terça-feira	30.866	16,2%
Quarta-feira	35.624	18,7%
Quinta-feira	28.185	14,8%
Sexta-feira	25.721	13,5%
Sábado	18.712	9,8%
<b>Total</b>	<b>190.780</b>	<b>100%</b>

Intensidade esperada (190.780/7): 27.254,3.  $\chi^2=9.018,5$ . p=0.000

Os resultados não permitem, de acordo com o valor de teste e o respetivo nível de significância, manter a hipótese de que a intensidade de utilização da Internet se encontra uniformemente distribuída pelos dias da semana. Pelo contrário, o teste indica a existência de uma relevante variação na intensidade da utilização da Internet pelos dias da semana.

Foi, de seguida, explorada a possibilidade de as variações na intensidade de utilização da Internet por dia da semana não serem independentes entre si, verificando-se autocorrelação. A existência de independência significaria, nesse caso, que a variação da intensidade de utilização da Internet é independente, entre os vários dias da semana, não sendo a variação da intensidade de um dia condicionada pela variação da intensidade registada no dia anterior. Uma vez verificada a existência de um resíduo positivo (ou seja, de um valor observado superior ao valor esperado) por exemplo na quinta-feira, a probabilidade de o resíduo ser positivo no dia seguinte, sexta-feira, é igual à probabilidade de verificação de um resíduo negativo.

Um dos exemplos que talvez possa ilustrar melhor o conceito de autocorrelação é o da evolução dos valores das ações cotadas em bolsa. Deve, em primeiro lugar, ser considerado que a sessão de bolsa inicia a transação de ações, num determinado dia, com o valor de transação a que a sessão do dia anterior foi encerrada. Adicionalmente, se uma ação encerrou em queda no dia anterior, é mais provável que no dia seguinte os valores continuem em queda. Existe, nesta tendência, uma autocorrelação estatística na variação dos valores.

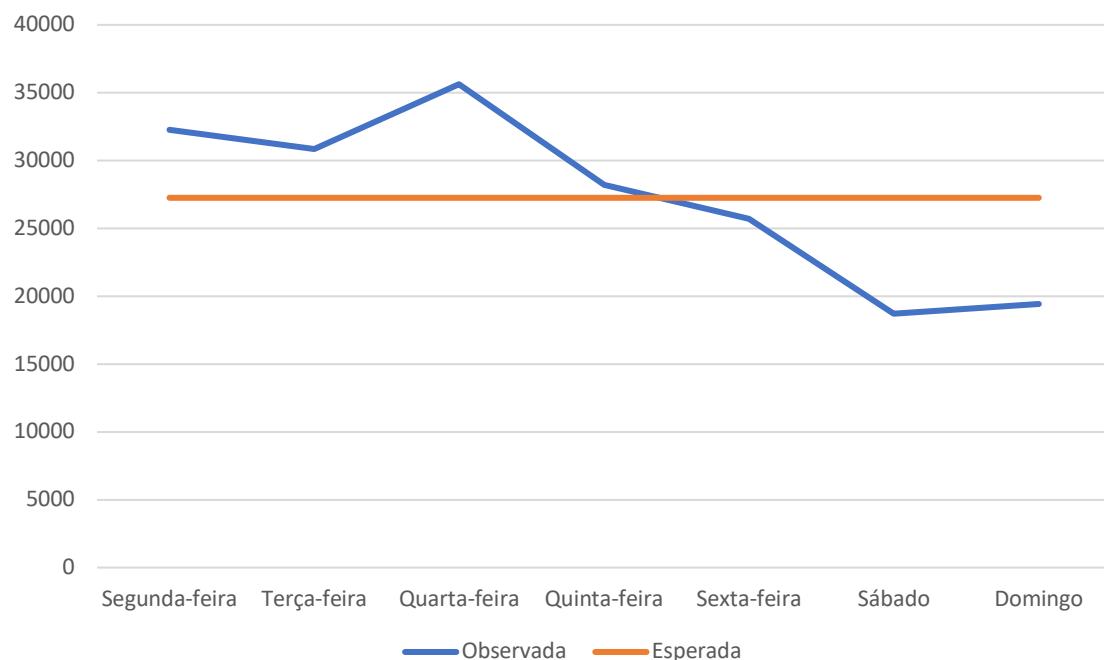
Foi utilizado, para o teste da hipótese de autocorrelação dos resíduos, o teste de Durbin-Watson. Este teste pode assumir um valor entre 0 e 4, sendo aceite por alguns autores, como indicação

geral, que os valores entre 1,5 e 2,5 correspondem à independência da distribuição dos resíduos - ou seja, à inexistência de autocorrelação (Marshall & Boggis, 2015).

Uma vez aceite a hipótese alternativa, relativamente a H1, segundo a qual a intensidade de utilização da Internet não se encontra uniformemente distribuída pelos dias da semana, é colocada uma nova hipótese, de acordo com as características do teste Durbin-Watson:

H2: As variações na intensidade de utilização da Internet por dia da semana são independentes entre si, não se verificando autocorrelação dos resíduos.

Uma vez que, nesse caso, o dia selecionado para assinalar o início da semana é arbitrário (ou seja, a semana pode ser considerada como tendo início em qualquer dos dias, uma vez que consideramos um conjunto acumulado de 10 semanas), foram testadas as várias alternativas. Os resultados do teste não permitem, em nenhum dos casos, manter a hipótese de independência na distribuição, indicando sempre a existência de autocorrelação positiva – e atingindo o valor mais elevado quando a ordenação dos dias da semana é iniciada com a segunda-feira ( $d=0,55$ ). É, por este motivo, apresentada a informação com essa ordenação, na Figura 1.



**Figura 1. Intensidade de utilização da Internet por dia da semana**

A intensidade de utilização assume, deste modo, no início da semana um resíduo positivo (ou seja, a intensidade observada é superior à intensidade esperada) e atinge um pico na quarta-feira. A partir de quarta-feira a intensidade diminui, registando um valor próximo do esperado na quinta-feira, um valor abaixo do esperado na sexta-feira e uma nova redução, no sábado e no domingo (registando os dias de fim de semana uma intensidade próxima).

A tendência identificada através do teste de H1 assume uma elevada consistência, ao longo das dez semanas analisadas. O teste desta hipótese em cada uma das semanas do período em análise indica a existência de uma distribuição não uniforme da intensidade de utilização da Internet, em todos os casos (cf. o valor do teste do qui-quadrado e o respetivo nível de significância estatística, na Tabela 3).

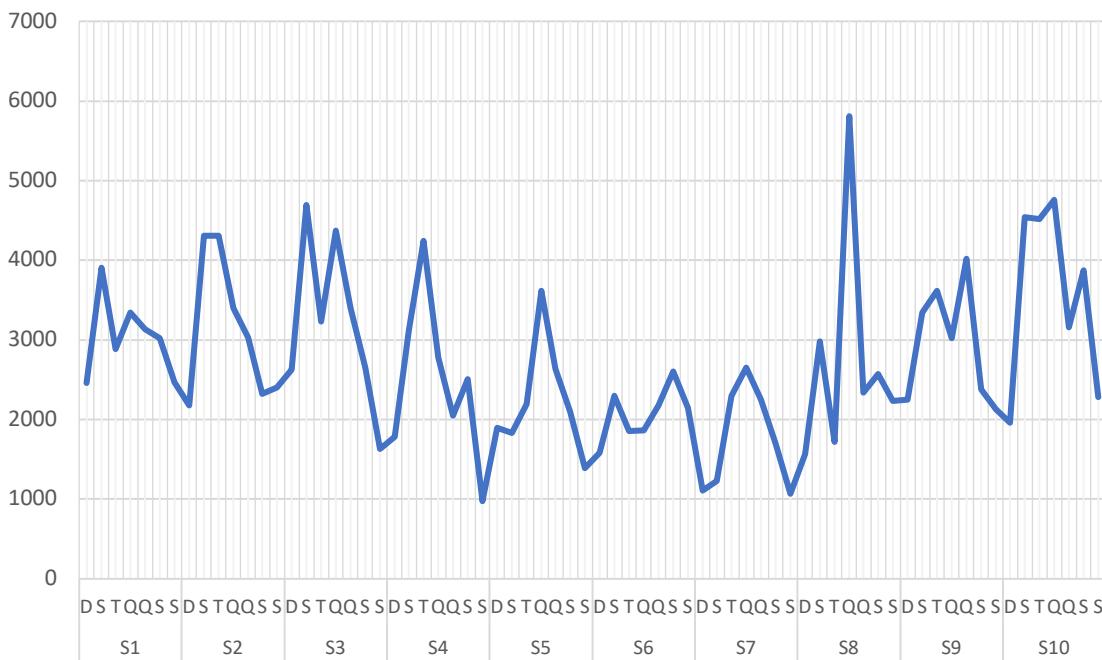
No caso da tendência identificada através do teste de H2, apesar de o teste Durbin-Watson não confirmar a existência de autocorrelação dos resíduos para todas as semanas do período em análise (cf. Tabela 3), é possível verificar uma tendência consistente para a redução da intensidade de utilização da internet, no período do fim de semana (cf. Figura 2).

É apresentada, na Tabela 3, a intensidade de utilização da Internet por dia da semana, semana a semana. Esta tabela apresenta a intensidade para todos os dias do período em análise, em que o domingo da semana 1 corresponde a 20 de janeiro de 2019 (primeiro dia do período) e o sábado da semana 10 corresponde a 30 de março (último dia). Nas quatro últimas linhas da tabela é apresentado (i) o valor esperado, (ii) o valor do teste do qui-quadrado, (iii) o respetivo nível de significância e (iv) o valor do teste de Durbin-Watson, para cada uma das semanas.

**Tabela 3. Intensidade de utilização da Internet por dia da semana, semana a semana**

Dia	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Dom.	<b>2.460</b>	<b>2.179</b>	<b>2.627</b>	<b>1.784</b>	1.894	<b>1.582</b>	<b>1.108</b>	<b>1.570</b>	<b>2.247</b>	<b>1.963</b>
Seg.	3.909	4.309	4.696	3.116	<b>1.832</b>	2.295	1.229	2.985	3.345	4.542
Ter.	2.882	4.310	3.233	<b>4.247</b>	2.193	<b>1.853</b>	2.301	<b>1.716</b>	3.614	4.517
Qua.	3.344	3.403	4.376	2.779	3.617	1.867	2.653	5.809	3.021	4.755
Qui.	3.135	3.032	3.398	2.047	2.632	2.175	2.250	2.336	4.020	3.160
Sex.	3.021	<b>2.323</b>	2.649	2.509	2.097	2.603	1.694	2.574	2.381	3.870
Sáb.	<b>2.469</b>	2.403	<b>1.627</b>	<b>975</b>	<b>1.386</b>	2.142	<b>1.068</b>	2.234	<b>2.128</b>	<b>2.280</b>
<b>Total</b>	21.220	21.959	22.606	17.457	15.651	14.517	12.303	19.224	20.756	25.087
I. esp.	3031,4	3137,0	3229,4	2493,9	2235,9	2073,9	1757,6	2746,3	2965,1	3583,9
$\chi^2$	509,3	1578,1	2093,7	2627,5	1381,0	326,6	1434,1	4494,4	1092,3	2162,2
p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
d	2,41	1,21	1,5	1,26	1,27	1,76	0,85	2,64	1,66	1,58

Legenda: I. esp.: intensidade esperada (intensidade total da semana/7);  $\chi^2$ : valor do teste do qui-quadrado; p: nível de significância estatística do teste do qui-quadrado; d: valor do teste de Durbin-Watson. A negrito são indicados os dois valores mais baixos da semana.



**Figura 2. Intensidade de utilização da Internet por dia (20 de janeiro a 30 de março)**

Esta tendência de redução no período do fim de semana permite colocar a hipótese de que a utilização da Internet no computador portátil se encontra predominantemente associada à atividade escolar. A tendência parece não corroborar, pelo menos de forma completa, a hipótese de utilizadores da Internet permanentemente ligados – veja-se Vorderer & Kohring (Vorderer & Kohring, 2013), para uma análise desta hipótese em equipamentos móveis.

Deve ser notado, adicionalmente, que a maior intensidade de utilização nos dias de semana se regista tanto no período de aulas, nas semanas 7 a 10 (ocorrendo as aulas sempre nos dias de semana, neste caso) como no período sem aulas, nas semanas 1 a 6. Ou seja, a existência de aulas não influencia de forma relevante a distribuição da intensidade de utilização da Internet, entre dias da semana e fim de semana. Apesar de essa tendência ser clara, poderá dever-se eventualmente, ainda assim, a fatores que não se encontrem diretamente relacionados com o tempo despendido *online*.

Pode, por exemplo, suceder que algumas tipologias de utilização da Internet que produzem mais registos em base de dados (como é o caso, já identificado, do Google Tradutor, como anteriormente mencionado) sejam sobretudo utilizadas durante a semana. Pode também verificar-se que tipologias de utilização de Internet eventualmente mais utilizadas no fim de semana (como filmes ou música) produzam menos registos em base de dados, uma vez que correspondem a um número mais reduzido de ações de navegação. A informação que permitirá a exploração e o teste destas hipóteses não se encontra ainda, contudo, disponível para análise.

Outra componente central da análise relaciona-se com a distribuição da utilização da Internet ao longo do dia. Existem períodos do dia com maior e menor intensidade de utilização? Que períodos

têm, nesse caso, maior intensidade? Na sequência da análise da variável anterior, em que parece verificar-se a utilização da Internet em computador predominantemente associada à atividade escolar, são colocadas as seguintes hipóteses:

H3: A intensidade de utilização da Internet encontra-se concentrada sobretudo no período habitualmente definido como horário de trabalho (das 9h00m às 13h00m e das 14h00m às 17h00m).

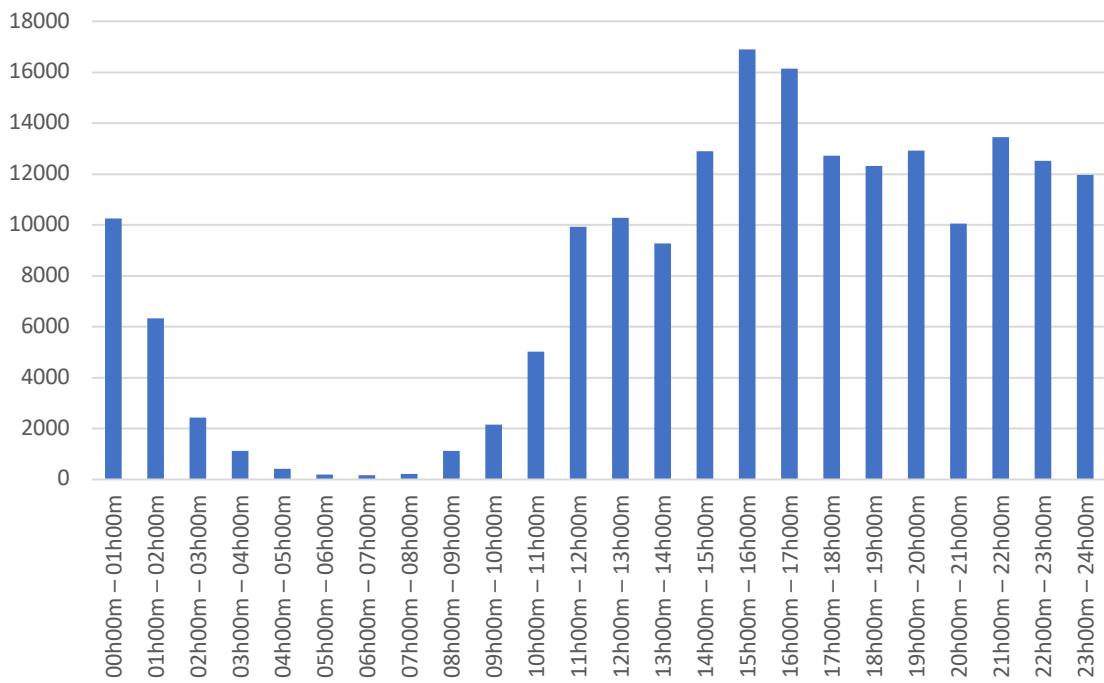
H4: Dentro deste período, a distribuição de utilização da Internet encontra-se uniformemente distribuída, por cada período horário.

Foi calculada, como base para o teste destas hipóteses, a distribuição da intensidade de utilização, por hora do dia, com períodos de uma hora – apresentada na Tabela 4 e na Figura 3.

**Tabela 4. Intensidade de utilização da Internet, por hora do dia**

Período horário	Intensidade	%
00h00m – 01h00m	10.268	5,4%
01h00m – 02h00m	6.322	3,3%
02h00m – 03h00m	2.432	1,3%
03h00m – 04h00m	1.133	0,6%
04h00m – 05h00m	409	0,2%
05h00m – 06h00m	204	0,1%
06h00m – 07h00m	159	0,1%
07h00m – 08h00m	214	0,1%
08h00m – 09h00m	1.117	0,6%
09h00m – 10h00m	2.158	1,1%
10h00m – 11h00m	5.028	2,6%
11h00m – 12h00m	9.924	5,2%
12h00m – 13h00m	10.269	5,4%
13h00m – 14h00m	9.263	4,9%
14h00m – 15h00m	12.897	6,8%
15h00m – 16h00m	16.899	8,9%
16h00m – 17h00m	16.134	8,5%
17h00m – 18h00m	12.727	6,7%
18h00m – 19h00m	12.315	6,5%
19h00m – 20h00m	12.922	6,8%
20h00m – 21h00m	10.061	5,3%
21h00m – 22h00m	13.443	7,0%
22h00m – 23h00m	12.526	6,6%
23h00m – 00h00m	11.956	6,3%
<b>Total</b>	<b>190.780</b>	<b>100%</b>

Intensidade esperada (190.780/24): 7.949,2.  $\chi^2=92.069,5$ . p=0.000



**Figura 3. Intensidade de utilização da Internet, por hora do dia**

Foi calculada, a partir desta informação, para o teste de H3, a intensidade média horária, para o período entre as 9h00m e as 13h00 e as 14h00m e as 17h00m (horário esperado de trabalho), e comparada com a intensidade média horária do resto do dia. Efetivamente, a intensidade média no horário esperado de trabalho é superior à do resto do dia. Contudo, esse não é o período que capta a maior intensidade de utilização da Internet. Mantendo as regras (possibilidade de estabelecimento de dois períodos não adjacentes, com um intervalo máximo de uma hora entre si), o horário que corresponde a uma maior intensidade de utilização situa-se entre as 14h00m e as 20h00m e entre as 21h00m e as 22h00 (cf. Tabela 5) – não se podendo, dessa forma, manter a hipótese colocada em H3.

**Tabela 5. Intensidade média horária de utilização, por período horário**

Período	Intensidade média	
	No período	Resto do dia
09h – 13h / 14h – 17h	10472,7	6910,1
14h – 20h / 21h – 22h	13905,3	5496,6

Para o teste de H4 (ou seja, a hipótese de que, dentro do período horário de maior concentração da intensidade de utilização da Internet, a distribuição da utilização da Internet se encontra uniformemente distribuída por cada período de uma hora) foi utilizado o teste do qui-quadrado, de forma semelhante à do teste realizado em H1.

O valor de teste ( $\chi^2=1.441,5$ ) e respetivo nível de significância ( $p=0.000$ ) não permitem manter a hipótese de distribuição uniforme por período horário. Ou seja, o teste indica a existência de uma variação estatisticamente relevante, na intensidade de utilização da Internet entre as várias horas, dentro do período de maior concentração da utilização.

O período de maior utilização da Internet não é, dessa forma, um período de atividade regular. Pelo contrário, existe uma relevante variação da intensidade de utilização, dentro do período de maior concentração da utilização da Internet.

## 5. Conclusões

Este artigo apresenta uma análise da intensidade de utilização da Internet a partir de dados recolhidos no âmbito do painel *online* do *Living Lab on Media Content and Platforms* (LLMCP). O objetivo central consiste em contribuir para o desenvolvimento da análise da intensidade de utilização da Internet, com recurso a uma abordagem metodológica no âmbito dos métodos nativos digitais (Rogers, 2013), de forma a minimizar limitações do atual estado da arte, decorrentes da utilização predominante de técnicas de inquirição.

A amostra inclui estudantes do ensino superior, da área da comunicação, com 190.780 ações de navegação na Internet, através de computador portátil ou fixo, no período de 20 de janeiro a 30 de março de 2019, correspondendo a um total de 10 semanas.

De acordo com os testes de hipóteses realizados, podem ser identificados 4 resultados principais, segundo os quais (i) a intensidade de utilização da Internet não se encontra uniformemente distribuída, pelos dias da semana; (ii) as variações na intensidade de utilização por dia da semana não são independentes entre si, verificando-se autocorrelação; (iii) a intensidade de utilização encontra-se sobretudo concentrada no período entre as 14h00m e as 20h00m e entre as 21h00m e as 22h00; e (iv) se regista uma variação relevante, na intensidade de utilização da Internet entre as várias horas, dentro destes períodos.

A intensidade de utilização da Internet por parte dos alunos não corresponde, desta forma, a uma mancha indistinta ou sem regularidades, por dias da semana, por horas ou períodos horários, durante o dia. Este estudo aponta para uma descida relevante e consistente da intensidade da atividade *online* durante o fim de semana (e também, pelo menos em parte, à sexta-feira), independentemente de a análise ser realizada em períodos de aulas ou em períodos sem aulas. A existência de aulas não parece afetar de forma relevante, neste caso, a distribuição da intensidade de utilização da Internet, entre dias da semana e fim de semana. A par desta tendência verifica-se, também, uma utilização da Internet predominantemente centrada no período da tarde e do início da noite.

Apesar das limitações metodológicas associadas à monitorização de comportamentos *online*, através da metodologia adotada, esta opção permite obter informações que não se encontrariam disponíveis, através de outras estratégias, e estabelecer a base para uma análise minuciosa e detalhada.

Uma das hipóteses a explorar, na continuação do trabalho, consiste na possibilidade de os resultados sugerirem a existência de formas complexas de interpenetração entre a utilização pessoal e a utilização escolar da Internet, por exemplo através da combinação de práticas informativas, comunicativas, utilitárias e de entretenimento (Castells, 2001), em detrimento de uma lógica de compartimentação estanque e clara destas dimensões.

## Agradecimentos

O Living Lab on Media Content and Platforms LisPan (LLMCP LisPan) é financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), com apoio da União Europeia (LISBOA-01-0145-FEDER-023937).

## Referências

- Alves, N. de A. (2008). Perfis dos utilizadores da internet em Portugal. *Análise Social*, 43(3), 603–625.
- Avlonitis, G. J., & Karayanni, D. A. (2000). The impact of Internet use on business-to-business marketing: Examples from American and European Companies. *Industrial Marketing Management*, 29, 441–459.
- Bélanger, R. E., Akre, C., Berchtold, A., & Michaud, P.-A. (2011). A u-shaped association between intensity of Internet use and adolescent health. *Pediatrics*, 127(2), 330–335.
- Campante, F., Durante, R., & Sobrino, F. (2018). Politics 2.0: The multifaceted effect of broadband internet on political participation. *Journal of the European Economic Association*, 16(4), 1094–1136.
- Castells, M. (2001). *A Galáxia Internet: Reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Di Fátima, B., Montargil, F., & Miranda, S. (2019). Estudando os comportamentos online: Premissas e desafios no desenvolvimento de um painel de utilizadores da Internet. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 12(1), 123–137.
- Edwards, V. (2016). *Research Skills for Journalists*. Nova York: Routledge.
- Foddy, W. (1996). *Como Perguntar: Teoria e prática da construção de perguntas em entrevistas e questionários* (Celta). Oeiras.
- Giddens, A. (1992). *As Consequências da Modernidade*. Oeiras: Celta.
- Guess, A., Munger, K., Nagler, J., & Tucker, J. (2019). How Accurate Are Survey Responses on Social Media and Politics? *Political Communication*, 36(2), 241–258.  
<https://doi.org/10.1080/10584609.2018.1504840>
- Heshmati, A., Al-Hammadany, F. H., & Bany-Mohammed, A. (2013). Analysis of internet usage intensity in Iraq: An ordered logit model. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 1(3), 1–27.
- Howard, P. E. N., Rainie, L., & Jones, S. (2001). Days and nights on the internet: The impact of a diffusing technology. *American Behavioural Scientist*, 45(3), 383–404.
- Jenkins, H. (2009). *Cultura da Convergência*. São Paulo: Aleph.
- LaPiere, R. T. (1934). Attitudes vs. Actions. *Social Forces*, 13(2), 230–237.
- Lessig, L. (2012). *Remix: cultura de la remezcla y derechos de autor en el entorno digital*. Barcelona: Icaria.
- Livingstone, S. (2009). *Children and the Internet: Great Expectations, Challenging Realities*. Oxford: Polity Press.
- Livingstone, S., & Helsper, E. (2007). Gradations in digital inclusion: children, young people and the

- digital divide. *New Media & Society*, 9(4), 671–696.
- Marshall, E., & Boggis, E. (2015). *The statistics tutor's quick guide to commonly used statistical tests*. Sheffield: Maths and Statistics Help Centre (MASH).
- Middleton, C., Veenhof, B., & Leith, J. (2010). *Intensity of Internet use in Canada: Understanding different types of users*. Ottawa: Statistics Canada.
- Montargil, F., Di Fátima, B., Rodrigues, V., & Santos, V. (2019). Medir a Sociedade de Informação: Sistema para um painel online de utilizadores da Internet. In CISTI (Ed.), *14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies*. Coimbra: AISTI.
- Pico, J. (2019). *Onde, Quando e Como eu Quiser – Novos hábitos de consumo de vídeo e a morte da Televisão*. Lisboa: Escola Superior de Comunicação Social.
- Quacha, T. N., Thaichonb, P., & Jebarajakirthya, C. (2016). Internet service providers' service quality and its effect on customer loyalty of different usage patterns. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 29, 104–113.
- Reich, S. M., Subrahmanyam, K., & Espinoza, G. (2012). Friending, IMing, and hanging out face-to-face: overlap in adolescents' online and offline social networks. *Developmental Psychology*, 48(2), 356–368.
- Revilla, M., Ochoa, C., & Loewe, G. (2016). Using Passive Data From a Meter to Complement Survey Data in Order to Study Online Behavior. *Social Science Computer Review*, 35(4), 521–536. <https://doi.org/10.1177/0894439316638457>
- Rogers, R. (2013). *Digital Methods*. Cambridge: The MIT Press.
- Silveira, S. C. da. (2017). Além do jornalismo móvel: o jornalismo ubíquo e o contexto de consumo de informação. In A. I. Reis, F. Zamith, H. Bastos, & P. Jerónimo (Eds.), *Atas do V Congresso Internacional de Ciberjornalismo* (pp. 248–263). Porto: Obciber.
- Statcounter. (2018). *Top desktop, tablet & console browsers per country*. Nova York: Global Stats Tool.
- Suris, J.-C., Akré, C., Berchtold, A., Bélanger, R. E., & Michaud, P.-A. (2010). Chronically connected? Internet use among adolescents with chronic conditions. *Journal of Adolescent Health*, 46, 200–202.
- Thompson, J. B. (2009). *A Mídia e a Modernidade: Uma Teoria Social da Mídia*. Rio de Janeiro: Vozes.
- Torun, E., Güler, S., Küçükkoç, M., Ölçer, S., & Arslan, H. (2014). The effects of internet use intensity on quality of life, anxiety and depression scores in pediatric migraine. *Dicle Tip Dergisi*, 41(1), 23–28.
- Vorderer, P., & Kohring, M. (2013). Permanently online: A challenge for media and communication research. *International Journal of Communication*, 7, 188–196.
- Warschauer, M. (2006). *Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate*. São Paulo: Editora Senac.
- Ybarra, M. L., Alexander, C., & Mitchell, K. J. (2005). Depressive symptomatology, youth Internet use, and online interactions: a national survey. *Journal of Adolescent Health*, 36, 9–18.

# Bibliotecas digitales en China: tendencias y desarrollo

## (Digital libraries in China: trends and development)

Xuechen Xi<sup>1</sup>, Pablo Parra Valero<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Universidad Complutense, Madrid, España  
<sup>1</sup>xixuechen@outlook.com, <sup>2</sup>pablo.parra@ucm.es

### Abstract

The first research projects on digital libraries in China date back to 1995. After more than two decades of development, libraries have changed the way Chinese people live, work and study and the information services industry has entered into a process of modernization. With the appearance of social networks in the Internet and the advent of digitization Chinese society has also undergone new changes. This article shows the main efforts and progress made in China for the construction of digital libraries. In addition, we analyze the problems and deficiencies that have slowed the progress of digital libraries in China compared to the results obtained in Europe and the United States. Finally, some guidelines and recommendations are presented in order to achieve a more effective use of the technology applied to the Chinese digital libraries.

**Keywords:** digital libraries, China, modernization, digital technology

### Resumen

En China los primeros trabajos de investigación y proyectos sobre bibliotecas digitales datan de 1995. Tras más de dos décadas de desarrollo las bibliotecas han cambiado la forma de vida, trabajo y estudio del país y la industria de servicios de información ha entrado en un proceso de modernización. Con la irrupción de las redes sociales y la digitalización del entorno de la información la sociedad china también ha experimentado nuevos cambios. En este artículo se muestran los principales esfuerzos y logros realizados para la construcción de bibliotecas digitales en China. Además, se analizan los problemas y las deficiencias que han ralentizado el progreso de sus bibliotecas en comparación con los grandes proyectos de bibliotecas digitales de Europa y Estados Unidos y se señalan los elementos clave para alcanzar su desarrollo. Finalmente, se indican algunas pautas y recomendaciones para lograr un aprovechamiento más efectivo de la tecnología aplicada a las bibliotecas digitales chinas.

**Palabras-clave:** bibliotecas digitales, China, modernización, tecnología digital

## 1. Introducción

En 2017 la imagen de una biblioteca creada en el noroeste de China se hizo viral por todo el planeta a través de las redes sociales. La estética del edificio, de estilo futurista, con seis plantas y una altitud de casi 30 metros, sorprendió tanto a visitantes como internautas. Ubicada en Tianjin, la cuarta ciudad más poblada de China, con más de trece millones de habitantes, la nueva biblioteca Tianjin Binhai posee un espacio de 33.700 m<sup>2</sup> y 200.000 libros, aunque tiene una capacidad para albergar una colección de 1,2 millones de ejemplares. De momento, muchas de las estanterías blancas que se eleven en espiral no tienen libros sino un fondo impreso con imágenes de libros apilados que muestran un curioso efecto óptico. Construida por el estudio de arquitectura holandés MVRDV, junto con el Instituto de Planificación y Diseño Urbano de Tianjin, su sofisticado y

espectacular aspecto se ha logrado a través de la construcción de baldas rectilíneas a modo de gradas que ondean alrededor de un llamativo auditorio esférico, apodado “El Ojo”, que se encuentra en el centro de este espacio de biblioteca concebido como parte de un plan más amplio para proporcionar un distrito cultural para la ciudad.

Recientemente, también en la costa oriental de China, se ha inaugurado la Biblioteca Yue de Hangzhou, ciudad de más de siete millones de habitantes y capital de la provincial china de Zhejiang. Obra de la firma china Beijing Fenghemuchen Space Design ha sido presentada como un espacio compartido que integra estilos de vida sistemáticos, diversificados y mejorados de lectura, café e interacción cultural. Su interior de 10 metros de altura está dividido en capas horizontales que forman plataformas de madera natural para diversas actividades, generando la impresión en el usuario de deambular por un bosque de libros.

Al igual que vemos con las bibliotecas físicas, las bibliotecas digitales han alcanzado un gran desarrollo en China donde el número de usuarios de Internet ha alcanzado los 960 millones. La infraestructura de la biblioteca digital a nivel nacional constituye una alta prioridad para los responsables políticos chinos junto a la comunicación por internet. La integración de los servicios digitales se ha convertido en uno de los principales problemas para la mayoría de las grandes bibliotecas públicas y universitarias de China (W. Liu, 2004)

Con el enorme crecimiento de Internet cada vez se inician o mejoran más proyectos de biblioteca digital en muchos países desarrollados y existe abundante bibliografía al respecto. Sin embargo, esta se reduce considerablemente cuando se pretende abordar la situación de China, el país más poblado del planeta y la primera potencia económica mundial en términos de paridad de poder adquisitivo. Un ejemplo más de los desequilibrios y las contradicciones surgidas de su propio desarrollo. Las nuevas realidades mundiales obligan a la sociedad y al gobierno chinos a discernir, formular y encauzar un nuevo ciclo de reformas, también enfocado a sus bibliotecas digitales (Marín, 2007)

## 2. Desarrollo de la biblioteca digital en China

La investigación sobre bibliotecas digitales en China se inició en 1994 (Yang, 2018). Un año después, la Biblioteca Nacional de China comenzó a prestar atención a la investigación de las bibliotecas digitales internacionales y se convirtió en un tema prioritario. En 1997, el Ministerio de Cultura inició el Chinese Pilot Digital Library Project, el primer proyecto de biblioteca digital en China con la participación de expertos de la Biblioteca Nacional de China y de grandes bibliotecas públicas del país, así como de la compañía China Telecom y de la Academia de Ciencias de China. Paralelamente, la empresa China Digital Library empezó a invertir en operaciones e ingeniería y la biblioteca digital china entró en la etapa de desarrollo real con el propósito de recopilar todos los recursos (libros, periódicos y revistas, imágenes, etc.) desde la creación de la República Popular de China.

De manera inmediata, se iniciaron otros muchos proyectos que se implementaron con un progreso notable, entre los que destacan los siguientes (Zhou, 2005):

- Knowledge network - Digital Library System Project. Organizado
- China Academic Libraries Information System (CALIS)
- China National Digital Library Project
- Tsinghua University Architecture Digital Library
- China Defense Science and Technology Information Center

El modelo CALIS, iniciado en noviembre de 1998 por la antigua Comisión Nacional de Planificación del Desarrollo, constituye uno de los mejores ejemplos del país por su alcance y proyección y por el rápido y efectivo establecimiento de un entorno digital para el sistema de bibliotecas e información académica de China. Entre sus logros destaca la creación de una plataforma de servicio público en educación superior avanzada a nivel mundial mediante la promoción de la modernización de la enseñanza a través de la informatización (X. Yao, Zhu, & Liu, 2016). En los primeros proyectos se prestaba más atención a la tecnología informática, pero ya desde principios del siglo XXI sus funciones de servicio en cuanto a rápida difusión de información a través de recursos digitales son cada vez más reconocidos. Un ejemplo, es la iniciativa llevada a cabo por cuatro bibliotecas universitarias en el año 2000 en la que establecieron una biblioteca virtual de recursos de información tecnológica formada por más de 20.000 documentos (Yang, 2018).

En 2001, Xiao Wei y otros autores publicaron un artículo sobre "Revisión de la investigación y desarrollo de bibliotecas digitales domésticas", que resumía los principales aspectos de la investigación básica de la biblioteca digital y la tecnología de la información de 1996 a 2001 (Weijun & Yakun, 2006). En 2004 Wei Liu recopiló los proyectos de investigación iniciados en China desde mediados de los noventa y también analizó estadísticamente las publicaciones sobre la biblioteca digital en China en el periodo 1994-2003 localizados en la base de datos The China National Knowledge Infrastructure (CNKI).

Con el objetivo de proporcionar una visión general de los proyectos de bibliotecas digitales en China, Leye Yao y Ping Zhao diseñaron un cuestionario basado en la definición y las características de la biblioteca digital junto a los sitios y servicios web de diez bibliotecas universitarias, cinco bibliotecas públicas y una biblioteca especializada en ciencias para elaborar una comparativa y un análisis de aspectos como: configuración de los contenidos, recursos digitales, sistema de navegación, construcción de bases de datos locales, programas de capacitación para los usuarios y servicios de referencias virtuales, entre otros (L. Yao & Zhao, 2009).

En 2011 Gao-Yong Liu, Ji-Ming Hu y Hui-Ling Wang publicaron un estudio bibliométrico que pretendía elaborar un mapeo de la estructura intelectual de la investigación sobre bibliotecas digitales a partir de las relaciones entre las palabras claves. Los documentos analizados comprendidos entre los años 2002 y 2011 fueron recopilados de la fuente China Academic Journals Full-text Database.

Del trabajo se deducía que la creación de recursos y la organización de la información de las bibliotecas digitales eran los dos temas más analizados en China (G. Y. Liu, Hu, & Wang, 2012).

En la utilización de los recursos de información, el desarrollo de las bibliotecas digitales tiene sus propios principios y debe realizarse junto con cada biblioteca para mejorar la eficiencia y evitar la duplicación del desarrollo, señalando las prioridades fundamentales que China debería acometer: fomenter la construcción de bases de datos y redes, prestar atención al desarrollo y la utilización de los recursos de la red y las nuevas tecnologías, atender la protección de los derechos de propiedad intelectual, promocionar el intercambio de información pública, fortalecer la educación en información y mejorar la utilización de los recursos de información.

En los últimos años, la construcción de recursos digitales regionales en China ha logrado un rápido desarrollo. Las bibliotecas públicas y las bibliotecas universitarias han prestado más atención a la construcción de recursos digitales y se han dado cuenta de las posibilidades de intercambiar información y recursos literarios entre sus respectivas unidades regionales. En 2007, la provincia de Heilongjiang desarrolló el sistema de servicio de recursos digitales, Longjiang Digital Resource Platform. Después de casi un año de promoción, el sistema logró buenos beneficios sociales. A través de la investigación en diez colegios y universidades en la provincia de Gansu, se descubrió que la construcción de recursos digitales en centros de enseñanza iba en constante aumento.

Por otro lado, según la investigación y el análisis de los recursos digitales de las bibliotecas públicas en la provincia de Shandong (Yu, 2004), se aprecia que muchas bibliotecas públicas han construido sus propios recursos de bases de datos y documentos electrónicos. Hoy la creación de bibliotecas digitales se centra más en la cooperación porque existen diferentes fórmulas y las posibilidades son más amplias: investigación básica, construcción de sistemas de información, construcción de bases de datos de recursos, capacidades de servicios de recursos, construcción de entornos técnicos, etc. Fruto de esta tendencia, en 2004 la provincia de Hunan construyó un proyecto de biblioteca digital para colegios y universidades. El proyecto integra los recursos digitales de investigación académica, científica y docente en varias universidades de esta provincial del sur del país.

Según datos recientes de la Academia de Prensa y Publicaciones de China, más del 68% de la población rural que lee ha accedido a la lectura digital. Una encuesta en la provincia de Jiangsu, en el este del país, confirma que los teléfonos móviles han superado a las televisiones como la principal fuente de información y de entretenimiento de los campesinos. A medida que se extiende el fenómeno de la digitalización, las bibliotecas también se han sumado al proceso. En los últimos años más de 125.000 bibliotecas rurales (el 21% del total) han sido digitalizadas.

Con el surgimiento de la teoría de la gestión del conocimiento, la construcción de bibliotecas digitales se convirtió en un foco de investigación, invitándolas a desempeñar un papel activo en el intercambio de conocimiento e innovación en las bibliotecas digitales y mejorar su competitividad. En el artículo "Investigación sobre la construcción de recursos digitales en la biblioteca basada en la gestión del conocimiento", Shengyong Jin expone la aplicación de la gestión del conocimiento en la construcción de los recursos de la biblioteca digital, mientras que Kaiwei Zhao en su trabajo "Investigación de optimización basada en la construcción de recursos digitales de gestión del

conocimiento", asegura que se debe optimizar la construcción de recursos digitales a partir del desarrollo de tecnología de la información y la gestión de recursos humanos. Mediante el estudio de estas teorías y los proyectos de construcción reales, el establecimiento de leyes sólidas, normas técnicas, normas de gestión, procesos comerciales, este autor aboga por resolver los problemas relacionados con la preservación de los recursos de las bibliotecas largo plazo.

### **3. Problemas en el desarrollo de las bibliotecas digitales en China**

En China la biblioteca digital ha atraído el interés del ámbito universitario en las pasadas décadas con temas de investigación que varían desde la perspectiva más teórica hasta las aplicaciones practices, convirtiéndose en uno de los subcampos más importantes de la Biblioteconomía y la Documentación (Xiao, Chen, Sun, Han, & Zhang, 2016). Del análisis de la escasa bibliografía existente, se percibe como pese a los esfuerzos e intentos investigadores, en general la mayoría de las bibliotecas chinas cuentan con problemas de fondos y, sobre todo, recursos, dado que la mayoría dependen en última instancia de la financiación gubernamental. Desde el punto de vista técnico, la biblioteca digital existente en China es un sistema de integración y control centralizado por lo que no puede manejar recursos heterogéneos compartidos. Además, existe una falta de comunicación entre bibliotecas, un uso limitado de los recursos de información y duplicidad de tareas a gran escala, lo que ocasiona un gran desperdicio de recursos financieros y materiales. Tampoco existen mecanismos para compartir con los lectores los recursos de información y hay muchos inconvenientes a la hora de buscar los documentos. Por lo tanto, para la construcción de bibliotecas digitales en todo el país, se necesita prestar una mayor atención a la integración de los recursos digitales, solucionar los problemas que arrastra el país en el desarrollo bibliotecario lo antes posible y establecer mecanismo de gestión más razonables.

La experiencia en el desarrollo de bibliotecas digitales en Europa y Estados Unidos puede compensar las deficiencias en el proceso de desarrollo digital de China. Al mismo tiempo, los modelos extranjeros de desarrollo avanzado y el énfasis en la experiencia de servicio de los usuarios pueden permitir a los creadores de bibliotecas digitales chinas tener una perspectiva más amplia y pensar de manera más integral. A continuación se señalan los elementos clave para el desarrollo de la biblioteca digital en China:

- A. Financiación. Necesidad de adoptar un enfoque de inversión diversificado. En la construcción de bibliotecas digitales en países occidentales desarrollados, las fundaciones y los gobiernos son los mayores inversores, seguidos de las grandes instituciones y grupos privados y finalmente las inversiones sociales y personales. En China, la construcción de bibliotecas digitales depende principalmente de la inversión de capital gubernamental. Este mecanismo ha causado el problema de los fondos insuficientes y la baja eficiencia en la construcción de bibliotecas digitales en China por lo que es perentorio desarrollar métodos de inversión diversificados y atraer fondos de gobiernos y de empresas locales.

- B. Cooperación. Mejorar el sentido de colaboración e introducir el "modo de división" extranjero. El llamado "modo de división" significa la aplicación de las subdisciplinas en el contenido y el subenfoque en el desarrollo de la tecnología. Cada parte se puede combinar para formar un sistema orgánico en su conjunto. El proyecto de biblioteca digital es un proyecto integral, y no es factible confiar solo en una de las partes. Es decir, no es viable confiar únicamente en la investigación técnica pura, sino que resulta necesario fortalecer los vínculos entre las disciplinas y formar una sociedad completa y un proyecto para toda la humanidad. En Estados Unidos, por ejemplo, la construcción de bibliotecas digitales está dirigida por la Biblioteca del Congreso. En las universidades europeas, las bibliotecas han logrado un rápido desarrollo tecnológico y los recursos digitales son uno de sus pilares fundamentales, que dependen más del apoyo técnico de las empresas de tecnología de la información y las instituciones de investigación, alcanzando una cooperación intersectorial y ventajas complementarias.
- C. Diversificación de recursos. El nuevo entorno de conocimiento presenta nuevos desafíos para las bibliotecas digitales. Los recursos contenidos en la biblioteca digital no solo son parciales, sino que tienen todo el conocimiento creado por los seres humanos y reflejan la diversidad de soportes existente. Los proyectos de biblioteca digital en Europa y los Estados Unidos estudian diferentes tipos de evaluación de información digital y problemas de procesamiento, con la esperanza de proporcionar servicios más valiosos y reducir la incertidumbre en los sistemas y en los flujos de trabajo
- D. Cambio en la forma de comunicación. En la actualidad, la principal tendencia en la base de conocimiento institucional y en la gestión de bibliotecas digitales es el acceso abierto. El entorno ha cambiado especialmente en el campo de la investigación. La forma de comunicación entre los investigadores ha variado significativamente, lo que provoca cambios en el modelo de colaboración institucional.
- E. Servicio al usuario. A través de los proyectos de bibliotecas digitales europeas y americanas, podemos ver que las bibliotecas digitales actuales se centran en la participación e interacción de los usuarios. Hay muchos enfoques nuevos que tienen un impacto importante en el desarrollo de bibliotecas digitales, como centrarse en la experiencia y participación del usuario y concentrarse en la sabiduría global. Por ello se han elaborado una serie de aplicaciones y herramientas para facilitar la participación del usuario que ahora desempeña un papel más activo e importante.

#### **4. Pautas para el desarrollo de las bibliotecas digitales en China**

Con el rápido crecimiento de la información, los cambios en las necesidades de las personas, el avance social y económico y otros factores, el desarrollo de las bibliotecas digitales ha encontrado oportunidades sin precedentes, que revolucionarán el panorama y la función de las bibliotecas

digitales. En unos años, las bibliotecas digitales, como parte importante de la infraestructura del conocimiento, ejercerán una gran contribución al desarrollo humano. Para ello, China necesita que se tengan en cuenta las siguientes recomendaciones:

#### **4.1. Mejorar la protección legal**

En la era moderna de Internet, los problemas de propiedad intelectual se han convertido en una dificultad que afecta a las personas. El perfeccionamiento de los derechos de propiedad intelectual digital desempeña un papel importante en el desarrollo de bibliotecas digitales en China. La legislación sobre protección de la propiedad intelectual es de gran importancia para el desarrollo y la utilización de los recursos de información. Muchos países y organizaciones internacionales están trabajando para mejorar la reglamentación, con la esperanza de que puedan garantizar los intereses de todos los sectores de la sociedad. China necesita mejorar sus propias leyes y regulaciones sobre los derechos de propiedad intelectual para que pueda promover mejor el desarrollo y la construcción de bibliotecas digitales en China e integrar continuamente los intereses de toda la sociedad. El desarrollo de la tecnología de la información e Internet ha tenido un impacto en todos los aspectos de nuestras vidas e inevitablemente afecta al sistema legal existente recogido en la ley de propiedad intelectual. En este sentido, los derechos de autor son los más afectados por la tecnología de red o la infraestructura de información. La tecnología siempre ha sido un catalizador para promover el desarrollo del sistema de derechos de autor. La nueva revolución tecnológica es la causa directa de la innovación del sistema de derechos de autor contemporáneo.

En cierto sentido, la historia del desarrollo del sistema de derechos de autor es el progreso de la tecnología de la comunicación. Siempre que hay un avance tecnológico, el sistema de derechos de autor siempre se ve afectado. Cada revisión importante de la ley de derechos de autor es una respuesta a un avance importante en la tecnología de la información y la comunicación, y también es una compensación por la pérdida sustancial causada por el avance de la tecnología de la información por parte del propietario del derecho de autor.

La red Internet ofrece una nueva oportunidad para el uso y la difusión de la información y reduce en gran medida los costes derivados de la copia de información. Su capacidad de replicación continua, comunicación global e interactividad impredecible han supuesto un fuerte impacto en el sistema de protección de derechos de autor. En la actual era digital, la cuestión sobre si el sistema de derechos de autor es efectivo y cómo se puede reformar ha ocasionado un fuerte debate en la comunidad internacional de derecho de propiedad intelectual. Algunos académicos han negado fundamentalmente la aplicabilidad de la ley de derechos de autor en el entorno digital, y consideran que ha perdido completamente su valor.

#### **4.2. Tecnología de control de acceso**

Es una técnica para controlar la profundidad y amplitud del acceso a los recursos de red específicos. Permite a los usuarios tener los derechos apropiados para acceder al repositorio, restringiendo a otros las posibilidades de eliminar, modificar o copiar archivos de información voluntariamente, que es la estrategia principal para evitar el acceso ilegal a los recursos de la red. El

control de acceso adopta el principio de privilegio mínimo: es decir, al asignar permisos a los usuarios, de acuerdo con las características de las tareas de cada usuario, se le otorga la autoridad mínima para completar sus propias tareas. Dentro de esta tecnología de control de acceso podemos diferenciar los siguientes elementos

#### **4.2.1. Tecnología de cifrado de software**

La tecnología de cifrado de software es uno de los principales medios para proteger la propiedad intelectual de las bibliotecas digitales. Es una estrategia activa de defensa de seguridad. El trabajo digitalizado se transforma en un código encriptado que solo se puede leer después de ser descifrada por un software de cifrado específico, por lo que el acceso no autorizado es difícil de descifrar incluso si se obtienen los datos. En el proceso de solicitud, la exploración de obras digitales es gratuita, pero las operaciones de copia, modificación, eliminación y otras se establecen en el nivel correspondiente. Si el lector desea seguir operando con obras protegidas debe pagar la tarifa de derechos de autor y la tarifa de comunicación. El centro de redes de la biblioteca digital descifra los trabajos para que los lectores los lean y descarguen. En la actualidad, las tecnologías de cifrado de software incluyen principalmente algoritmos de cifrado simétricos, algoritmos de cifrado asimétricos y métodos de cifrado complejos.

#### **4.2.2. Tecnología de marca de agua digital**

La tecnología de marca de agua digital creará marcas invisibles con información de gestión de derechos, como el nombre del autor, el tiempo de creación, las condiciones de trabajo y los requisitos, y utilizará métodos digitales integrados para ocultarse en imágenes, sonidos, documentos en soporte papel y productos digitales como video. Dado que las marcas de agua digital son casi inalterables, es muy complicado eliminarlas. Cuando el trabajo está pirateado o se produce una disputa por derechos de autor, el autor puede utilizar la señal de marca de agua obtenida de los trabajos pirateados o la versión de marca de agua como base para la identificación, el enjuiciamiento y la infracción ilegal, de modo que se garanticen los derechos morales y los intereses económicos del autor.

#### **4.2.3. Tecnología de firewall.**

Está basada en aplicaciones de tecnología moderna de redes de comunicación y tecnología de seguridad de la información. El principio es establecer una barrera entre la red privada y la red pública, diseñar las condiciones de filtrado de los paquetes de datos para protocolos de servicio de aplicaciones de red específicos y monitorear estrictamente ciertos enlaces de comunicación de entrada de salida sensibles para evitar que tanto programas como datos valiosos sean apropiados ilegalmente. El uso de la tecnología de firewall en la biblioteca digital puede resistir la invasión de usuarios no autorizados de la red pública, proteger los intereses de la biblioteca y el acceso efectivo a los recursos de la biblioteca por parte de usuarios legítimos.

#### **4.2.4. Tecnología VPN (Virtual Private Network)**

Utiliza una red pública con baja confiabilidad como medio de transmisión de información, e implementa un rendimiento de seguridad similar al de una red privada a través de tecnologías adicionales como canales seguros y control de acceso. Los usuarios remotos solo necesitan iniciar sesión en el servidor VPN para la autenticación del usuario con el nombre de cuenta y la contraseña configurados de antemano, de modo que se pueda establecer un canal seguro de acceso a datos a través de la red pública basada en IP para acceder a los recursos de la biblioteca digital. Al mismo tiempo, para diferentes grupos de usuarios de la biblioteca digital, se pueden realizar configuraciones de políticas de acceso en el servidor VPN para garantizar el acceso de distintos tipos de usuarios.

#### **4.2.5. Soporte de red**

La infraestructura de red es la garantía básica para la construcción de bibliotecas digitales, está a nivel de hardware y es una parte importante del software y los servicios. La construcción de infraestructura de red es una parte importante de la biblioteca digital y juega un papel importante en el desarrollo de la investigación científica, la educación y la ingeniería. En este sentido, los principales aspectos a considerar son:

- Mejora de la estabilidad de la red. En los últimos años la construcción de la red de China ha logrado resultados notables pero debido al uso creciente de usuarios, la banda ancha de red y la existencia de recursos insuficientes, han surgido algunas áreas donde los usuarios de la red están concentrados y se limita el tráfico. Por lo tanto, para servir mejor a los usuarios es fundamental garantizar la estabilidad de la red, buscar una mejor topología de red, construir una estructura de red multinúcleo y mejorar la confiabilidad.
- Construir una amplia cobertura de red inalámbrica. En muchos casos la red inalámbrica es más conveniente que la red cableada, que se ha convertido en una parte importante de sociedad moderna. Con su diseño flexible, gran ancho de banda y ventajas de acceso inalámbrico, la red de área local inalámbrica puede superar las limitaciones de los nodos de la red cableada y solucionar el problema de que varias personas accedan a Internet al mismo tiempo, aumentando en gran medida los puntos de información de la red, facilitando que las personas obtengan información, y mejorando aún más el acceso a la información general. Por lo tanto, el estado chino debe prestar atención a la construcción de redes inalámbricas y construir una red inalámbrica de cobertura integral, para que las personas puedan obtener fácilmente redes inalámbricas. Aunque existe un cierto desarrollo en la construcción de la infraestructura de red de China, todavía perdura una cierta brecha con los países occidentales. Este es un factor fundamental para el desarrollo de bibliotecas digitales por lo que el estado debe centrarse en la construcción de infraestructura de red y desarrollar un plan de investigación.

## 5. Especificaciones de estandarización

Existen numerosos desafíos en la organización de una biblioteca digital. Con el objetivo de construir colecciones interoperables, a lo largo de los años se han desarrollado diversos tipos de estándares. La comunidad bibliotecaria internacional y los profesionales de las tecnologías de la información y la computación han favorecido el progreso conceptual y de estandarización de las bibliotecas digitales. Algunas normas establecidas por organismos internacionales como ISO (International standards Organisation) o IEFT (Internet Engineering Task Force) o nacionales como NISO (National Information Standards Organisation) en Estados Unidos o BSA (British Standards Authority), han contribuido y propiciado el desarrollo de la investigación de las bibliotecas digitales (Deshpande, 2018). Sin embargo, es fundamental desarrollar nuevos estándares que recojan con mayor precisión aspectos relacionados con la búsqueda y recuperación de la información, la interconexión de sistemas abiertos y los protocolos de préstamo interbibliotecario.

### 5.1. Creación de un sistema estándar para bibliotecas digitales

La biblioteca digital forma un sistema complejo por lo que requiere contar con muchos estándares y coordinar la relación entre ellos. En este documento se propone, en primer lugar, la creación de un sistema estándar para bibliotecas digitales que incluya:

- A. Normas para la recopilación, organización y almacenamiento de información digital. Almacenar diversas formas de información, realizar la representación digital de la información, clasificar e integrar los recursos de información y realizar la recuperación e identificación de los recursos de información.
- B. Normas de recuperación de información. El contenido recuperado por los usuarios es diversificado, y las bibliotecas digitales necesitan establecer estándares para estas búsquedas y para que los usuarios puedan obtener información más fácilmente cuando utilizan bases de datos y otros sistemas.
- C. Red y estándares de recursos de red. Desarrollar protocolos para la entrega de información y establecer estándares uniformes para la organización e integración de los recursos de la red.
- D. Administración de la autoridad y estándares de seguridad para la información. La tecnología de cifrado se utiliza para proporcionar a los usuarios protección de la privacidad. La configuración de seguridad para los recursos de la biblioteca digital también se puede implementar para proteger la seguridad y la integridad de los recursos.
- E. Otras normas relevantes. En la biblioteca digital, la calidad de la colección es muy importante. Al proporcionar contenidos de alta calidad se puede atraer el interés de los usuarios, por lo que hay que establecer una gestión de calidad del sistema de documentos.

## 5.2 Establecer especificaciones estándar de recursos digitales

En segundo lugar, se recomienda establecer especificaciones mediante:

- A. La construcción de recursos digitales. Debemos analizar el procesamiento de estos recursos digitales, principalmente mediante el análisis de códigos digitales y marcas de contenido para determinar los estándares que deben adoptarse. Para atraer usuarios y mejorar la calidad del servicio, las bibliotecas tienen que proporcionar a los usuarios una variedad de recursos para explorar y almacenar formatos.
- B. Selección de estándares apropiados para la construcción de recursos de biblioteca digital. En el entorno del big data es necesario adoptar criterios de búsqueda abiertos para proporcionar a los usuarios un modelo de servicio que les permita: elegir métodos de búsqueda correctos y simples, proporcionar soporte para múltiples aplicaciones de bibliotecas digitales, usar el registro completo del sistema para garantizar la seguridad de la información.

## 5.3 Establecer un mecanismo de gestión sólido

Por ultimo, se plantea la creación de un marco de gestión sólido basado en dos necesidades:

- A. Generar un entorno competitivo. El aumento de los puestos de empleo creará una competencia que puede estimular o disminuir el entusiasmo de los empleados. Por este motivo es imprescindible establecer un buen mecanismo para guiar la formación de los trabajadores permitiéndoles prestar más atención al aprendizaje, mejorar su capacidad de trabajo y mejorar constantemente sus habilidades.
- B. Atender el desarrollo de los trabajadores. Con la irrupción de la tecnología los empleados de la biblioteca deben dominar nuevas herramientas y adquirir nuevos conocimientos sin que merme su trabajo.

## 6. Conclusiones

La tecnología de la información derivará inevitablemente a una serie de profundos cambios sociales, que crearán oportunidades sin precedentes para el desarrollo futuro de las bibliotecas digitales. Bajo esta circunstancia, el futuro de la biblioteca digital de China debe aprovechar plenamente las oportunidades que brinda el desarrollo tecnológico, afrontar desafíos y presiones competitivas y establecer las limitaciones conceptuales de biblioteca digital, aplicar nuevas tecnologías y métodos, y adaptarse constantemente a los cambios.

La biblioteca digital es una nueva forma de desarrollo de la biblioteca en la era de la información que ha provocado cambios revolucionarios en la organización de los recursos de información y servicios de información de la biblioteca, lo que ha mejorado considerablemente la eficiencia de la organización en cuanto a recursos de información y los servicios de información.

Con el rápido desarrollo y la aplicación de la tecnología de la información y los profundos cambios en el entorno de utilización de la información, no solo se facilita la organización, el acceso, la recuperación, el almacenamiento, la transmisión y la aplicación de los recursos de información digital, sino que también proporciona una dinámica para que los usuarios de todo el mundo puedan acceder a recursos y servicios de información interactivos en tiempo real.

Sin embargo, las bibliotecas digitales también afrontarán una serie de desafíos técnicos, económicos, legales y sociales, como la seguridad del sistema, la precisión del conocimiento de la información, el apoyo de la industria, la protección de la propiedad intelectual, la protección de la privacidad del usuario y la brecha de inteligencia digital. La biblioteca digital se ha convertido en una parte importante de la infraestructura nacional del conocimiento. Ha tenido un gran impacto en el trabajo, el estudio y la vida de las personas, así como en la construcción económica del país y el progreso científico y tecnológico. Debido al diferente entorno técnico, las necesidades de los usuarios y el entorno del mercado, el desarrollo de bibliotecas digitales en China todavía tiene una gran brecha en comparación con los países europeos y estadounidenses.

En la actualidad, China se ha dado cuenta de esta situación y ha comenzado a prestar mucha más atención al cambio, a desarrollar y utilizar tecnologías avanzadas, y ajustar sus métodos de desarrollo de acuerdo con sus propias condiciones para facilitar el desarrollo de la biblioteca digital de China.

La biblioteca digital es un campo de investigación integral y de frontera social. Implica una amplia gama de áreas temáticas y contenido complejo. La tecnología de la información continúa desarrollándose rápidamente, con nanotecnología, biotecnología e inteligencia artificial. Es difícil predecir cómo la combinación de la ciencia y otras disciplinas afectará el desarrollo de las bibliotecas digitales.

## Referencias

- Deshpande, J. (2018). Digital Libraries: An overview of Standards, Protocols and Formats. *International Journal of Library and Information Studies*, 8(1).
- Liu, G. Y., Hu, J. M., & Wang, H. L. (2012). A co-word analysis of digital library field in China. *Scientometrics*. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0586-4>
- Liu, W. (2004). The new development of digital libraries in China. *International Symposium on Digital Libraries and Knowledge Communities in Networked Information Society (DLKC'04)*, 2–5.
- Marín, S. G. (2007). Universidad, información y desarrollo en China. *Biblioteca Universitaria*, 10(1), 33–40.
- Weijun, C., & Yakun, L. (2006). Library in Ubiquitous Knowledge Environment [J]. *Library Journal*, 9.
- Xiao, L., Chen, G., Sun, J., Han, S., & Zhang, C. (2016). Exploring the topic hierarchy of digital library research in China using keyword networks: a K-core decomposition approach. *Scientometrics*, 108(3), 1085–1101.
- Yang, Y. (2018). Research on Development Paradigm of the University Library. *2018 2nd International Conference on Management, Education and Social Science (ICMESS 2018)*.
- Yao, L., & Zhao, P. (2009). Digital libraries in China: Progress and prospects. *Electronic Library*. <https://doi.org/10.1108/02640470910947656>
- Yao, X., Zhu, Q., & Liu, J. (2016). *The China Academic Library and Information System (CALIS)*. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0550-1.ch001>

- Yu, L. (2004). Introduction to library science. *Beijing: Science Publication*.
- Zhou, Q. (2005). The development of digital libraries in China and the shaping of digital librarians. *Electronic Library*. <https://doi.org/10.1108/02640470510611490>

# **Visibilité et Accès à la Production Scientifique: Modèle d'adoption des outils de publication open access par les enseignants-chercheurs maliens**

**(Visibility and Access to Scientific Production: Model for the adoption of open access publication tools by Malian teacher-researchers)**

Maciré Kante<sup>1</sup>, Nianguiry Kante<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST)

<sup>2</sup> Bamako Institute for Research and Development Studies (BIRDS)

<sup>1</sup>macirekante@cnrst.edu.ml, <sup>2</sup>nkanten@yahoo.fr

## **Abstract**

Online publication in open access journal is crucial for countries like Mali as it offers unlimited access to scientific publications. However, the adoption and use of these open access journals by researchers in developing countries remains a matter of concern. It is for that reason that this study was conducted in order to propose an adoption model of these tools by collecting data from 66 Malian researchers. The Partial Least Squares Structural Equation Modelling (PLS-SEM) was used to assess and validate the model. We proposed an adoption model that accounted for 67.10% of the intention to adopt online open access journals. In addition to that, an ordinal regression reveals that there is a correlation between Publishing in open access journals online and the languages of study. A limitation of this study is the number of teacher-researchers who participated in the study. We recommend that a study be conducted with more participants to validate this model that we proposed.

**Keywords:** adoption; online publication; open access; researchers; Mali

## **Résumé**

La publication dans les revues open access est bénéfique pour les pays tels que le Mali car il offre la visibilité et l'accès aux productions (articles scientifiques) de la recherche sans restriction. Toutefois, l'adoption et l'utilisation de ces revues open access par les enseignants-chercheurs dans les pays en voie de développement reste préoccupante. C'est pour cette raison que cette étude a été mené afin de proposer un modèle d'adoption de ces outils en collectant les données auprès de 66 enseignants-chercheurs maliens. La modélisation par équation structurelle des moindres carrés partiels (PLS-SEM) a été utilisée pour évaluer et valider le modèle. Nous avons proposé un modèle d'adoption qui expliquait à hauteur de 67,10% l'intention d'adopter les revues en ligne open access. De plus, une régression ordinaire révélait qu'il existe une corrélation entre la publication dans des revues en libre accès en ligne et les langues d'étude. Une limitation de cette étude est le nombre d'enseignants-chercheurs ayant participé à l'étude. Nous recommandons qu'une étude soit menée avec plus de participants pour valider ce modèle que nous avons proposé.

**Mots clés :** adoption ; publication en ligne ; open access ; enseignants-chercheurs ; Mali

## **1. Introduction**

L'échange d'informations (Visibilité et Accès à la Production Scientifique) entre les chercheurs a connu un changement important avec le développement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Cela a été observé par Björk (2004) qui soutient que la production scientifique a été l'un des domaines à bénéficier le plus de l'émergence d'Internet. En outre, le chercheur rapporte qu'une publication scientifique, en tant que bien d'information, peut facilement être livrée par voie électronique (TIC) à l'utilisateur final. Accéder et Produire l'information scientifique par voie

électronique, connu sous le nom de « Online publication (Publication en ligne) en ligne » devint un outil important au sein de la communauté scientifique. Le but de ce nouvel outil est de diffuser plus largement les travaux scientifiques sans restriction de prix ou de droits d'auteur (Dulle, Minishi-Majanja, & Cloete, 2010). Également, un rapport d'expertise de *European Comission* (2019) note que le libre accès à la production scientifique est rendu possible par la numérisation. En conséquence, les TICs tels que la publication en ligne constituent le meilleur outil de visibilité et d'accès à la production scientifique (publication en ligne) des travaux des enseignants-chercheurs pour plus d'effet et d'impact.

Parmi ces outils de publication en ligne, il y'a le modèle dit 'Open Access' (OA) aussi connue sous le nom de publication en 'libre accès/accès libre'. Dans la publication en libre accès, l'article scientifique est gratuitement accessible aux lecteurs (Dulle et al., 2010). Cependant, un problème de financement des frais de publication se pose pour les revues offrant un accès gratuit à leurs articles scientifiques. Pour résoudre ce problème, différentes stratégies de financement telles que les frais de publication, l'adhésion institutionnelle pour parrainer tout ou partie des frais d'auteur et les subventions institutionnelles sont utilisées pour couvrir ces frais de publication et de distribution (Hirwade & Rajyalakshmi, 2006). Un autre aspect de la prise en charge des frais de publication de ces revues porte sur les bases de données scientifiques. Ces bases de données hébergent les revues open access gratuitement. Par exemple, on peut citer *African Journals Online* (ajol, [www.ajol.infos](http://www.ajol.infos)) en Afrique. En définitive, la publication en ligne dans les revues open access est bénéfique pour les pays en voie de développement tels que le Mali car il offre la visibilité et l'accessibilité à la production de la recherche sans restriction.

Toutefois, l'adoption et l'utilisation de ces revues *open access* par les enseignants-chercheurs dans les pays en voie de développement reste préoccupante. Ce point a été souligné par des universitaires (Dulle et al., 2010) affirmant que malgré le potentiel prometteur de ces outils *open access*, ce mode de publication n'est pas encore très utilisé dans les pays en voie de développement. De la même manière, ces chercheurs rapportent que l'adoption par les universitaires/chercheurs Tanzaniens de la publication OA est minime. Nous pouvons donc poser la question de l'adoption de ces outils par les chercheurs et universitaires maliens.

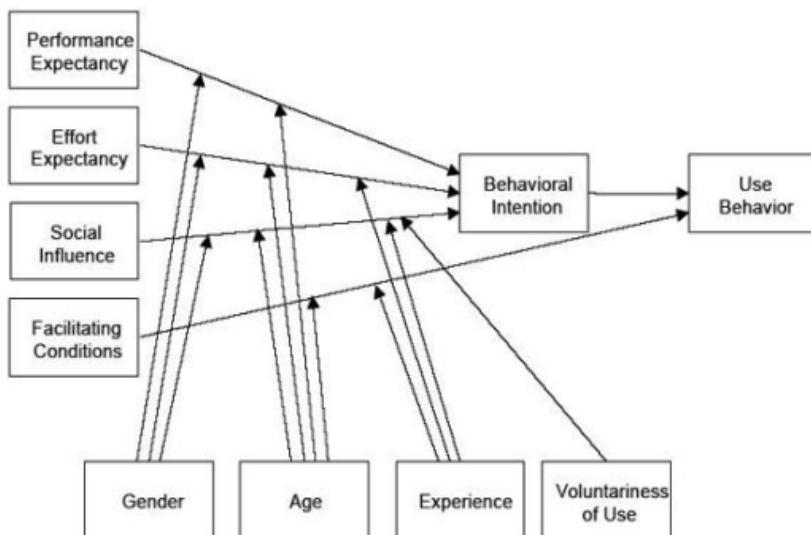
La réponse à cette question est que cette adoption reste limitée au Mali. Par exemple, *I'African Journals Online* n'incluait aucune revue du Mali à la date du 24 Décembre 2019. D'ailleurs, nous n'avons trouvé aucune revue ou éditeur malien dans le Directory of Open Access Journal (DOAJ) à la même date. Pour toutes ces observations et raisons, l'adoption de la publication en ligne dans les revues OA est problématique pour les revues et enseignants-chercheurs maliens. Cet article est donc justifié et vise à proposer un modèle d'adoption de ces outils de publication en ligne par les enseignants-chercheurs. Les objectifs spécifiques sont:

- a) établir les facteurs d'adoption de la publication *open access* en ligne par les enseignants chercheurs maliens ;
- b) déterminer les effets de ces facteurs sur l'adoption de la publication *open access* en ligne par les enseignants chercheurs maliens.

Notre étude est organisée comme suit: d'abord nous faisons ressortir l'état de connaissance sur la question ailleurs et au Mali, ensuite, nous présentons la méthodologie utilisée pour effectuer la recherche. Cela sera suivie par les résultats et les discussions de l'étude. Enfin, nous tirons les conclusions de notre étude. Dans cet étude, l'adoption désigne le fait de publier un article scientifique dans une revue qui le diffusera gratuitement. C'est-à-dire que les lecteurs ont librement accès à la production scientifique.

### 1.1 Contexte théorique

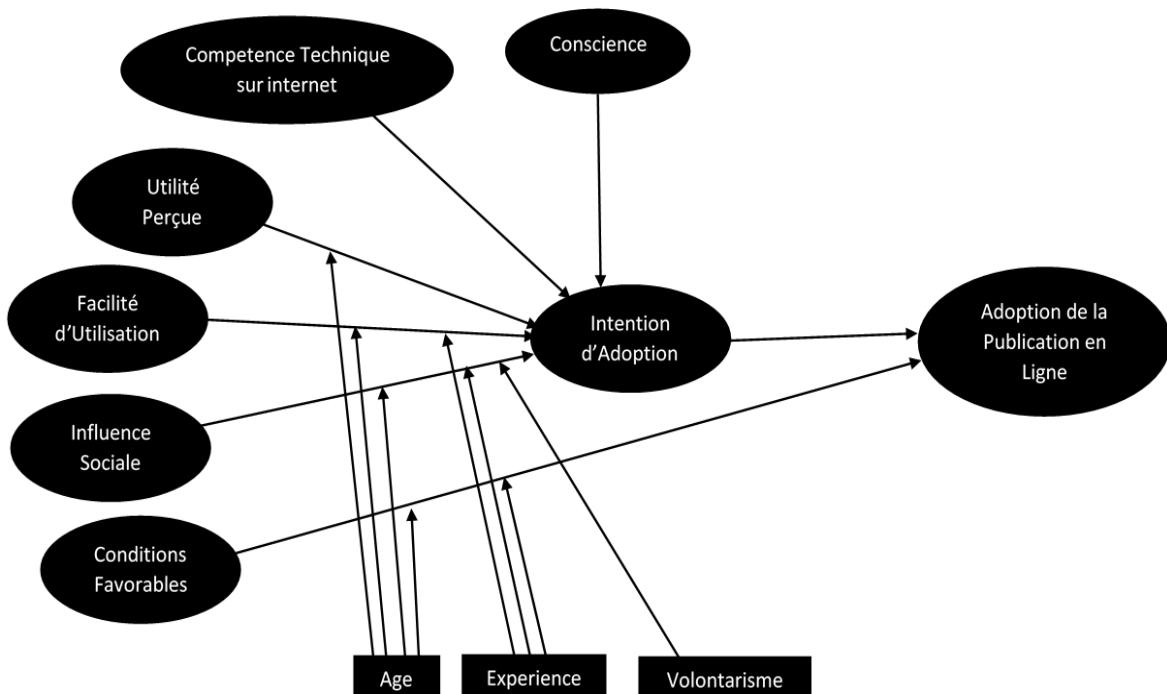
La recherche en systèmes d'information a longtemps étudié le comportement des individus vis-à-vis des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Le comportement des chercheurs à l'égard de la publication OA accès figure parmi les domaines étudiés. Cette étude comportementale se concentre sur l'acceptation individuelle de la technologie en utilisant l'intention ou l'usage comme variable dépendante (Venkatesh et al., 2003). Pour parvenir à cette acceptabilité, des chercheurs (Venkatesh et al., 2003) ont examiné huit théories ou modèles d'acceptation de la technologie. A l'issue de ces examens, un modèle d'adoption fut proposé sous le nom de *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT). Ce modèle intègre et unifie les caractéristiques et les éléments de ces huit modèles. Il s'agit des théories/modèles suivants : *Theory of Resonned Action* (TRA), *Theory of Planned Behaviour* (TPB), *Technology Acceptance Model* (TAM), *Diffusion of Innovation Theory* (DOI), *Motivational Model*, *Model of PC Utilization* (MPCU) et *Social Cognitive Theory* (SCT). La validation de l'UTAUT a été menée pour conclure à une variance de 70 % de l'intention d'utilisation (Venkatesh et al., 2003). Cette étude va donc adopter le modèle l'UTAUT comme théorie principale.



**Figure 1. Unified Theory of Technology Acceptance Model (UTAUT)**  
Source : Venkatesh et al. (2003)

UTAUT suggère que trois construits (variables) sont les principaux déterminants de l'intention d'utiliser une technologie (Technologie de l'Information et de la Communication) (Figure 1). Les trois construits sont l'Utilité Perçue (UP), Facilité d'Utilisation (FU) et l'Influence Sociale (IS) (Li, 2010). Le quatrième construit, Conditions facilitatrices, affecte le Comportement d'adoption/utilisation. Venkatesh et al. (2003) définissent l'UP comme la mesure dans laquelle une personne croit que l'utilisation du système (TIC) l'aidera à obtenir des gains de rendement au travail. L'utilité perçue de la tâche (*utility value*) est le phénomène par lequel l'importance de s'engager dans une tâche est accordée en référence à des buts situés dans un avenir plus ou moins rapproché, plutôt qu'en référence au plaisir immédiat ressenti en réalisant cette tâche (Dubeau, Frenay, & Samson, 2015). Quant à la FU, elle est définie comme le niveau de facilité associé à l'utilisation du système. L'IS est définie comme la pression exercée par les pairs et perçue par le non utilisateur d'une innovation (TIC) (Kante, 2018). Les Conditions Facilitatrices sont les outils (aides, moyens) disponibles pour le chercheur dans la publication en ligne comme dans notre cas. Les variables modératrices de l'UTAUT sont le Genre, l'Expérience, l'Age et le Volontarisme.

Ces construits théoriques ont été empiriquement testés et validés dans le cadre d'une étude similaire à la nôtre en Tanzanie (Dulle et al., 2010). En plus de ces construits de l'UTAUT, ces chercheurs ont aussi identifié la Sensibilisation (Intéressement) et l'Efficacité sur Internet comme des facteurs ayant un effet sur la publication future des chercheurs dans les outils OA. Ainsi, nous avons inclus ces construits dans notre cadre conceptuel et avons transformé Sensibilisation en Conscience (être au courant). Le cadre est présenté ci-dessous (Figure 2). Il est vrai que le genre est une variable modératrice de l'UTAUT, mais nous ne l'avons pas inclus dans notre cadre vu qu'empiriquement la variable n'était pas supportée par une étude semblable à la nôtre.



**Figure 2. Cadre Conceptuel**

Les hypothèses sont générées à partir du cadre conceptuel comme suit :

- H<sub>1</sub>1. Compétence Technique sur Internet a un effet positif sur Intention d'adoption
- H<sub>1</sub>2. Conscience (être au courant) a un effet positif sur Intention d'adoption
- H<sub>1</sub>3. Utilité Perçue a un effet positif sur Intention d'adoption
- H<sub>1</sub>3B. Age modère l'effet positif d'UP sur IA
- H<sub>1</sub>4. Facilité d'Utilisation (FU) a un effet positif sur Intention d'adoption
  - H<sub>1</sub>4A. Age modère l'effet positif de FU sur IA
  - H<sub>1</sub>4B. Expérience modère l'effet positif de FU sur IA
- H<sub>1</sub>5. Influence Sociale (IS) a un effet positif sur Intention d'adoption
  - H<sub>1</sub>5A. Expérience modère l'effet positif de IS sur IA
  - H<sub>1</sub>5C. Age modère l'effet positif de IS sur IA
  - H<sub>1</sub>5D. Volontarisme modère l'effet positif de IS sur IA
- H<sub>1</sub>6. Conditions Favorables (CF) a un effet positif sur Intention d'adoption
  - H<sub>1</sub>6A. Age modère l'effet positif de CF sur Adoption de la Publication en Ligne
  - H<sub>1</sub>6B. Expérience modère l'effet positif de CF sur Adoption de la Publication en Ligne
- H<sub>1</sub>7. Intention d'Adoption (IA) a un effet positif sur Adoption de la Publication en Ligne

## 2. Matériels et Méthodes

Des méthodes quantitatives ont été utilisées pour mener cette recherche. Un questionnaire d'enquête de 33 questions sur une échelle de Likert de 5 points fut adopté des chercheurs (Dulle et al., 2010; Kante, Oboko, & Chepken, 2017; Ventkatesh et al., 2003) pour recueillir des données auprès des établissements d'enseignement supérieur et de recherche au Mali. La raison de l'adoption de ces instruments d'enquête est que leurs indicateurs ont passé le test de fiabilité et de validité. Le questionnaire a été mis en ligne en utilisant *Google Form* et distribué aux enseignants chercheurs. Les données ont été toutefois aussi collectées auprès des enseignants-chercheurs Maliens.

Les données ont été analysées à l'aide de la technique du modèle d'équation structurelle à moindre carré partiel. Cette technique statistique est fortement recommandée dans le domaine des systèmes d'information (Evermann & Tate, 2014; Kante, Chepken, & Oboko, 2017). Il s'agit d'une deuxième génération d'outil statistique plus adaptée que la première génération, comme Anova, Manova ou Régression (Garson, 2016a; Gefen, Straub, & Boudreau, 2000; Henseler et al., 2014; Urbach & Ahlemann, 2010). Le logiciel SMARTPLS a été utilisé pour analyser les données.

## 3. Résultats et Discussions

Cette section présente les résultats de notre recherche et les compare avec la littérature scientifique existante. Nous avons saisi les données, collectées entre Mai et Décembre 2018, dans SPSS 20 avec des lignes contenant des entrées pour chaque répondant et des colonnes capturant les réponses à la question correspondante. L'examen des données a montré que 11 questionnaires étaient soit partiellement remplis, soit remplis avec faible taux de réponse (plus de 50% de non

réponse), ce qui les excluait de l'analyse. En conséquence, notre échantillon était de 55. En outre, il y avait sept valeurs manquantes réparties dans les variables. Nous avons utilisé le remplacement moyen pour ces valeurs manquantes. Les données étaient reparties ainsi par institution: *INRSP 10* ; *USTTB 7* ; *CNRST 5* ; *IPR/IFRA 1* ; *IER 21* ; *USSGB 2* ; *ENSUP 1* ; *ENI 1 ET AUTRES 7*.

### **3.1. Statistique Descriptive**

L'objectif de la statistique descriptive est de décrire les caractéristiques de base des données des variables d'une étude. Il s'agit notamment des mesures d'asymétrie (Skewness en anglais) ou de dissymétrie et les mesures d'aplatissement (Kurtosis en anglais) (Kline, 2013). Une distribution peut être non normale de deux manières, et elles peuvent apparaître séparément ou ensemble dans une seule variable (Kline, 2013). Skewness implique que la forme d'une distribution unimodale est asymétrique par rapport à sa moyenne. Un biais positif indique que la plupart des scores sont inférieurs à la moyenne et un biais négatif indique tout le contraire (Joanes & Gill, 1998). Le Kurtosis mesure le pic relatif de la moyenne dans une distribution. Pour une distribution unimodale et symétrique, un kurtosis positif indique des queues plus lourdes et un pic plus élevé et un kurtosis négatif indiquent tout le contraire, les deux relatifs à une distribution normale avec la même variance (Kline, 2013). Comme le montre le tableau 1, pour certains de nos variables, la valeur absolue du biais (skew) étaient supérieures à +1 (Groeneveld & Meeden, 1984). Les valeurs absolues d'environ -1 à plus de +1 de cet indice sont décrites comme indiquant un Skew/Kurtosis «extrême» (Groeneveld & Meeden, 1984). Notre distribution de données ne satisfaisait pas ces deux règles. Cela justifie encore l'utilisation de PLS-SEM, qui résiste à la normalité multivariée.

**Tableau 1. Statistique Descriptive**

Variable	Item	Moyenne	Ecart type	Asymétrie		Kurtosis	
		Statistique	Statistique	Statistique	Std. Error	Statistique	Std. Error
Utilité Perçue (UP)	EP1	1.69	1.740	3.590	.343	17.429	.674
	EP2	1.77	.805	.703	.343	-.303	.674
	EP3	1.98	1.263	1.098	.343	.552	.674
	EP4	1.44	1.253	1.197	.343	1.178	.674
	EP5	1.63	1.142	1.693	.343	2.856	.674
Degré de facilité d'utilisation	EE6	2.00	.923	.679	.343	-.264	.674
	EE7	1.94	.976	1.274	.343	2.152	.674
	EE8	2.13	1.135	.765	.347	-.083	.681
	EE9	2.00	1.180	1.162	.347	.684	.681
Adoption	AUT10	1.85	1.072	1.385	.343	1.580	.674
	AUT11	2.10	1.153	.658	.343	-.028	.674
	AUT12	2.32	1.163	.894	.347	.335	.681
	AUT13	2.32	1.144	.422	.347	-.543	.681
Influence Sociale	IS14	2.23	1.036	.114	.343	-.273	.674
	IS15	2.38	1.003	-.301	.343	-.673	.674
	IS16	2.33	1.038	-.128	.343	-.825	.674
	IS17	2.48	1.130	-.131	.343	-.676	.674
	IS18	2.13	1.496	.016	.343	-1.124	.674
Condition Facilitatrice	CF19	2.02	1.062	.959	.343	.690	.674
	CF20	2.42	1.350	.374	.343	-.886	.674
	CF21	2.25	1.139	.563	.343	-.397	.674
	CF22	2.52	1.130	.408	.343	-.342	.674
Compétence technique internet	CTI23	1.88	1.084	1.303	.343	1.281	.674
	CTI24	2.23	1.171	.609	.343	-.502	.674
	CTI25	2.29	1.237	-.025	.343	-1.287	.674
Intention d'adoption	INT26	2.21	1.051	.136	.343	-.854	.674
	INT27	2.40	1.086	.176	.343	.019	.674
	INT28	2.33	1.098	.496	.343	-.271	.674
Conscience (au courant)	CON32	1.71	1.304	.692	.343	.039	.674
	CONS33	1.92	1.069	1.045	.343	1.228	.674
	CONS34	1.94	1.375	.322	.343	-.274	.674

### 3.2. Caractéristiques des répondants

#### 3.2.1. Recherche et genre

Comme indiquer dans la table 2, nous avons eu plus d'hommes que de femmes répondants de tous les diplômes. Cela se traduit par un ratio de 2,75 hommes enseignant-chercheurs pour 1 femme enseignante-chercheuse. De plus, seulement 12,73% des femmes affirment avoir été hiérarchisées contre 52,73% des hommes. Nous pouvons en déduire qu'on a une faible représentativité des

femmes au niveau de la recherche et de l'enseignement supérieur au Mali. Cette faible représentativité pourra avoir comme effet une recherche dite « aveugle (en anglais *gender blinded research*) ». Toutefois, nos résultats confirment ceux de nombreux pays. Par exemple, l'UNESCO rapporte qu'en 2018, le taux de femmes dans le domaine de la recherche scientifique était de 39,8% dans les pays arabes, 48,1% en Asie Centrale et 31,3% en Afrique Subsaharienne. Toutefois, nous notons que le Mali avec un taux de 21,82% est en retard dans ce domaine.

En termes d'âge, la moyenne était de 35 ans avec un écart type de 20,87. En essayant d'y voir un peu plus clair, nous avons observé dans un premier temps que la majorité de nos répondants ont un âge compris entre 46 ans et 65 ans avec 38%, suivi de la tranche d'âge de 20 à 35 ans avec 22%. Dans un second temps, nos résultats révèlent que les hommes sont plus nombreux dans la tranche d'âge de 46 à 65 ans avec un taux de 31% des répondants alors que les femmes sont plus dans la tranche d'âge de 20 à 35 ans avec un taux de 22% des répondants. Ces résultats pointent vers un vieillissement des enseignants-chercheurs de genre masculin contre un rajeunissement du genre opposé. Nous pouvons aussi en déduire que le ratio de la population générale hommes/femmes est en train de se refléter au niveau de la recherche aussi.

**Table 2. Dernier diplôme par genre**

		Dernier Diplôme								Total	
		Non indiqué		MASTER/DEA		PhD/Doctorat		Autres (ingénieur, maitrisard)			
Genre	Non indiqué	Fréquence	%	Fréquence	%	Fréquence	%	Fréquence	%		
	Non indiqué	1	100	2	8,7	5	23,81	2	20	10	18,18
	Masculin	0	0	15	65,22	13	61,90	5	50	33	60
	Féminin	0	0	6	26,08	3	14,29	3	30	12	21,82
<b>Total</b>		1	100	23	100	21	100	10	100	55	100

### 3.2.2. Recherche, Publication et Langues d'études

Comme le révèle la table 3, la plupart de nos répondants ont fait leurs études (derniers diplômes) en français avec un taux de 61,82% contre 12,73% en Anglais. Sur le point de la publication, seul 41,82% des répondants affirment avoir au moins une publication scientifique. En termes de genre et publication, 54,54% des hommes ont au moins une publication scientifique contre 41,67% des femmes. Sur un autre point notamment rapport langues d'études et publication, ceux qui ont étudié en Anglais affirment tous avoir au moins une publication scientifique (100%). Du côté de leurs collègues ayant obtenu leurs derniers diplômes en Français, seuls 38,24% de ceux-ci affirment avoir une publication scientifique. Ceci nous amena à savoir s'il y a une relation entre la langue d'études (ou d'obtention du dernier diplôme) et le fait de publier des articles scientifiques. En d'autres, peut-on dire statistiquement que la langue d'étude affecte la fréquence de publication scientifique? Nous avons donc utilisée une régression ordinaire pour voir si la variable dépendante (publication) pouvait être expliquée par la variable indépendante langue d'études comme suggérer par Lundresearch (2013).

Les résultats de cette analyse sont donnés ci-dessous dans la table 4. Ils démontrent que la langue d'études explique 48% de variance dans le fait qu'un scientifique publie ses résultats de recherche. Ceci explique clairement le fait que les scientifiques maliens anglophones publient plus que leurs collègues Francophones, soit respectivement 100% et 38,23%.

**Tableau 3. Recherche, Publication et Langue**

Langue d'études / Genre		Publication						Total	
		Non indiqué		Oui		Non			
Langue	Genre	Fréquence	%	Fréquence	%	Fréquence	%	Fréquence	%
<b>Non indiqué</b>	non indique	8	100	0	0	0	0	8	72,73
	Homme	0	0	0	0	1	50	1	9,09
	Femme	0	0	1	100	1	50	2	18,18
	Total	8	100	1	100	2	100	11	100
<b>Anglais</b>	Homme	0	0	6	86	0	0	6	85,71
	Femme	0	0	1	14	0	0	1	14,29
	Total	0	0	7	100	0	0	7	100
<b>Français</b>	non indique	0	0	0	0	2	9,52	2	5,88
	Homme	0	0	10	77	13	61,90	23	67,65
	Femme	0	0	3	23	6	28,57	9	26,47
	Total	0	0	13	100	21	100	34	100
<b>Autres (chinois, russe)</b>	Homme	0	0	2	100	1	100	3	100
	Total	0	0	2	100	1	100	3	100
<b>Total</b>	non indique	8	100	0	0	2	8,33	10	18,18
	Homme	0	0	18	78,26	15	62,50	33	60
	Femme	0	0	5	21,74	7	29,17	12	21,82
	Total	8	100	23	100	24	100	55	100

**Tableau 4. Résultats de la régression ordinale entre publication et langue d'études**

<b>Cox et Snell</b>	<b>.416</b>
<b>Nagelkerke</b>	<b>.480</b>
<b>McFadden</b>	<b>.267</b>

Sur un tout autre point, nous avons examiné les publications qui étaient ou non « open access ». Nos résultats ont démontré que 61,9% de ces publications scientifiques ont été faites dans des revues open access contre 26% dans des revues à accès payantes. Par ailleurs, nous n'avons pas pu connaître le type d'accès de 13% des publications scientifiques.

### **3.3. Etablissement des Facteurs d'adoption des revues open access en ligne par les enseignants-chercheurs maliens à travers la validation et discussion du Modèle de Mesure**

L'évaluation d'un modèle PLS-SEM suit généralement deux étapes qui impliquent des évaluations séparées des modèles de mesure (externe) et du modèle structurel (interne). Le modèle externe ou modèle de mesure répond à la question de savoir si vous avez bien mesuré les construits/concepts et le modèle structurel ou modèle interne répond à la question des liens existants entre les construits/concepts, i.e. les hypothèses.

#### **3.3.1. Validité convergente**

La question ici est de vérifier l'existence d'une cohérence (interne) dans les réponses des répondants au sujet des différents items servant à mesurer une variable latente (construits). Pour réaliser cela, nous avons eu recours à l'alpha de Cronbach, la fiabilité du Composite et la Moyenne de la Variance Extraite (Average Variance Extracted – AVE-). L'alpha de Cronbach doit être supérieur à 0,5 pour une étude exploratoire (Garson, 2016). La valeur du Composite doit être supérieur à 0.6 (Ken, 2013) et la valeur de l'AVE doit être supérieur à 0,5 (Garson, 2016) pour des études exploratoires comme la nôtre. Les résultats sont présentés dans la table 5 ci-dessous. Nous avons supprimé six indicateurs parce que leur fiabilité était inférieure ou égale à 0.40. Sur la base de la fiabilité des indicateurs, l'Alpha de Cronbach, la fiabilité du Composite et la Variance Moyenne Extraite (AVE), nous avons conclu que la validité convergente de chacun des concepts/construits étudiés était établie. Ce qui veut dire que les construits utilisées étaient les bons construits.

**Tableau 5. Fiabilité des Construits**

Construit	Item	Fiabilité de l'indicateur	Alpha de Cronbach	Fiabilité du Composite	AVE
Utilité Perçue (UP)	EP1	0.70	0.86	0.89	0.62
	EP2	0.47*			
	EP3	0.54			
	EP4	0.59			
	EP5	0.80			
Facilité d'utilisation	EE6	0.34*	0.73	0.85	0.65
	EE7	0.62			
	EE8	0.72			
	EE9	0.60			
Adoption	AUT10	0.54	0.73	0.83	0.55
	AUT11	0.59			
	AUT12	0.43*			
	AUT13	0.63			
Influence Sociale	IS14	0.60	0.73	0.82	0.53
	IS15	0.43*			
	IS16	0.47			
	IS17	0.62			
	IS18	0.60			
Condition Facilitatrice	CF19	0.59	0.66	0.80	0.58
	CF20	0.10*			
	CF21	0.54			
	CF22	0.60			
Compétence technique internet	CTI23	0.35*			
	CTI24	0.75			
	CTI25	0.71			
Intention d'adoption	INT26	0.68	0.85	0.91	0.77
	INT27	0.82			
	INT28	0.79			
Conscience (au courant)	CON32	0.79	0.79	0.88	0.70
	CONS33	0.53			
	CONS34	0.79			

\*Indicateur supprimé

### 3.3.2. Validité Discriminante

La validité discriminante correspond à la mesure dans laquelle le construit mesure ce qu'il est censé mesurer par rapport aux autres concepts du modèle (Kante, Chepken, et al., 2017). Elle peut être mesurée en utilisant la technique du Fornell–Larcker, qui suppose que l'AVE de chaque construit doit être supérieur à la corrélation quadratique la plus élevée avec tout autre construit. Les résultats de cette évaluation sont présentés ci-dessous dans le tableau 6.

**Tableau 6. Validité discriminante selon les critères du Fornell–Larcker**

	Adoption	CTI	CF	Conscience	FU	IS	Intention d'adoption	UP
Adoption	0.74							
Compétence Technique Internet	0.548	0.776						
Condition Facilitatrices	0.343	0.313	0.761					
Conscience	0.32	0.59	0.591	0.838				
Facilité d'Utilisation	0.783	0.637	0.364	0.447	0.804			
Influence Sociale	0.561	0.158	0.47	0.228	0.362	0.726		
Intention d'adoption	0.347	0.454	0.582	0.71	0.353	0.492	0.875	
UP	-0.7	-0.48	-0.266	-0.356	-0.691	-0.203	-0.113	0.786

Comme le montre le tableau 6, la validité discriminante de chacun des construits à l'étude a été établie en fonction de ce critère.

Après avoir établi la validité convergente et discriminante de nos construits, on peut donc conclure cet objectif en rapportant les facteurs établis : Compétence Technique sur Internet, Condition Facilitatrice, Conscience (être au courant), Facilité d'Utilisation, Influence Sociale, Intention d'adoption et l'Utilité Perçue.

### **3.4. Identification de l'effet des facteurs sur l'adoption des revues open access en ligne à travers la validation et la discussion du modèle structurel**

Cette section présente les résultats de l'évaluation des hypothèses. Toutefois, elle rapporte aussi le coefficient de détermination ( $R^2$ ) qui est le critère principal pour l'évaluation du modèle de causalité.

#### **3.4.1. Coefficient de détermination ( $R^2$ )**

Il mesure la proportion de la variance de la variable dépendante par rapport à sa moyenne qui est expliquée par la ou les variables indépendantes (Macire, Robert, & Christopher, 2018). Comme le montre la figure 3, la variance pour la première variable endogène (intention d'adoption) était 0,671. Cela signifie que les construits Compétence Technique sur Internet, Conscience, Utilité Perçue, Facilité d'Utilisation et Influence Sociale expliquent 67,1% de la variance de l'intention d'adopter les outils open access comme moyen de diffusion des travaux scientifiques par les enseignants-recherateurs. Cette valeur de  $R^2$  était supérieure à celle de Kouakou (2014) qui était de 5% en Côte d'Ivoire. Nous n'avons pas pu avoir de données scientifiques sur des études similaires au Mali. D'après la classification des valeurs de R2 par Urbach & Ahleman (2010), notre modèle explique de façon substantielle l'intention d'adoption des revues open access en ligne par les enseignants-recherateurs. Pour la deuxième variable endogène, adoption, les variables intention d'adoption et condition facilitatrices l'expliquent à hauteur de 15,10%. Cette valeur est également supérieure à celle de Kouakou (2014).

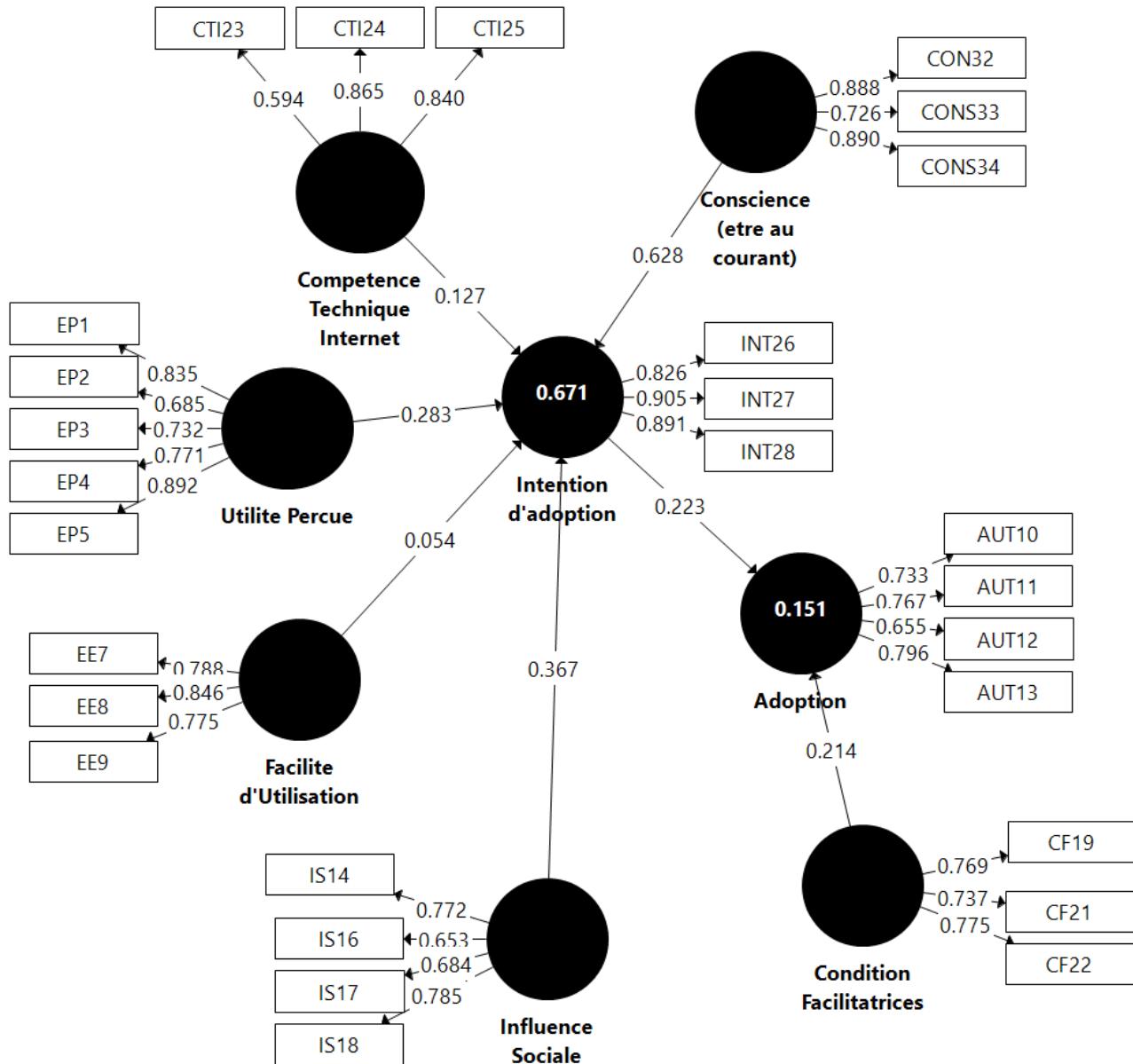


Figure 3. Modèle

### 3.4.2. Variables Modératrices

Les variables de modération ont été testées à l'aide de la fonction d'analyse multi-groupe. La signification d'une variable modératrice est établie si la valeur  $p$  est inférieure à 0,05 ou supérieure à 0,95. Il est le plus couramment utilisé pour évaluer l'effet modérateur à l'aide de PLS-SEM (Garson, 2016). Nous avons utilisé le test Welch-Satterthwaite qui est approprié (modélisation de l'effet modérateur) (Kante, Chepken, & Oboko, 2018). Cette approche est plus pertinente car ce test ne suppose pas que toutes les données soient généralement distribuées (Garson, 2016a). Les résultats sont rapportés ci-dessous pour chacune des variables modératrices.

- Age

**Tableau 7. Résultat du test de Welch-Satterthwaite**

	Coefficients des chemins	Valeur-p	Modele
Compétence Technique Internet -> Intention d'adoption	0.09	0.76	
Condition Facilitatrices -> Adoption	0.527	0.357	H <sub>1</sub> 6A
Conscience (être au courant) -> Intention d'adoption	0.116	0.749	
FU -> Intention d'adoption	0.063	0.85	H <sub>1</sub> 4A
IS -> Intention d'adoption	0.085	0.774	H <sub>1</sub> 5C
Intention d'adoption -> Adoption	1.287	0.029*	H <sub>1</sub> 7A
UP -> Intention d'adoption	0.021	0.956*	H <sub>1</sub> 3A.

\*hypothèse validée par le test

Le test Welch-Satterthwaite supporta les hypothèses H<sub>1</sub>3A et H<sub>1</sub>7A. Par contre, H<sub>1</sub>4A, H<sub>1</sub>5C et H<sub>1</sub>6A sont à rejeter car leur valeur –p respective comme le montre le Tableau 7 ne sont ni inférieur 0,05 ni supérieur à 0,95. Le test de Welch-Satterthwaite révéla une nouvelle variable modératrice. Il s'agit de H<sub>1</sub>7A, statuant que l'effet positif de l'Intention d'adoption sur Adoption est modéré par l'Age.

- Volontariat

Comme le montrent les résultats du test dans le Tableau 8, H<sub>1</sub>5D est rejetée. Par ailleurs, le test révèle que l'effet positif de Facilité d'utilisation sur Intention d'adoption est modéré par le volontariat (H<sub>1</sub>4D).

**Tableau 8. Résultat du test de Welch-Satterthwaite**

	Coefficients des chemins	Valeur p	
Compétence Technique Internet -> Intention d'adoption	0.215	0.266	
Condition Facilitatrices -> Adoption	0.304	0.508	
Conscience (être au courant) -> Intention d'adoption	0.133	0.579	
FU -> Intention d'adoption	0.007	0.977*	H <sub>1</sub> 4D
IS -> Intention d'adoption	0.238	0.256	H <sub>1</sub> 5D
Intention d'adoption -> Adoption	0.537	0.252	
UP -> Intention d'adoption	0.007	0.975	

\*hypothèse validée

- L'expérience

Selon les résultats du test dans le Tableau 9, l'expérience ne modère aucun effet.

**Tableau 9. Résultat du test de Welch-Satterthwaite**

Hypothèse	Coefficients des chemins	p-Value	Modèle
Compétence Technique Internet -> Intention d'adoption	0.209	0.515	
Condition Facilitatrices -> Adoption	0.988	0.226	H <sub>16B</sub>
Conscience (être au courant) -> Intention d'adoption	0.103	0.904	
FU -> Intention d'adoption	0.252	0.901	H <sub>14B</sub>
IS -> Intention d'adoption	0.37	0.616	H <sub>15A</sub>
Intention d'adoption -> Adoption	1.251	0.114	
UP -> Intention d'adoption	0.375	0.866	

Valeur-p est inférieure à 0,05\* ou supérieure à 0,95\*.

### 3.4.3. Validation et Discussion des Hypothèses

Les hypothèses ont été évaluées en tenant compte de la signification des coefficients de trajet ( $R^2$ ), de la taille de l'effet ( $F^2$ ) et de la pertinence prédictive. Cette étude avait 7 hypothèses directes et 8 variables modératrices (Tableau 10). Trois hypothèses directes ont été supportées contre une seule hypothèse modératrice supportée. Les données ont révélé deux nouvelles hypothèses. En conséquence, cette étude a validé 6 hypothèses. Les valeurs critiques de T sont de 1,65 pour un niveau de signification de 10% (\*); 1,96 pour un seuil de signification de 5% (\*\*); et 2,58 pour un seuil de signification de 1% (\*\*\*)) dans un test bilatéral (Garson, 2016b).

**Tableau 10. Validation du modèle structurel**

Hypothèses	$\beta$	$F^2$	Valeur-t	Modèle
H <sub>11</sub> . Compétence Technique Internet -> Intention d'adoption	0.124	0.023	1.057	rejeté
H <sub>12</sub> . Conscience -> Intention d'adoption	0.683	0.753	6.209***	supporté
H <sub>13</sub> . UP -> Intention d'adoption	0.288	0.125	1.706*	supporté
H <sub>13A</sub> . Age modère l'effet positif de UP sur IA	0.021		0.956 (valeur-p)	supporté
H <sub>14</sub> . FU -> Intention d'adoption	0.054	0.003	0.348	rejeté
H <sub>14B</sub> . Age modère l'effet positif de FU sur IA	0.063		0.85 (valeur-p)	rejeté
H <sub>14C</sub> . Expérience modère l'effet positif de FU sur IA	0.252		0.901 (valeur-p)	rejeté
H <sub>14D</sub> . Volontariat modère l'effet positif de FU sur IA	0.007		0.977*(valeur-p)	supporté
H <sub>15</sub> . IS -> Intention d'Adoption	0.381	0.343	3.92***	supporté
H <sub>15A</sub> . Expérience modère l'effet positif de IS sur IA	0.37		0.616 (valeur-p)	rejeté
H <sub>15C</sub> . Age modère l'effet positif de IS sur IA	0.085		0.774 (valeur-p)	rejeté
H <sub>15D</sub> . Volontarisme modère l'effet positif de IS sur IA	0.238		0.256 (valeur-p)	rejeté
H <sub>16</sub> . CF -> Adoption	0.216	0.04	0.906	rejeté
H <sub>16A</sub> . Age modère l'effet positif de CF sur Adoption de la Publication en Ligne	0.527		0.357 (valeur p)	rejeté
H <sub>16B</sub> . Expérience modère l'effet positif de CF sur Adoption de la Publication en Ligne	0.988		0.226 (valeur-p)	rejeté
H <sub>17</sub> . Intention d'adoption -> Adoption	0.219	0.039	0.798	rejeté
H <sub>17A</sub> . Expérience modère l'effet positif de CF sur Adoption de la Publication en Ligne	1.287		0.029*(valeur-p)	supporté

Les valeurs critiques de T sont de 1,65 pour un niveau de signification de 10% (\*) ; 1,96 pour un seuil de signification de 5% (\*\*) ; et 2,58 pour un seuil de signification de 1% (\*\*\*)) dans un test bilatéral. Valeur-p est inférieure à 0,05\* ou supérieure à 0,95\*.

### 3.4.4. Discussion des Hypothèses

#### ▪ Compétence Technique sur Internet

Le fait que H<sub>11</sub> (Compétence Technique sur Internet a un effet positif sur Intention d'adoption) ne soit pas supportée est consistant avec la littérature scientifique. Cette littérature rapporte une seule étude ayant confirmé cette hypothèse (Dulle et al., 2010) en Tanzanie. Le contexte malien et tanzanien ne sont pas les mêmes; cela pourrait expliquer le fait que l'hypothèse ne soit pas supportée au Mali. En outre, l'étude de Dulle et al. a été réalisé il y a neuf ans. Cela induit qu'à l'époque la compétence technique sur internet était important vu qu'internet était à ses débuts en Afrique Subsaharienne. Aujourd'hui, internet couvre une bonne partie du territoire malien et les compétences techniques en matière d'internet ne constituent plus un handicap pour les enseignants chercheurs.

#### ▪ Conscience

H<sub>12</sub> (Conscience -être au courant- a un effet positif sur Intention d'adoption) était supportée. Le facteur a été observé comme ayant un effet positif sur l'adoption des revues open access en ligne. Le cas tanzanien est confirmé par le cas malien. L'explication est que plus un chercheur est au courant de l'existence des revues open access en ligne, plus il a tendance à publier en ligne dans les revues open access. De cela, on peut en déduire qu'un chercheur avec moins de conscience sur l'existence de ces outils, publiera rarement dans les revues open access en ligne. En termes d'applicabilité, nous pouvons dire que les institutions de recherche doivent entreprendre des actions de sensibilisation des enseignants-chercheurs sur les revues open access en ligne.

#### ▪ Utilité Perçue

H<sub>13</sub> déclara que l'Utilité Perçue a un effet positif sur Intention d'adoption les revues open access en ligne. L'hypothèse a été supportée. Il y a des évidences empiriques substantielles pour supporter notre résultat. L'hypothèse a été confirmée au Canada (Dubeau et al., 2015), au Nigeria (Onaolapo & Oyewole, 2018), en côte d'ivoire (Kouakou, 2014). Les enseignants-chercheurs ayant une connaissance de l'intérêt qu'ils/elles peuvent avoir au travers de la publication open access (plus de visibilité scientifique, plus de citation, ...) auront tendance à adopter les revues open access en ligne que leurs collègues ne réalisent pas cela encore.

#### ▪ Facilité d'Utilisation (FU)

H<sub>14</sub> (Facilité d'Utilisation a un effet positif sur Intention d'adoption) a été rejetée. La simplicité ou complexité des revues open access en lignes n'est pas un facteur important dans l'adoption de ces outils par les enseignants chercheurs. La majorité des modèles et théories suggèrent que plus une innovation (technologique TIC) est facile à utiliser, plus il sera adopté par les utilisateurs. Pour autant, notre résultat n'est pas exceptionnel. Dans un article de synthèse, Li (2010) relève qu'Agarwal and Prasad (1997), Keil et al. (1995a), Gefen and Keil (1998), Lucas and Spilker (1999), and Szajna (1996) n'ont pas établi qu'il existe un lien entre Facilité d'utilisation et Intention d'Adoption.

#### ▪ Influence Sociale

L'hypothèse H<sub>15</sub> (Influence Sociale a un effet positif sur Intention d'adoption) a été confirmée. Les enseignants chercheurs s'influencent dans l'adoption des revues open access en ligne. Nous sommes en accord avec la littérature (Dulle et al., 2010; Kouakou, 2014) sur ce point.

#### ▪ Conditions Facilitatrices

Le fait que H<sub>16</sub> (Conditions Favorables à un effet positif sur Intention d'adoption) ne soit pas supportée est en phase avec les données de la littérature. Ce facteur n'est pas du tout présent dans la *Diffusion of Innovation Theory*, dans la *Technology Acceptance Model*. Ce facteur n'est présent que dans le *UTAUT*.

#### ▪ Intention d'adoption

L'hypothèse H<sub>17</sub> (Intention d'Adoption (IA) a un effet positif sur Adoption de la Publication en Ligne) a été rejetée. L'intention d'adopter les revues open access en ligne par un enseignant-chercheur ne résultera pas forcément d'une utilisation continue de ces outils.

## 4. Conclusion

L'objectif principal de cette étude était de proposer un modèle d'adoption des revues ou outils open access en ligne par les enseignants-chercheurs maliens. Nous avons proposé un modèle avec six variables latentes pour une adoption accrue des revues open access en ligne.

En termes de recommandation, les facteurs du modèle doivent être pris en compte par les éditeurs des revues en ligne, les professionnels des technologies de l'information et de la communication pour que leurs outils (revues open access en ligne) soient plus adoptés et utilisés par les enseignants-chercheurs. Une autre recommandation est la prise en compte du facteur langue d'études par les enseignants-chercheurs et des décideurs politiques. Nous recommandons à ceux-ci d'intégrer l'Anglais dans la formation (ou renforcement de capacité) des enseignants-chercheurs maliens. Une limitation de cette étude est le nombre d'enseignants-chercheurs ayant participé à l'étude. Nous recommandons qu'une étude plus approfondie soit menée avec plus de participants pour valider ce modèle que nous avons proposé.

## Remerciements

Nous remercions les participants de cette étude. Nos remerciements vont à l'endroit de Mr Pierre Konate, Mr Ibrahim Konaté, Mr Issa Kanté et Prof Abdoulaye Dabo du Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique ; Mr Abdoulaye Nientao, Mr Salouma Macalou et Mme Camera Aicha Diarra de l'Institut d'Economie Rurale (IER) ; Dr Mamadou Fadiala Sissoko et Mr Kafing Diarra de l'Institut National de Santé Publique (INSP) ; Mr Silamakan Kanté de Bamako Institute for Research and Development Studies et Dr Soumaila Oulalé de l'Université de Ségou.

## Références

Björk, B.-C. (2004). Open Access To Scientific Publications - An Analysis Of The Barriers To

- Change? *Information Research*, 9(2), 83–88. [Https://Doi.Org/10.1016/S0098-7913\(03\)00041-8](Https://Doi.Org/10.1016/S0098-7913(03)00041-8)
- Dubeau, A., Frenay, M., & Samson, G. (2015). L' Utilité Perçue De La Tâche : Présentation Du Concept Et État De La Recherche. *Canadian Journal Of Education*, 38(1), 1–23. Retrieved From <Www.Cje-Rce.Ca>
- Dulle, F., Minishi-Majanja, M., & Cloete, L. (2010). Factors Influencing The Adoption Of Open Access Scholarly Communication In Tanzanian Public Universities. *World Library And Information Congress: 76th Ifla General Conference And Assembly*, 1–18. Retrieved From <Http://Conference.Ifla.Org/Past/Ifla76/138-Dulle-En.Pdf>
- European Comission. (2019). *Future Of Scholarly Publishing And Scholarly Communication - Publications Office Of The Eu*. European Commission. <Https://Doi.Org/10.2777/836532>
- Evermann, J., & Tate, M. (2014). Comparing The Predictive Ability Of PIs And Covariance Models. In I. 2016 (Ed.), *Thirty Fifth International Conference On Information Systems (Icis)* (Pp. 1–18). Auckland: Aisel.
- Garson, G. D. (2016a). *Partial Least Squares: Regression & Structural Equation Models* (2016 Editi). Asheboro: Statistical Associates Publishing.
- Garson, G. D. (2016b). *Partial Least Squares (Pls-Sem) 2016 Edition*.
- Gefen, D., Straub, D. W., & Boudreau, M.-C. (2000). Structural Equation Modeling And Regression : Guidelines For Research Practice. *Communications Of The Association For Information Systems*, 4(October), 7. <Https://Doi.Org/10.1.1.25.781>
- Groeneveld, R. A., & Meeden, G. (1984). Measuring Skewness And Kurtosis. *Journal Of The Royal Statistical Society*, 33(4), 391–399.
- Henseler, J., Dijkstra, T. K., Sarstedt, M., Ringle, C. M., Diamantopoulos, A., Straub, D. W., ... Calantone, R. J. (2014). Common Beliefs And Reality About Pls: Comments On Ronkko And Evermann (2013). *Organizational Research Methods*, 17(2), 182–209. <Https://Doi.Org/10.1177/1094428114526928>
- Hirwade, M., & Rajyalakshmi, D. (2006). Open Access : India Is Moving Towards Third World Superpower. In *4th International Convention Caliber* (Pp. 71–82). Gulberga.
- Joanes, D. N., & Gill, C. A. (1998). Comparing Measures Of Sample Skewness And Kurtosis. *Journal Of The Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 47(1), 183–189. <Https://Doi.Org/10.1111/1467-9884.00122>
- Kante, M. (2018). Effects Of Farmers ' Peer Influence On The Use Of Ict-Based Farm Input Information In Developing Countries : A Case In Sikasso , Mali. *Journal Of Digital Media & Interaction*, 1(1), 99–115. Retrieved From <Http://Revistas.Ua.Pt/Index.Php/Jdmi/Issue/View/543>
- Kante, M., Chepken, C., & Oboko, R. (2017). S630 Partial Least Square Structural Equation Modelling ' Use In Information Systems : An Updated Guideline Of Practices In Exploratory Settings. In K. University (Ed.), *Research, Innovation And Knowledge Translation For Community Transformation* (P. 41). Nakuru.
- Kante, M., Chepken, C., & Oboko, R. (2018). Partial Least Square Structural Equation Modelling' Use In Information Systems: An Updated Guideline Of Practices In Exploratory Settings. *Kabarak Journal Of Research & Innovation*, 6(1), 49–67. Retrieved From <Http://Eserver.Kabarak.Ac.Ke/Ojs/>
- Kante, M., Oboko, R., & Chepken, C. (2017). Influence Of Perception And Quality Of Ict-Based Agricultural Input Information On Use Of Icts By Farmers In Developing Countries: Case Of Sikasso In Mali. *Electronic Journal Of Information Systems In Developing Countries*, 83(1), 1–21. <Https://Doi.Org/10.1002/J.1681-4835.2017.Tb00617.X>
- Ken, K.-K. W. (2013). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (Pls-Sem) Techniques Using Smartpls. *Marketing Bulletin*, 24(1), 1–32. <Https://Doi.Org/10.1108/Ebr-10-2013-0128>
- Kline, R. B. (2013). *Principles And Practice Of Strutural Equation Modeling*. Guilford Publications (Third, Vol. 53). London: The Guilford Press. <Https://Doi.Org/10.1017/Cbo9781107415324.004>
- Kouakou, K. S. (2014). Les Déterminants De L ' Adoption Des Réseaux Sociaux Numériques En

- Situation Professionnelle : Étude Empirique Au Sein Des Bibliothèques Des Universités Ivoiriennes Determinants Of Adoption Of Social Digital Networks By Ivory Coast University Librarians. *Frantice.Net*, 9, 54–73.
- Li, L. (2010). A Critical Review Of Technology Acceptance Literature. *Southwest Decisino Sciences Institute*, 22. Retrieved From [Http://Www.Swdsi.Org/Swdsi2010/Sw2010\\_Preceedings/Papers/Pa104.Pdf](Http://Www.Swdsi.Org/Swdsi2010/Sw2010_Preceedings/Papers/Pa104.Pdf)
- Lundresearch. (2013). Ordinal Regression Using Spss Statistics. Retrieved February 11, 2017, From <Https://Statistics.Laerd.Com/Spss-Tutorials/Ordinal-Regression-Using-Spss-Statistics.Php>
- Macire, K., Robert, O., & Christopher, C. (2018). An Ict Model For Increased Adoption Of Farm Input Information In Developing Countries: A Case In Sikasso, Mali. *Information Processing In Agriculture*. <Https://Doi.Org/10.1016/J.Inpa.2018.09.002>
- Onaolapo, S., & Oyewole, O. (2018). Performance Expectancy, Effort Expectancy, And Facilitating Conditions As Factors Influencing Smart Phones Use For Mobile Learning By Postgraduate Students Of The University Of Ibadan, Nigeria. *Interdisciplinary Journal Of E-Skills And Lifelong Learning*, 14, 94–115.
- Unesco. (2018). *Women In Science: The Gender Gap In Science*. Retrieved From <Http://Uis.Unesco.Org>
- Urbach, N., & Ahlemann, F. (2010). Structural Equation Modeling In Information Systems Research Using Partial Least Squares. *Journal Of Information Technology Theory And Application*, 11(2), 5–40. <Https://Doi.Org/10.1037/0021-9010.90.4.710>
- Ventkatesh, V., Morris, M. G., Hall, M., Davis, G. B., Davis, F. D., & Walton, S. M. (2003). User Acceptance Of Information Technology : Toward A Unified View. *Mis Quarterly*, 27(3), 425–478.