

universidade de aveiro

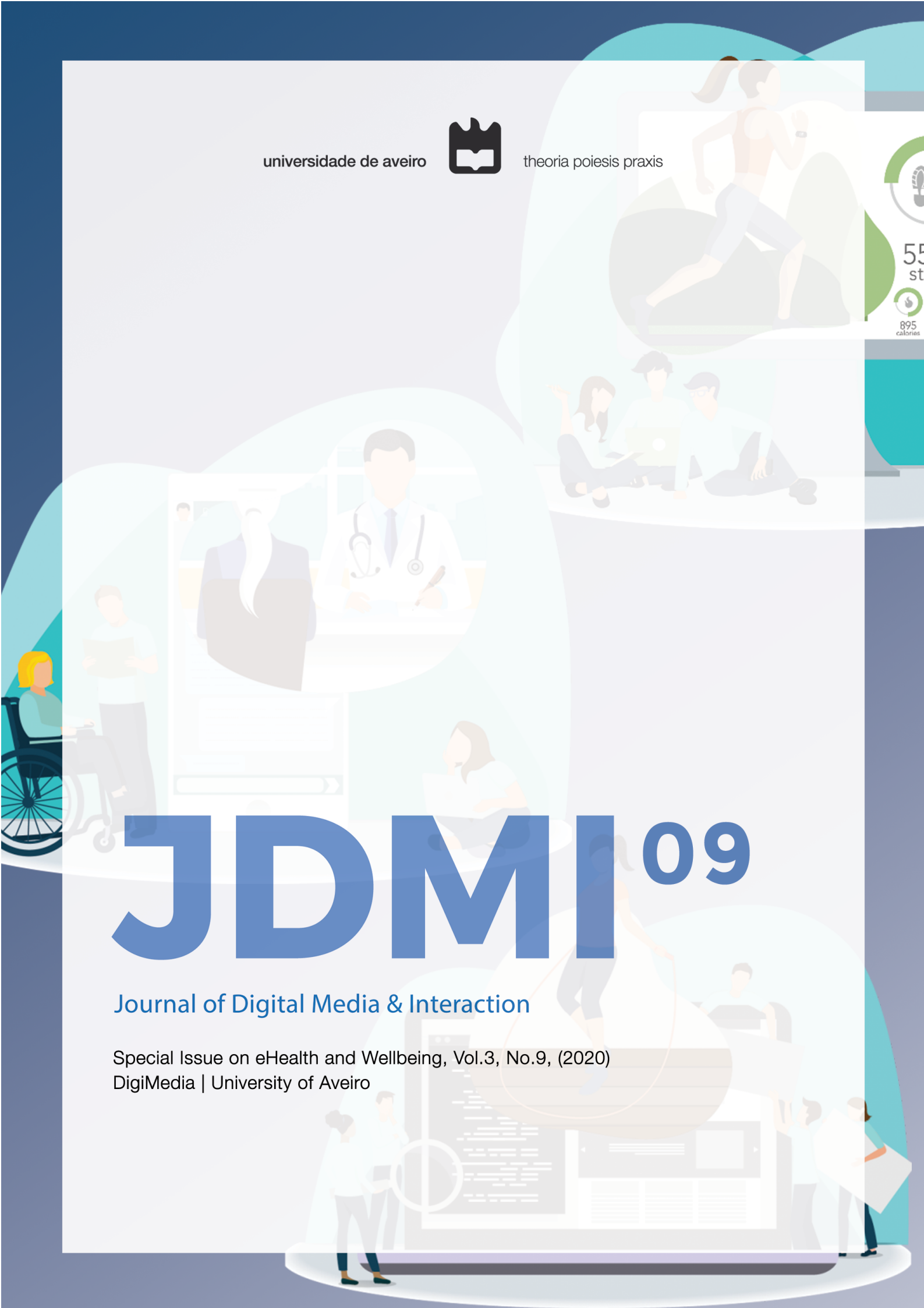


theoria poiesis praxis

JDMI⁰⁹

Journal of Digital Media & Interaction

Special Issue on eHealth and Wellbeing, Vol.3, No.9, (2020)
DigiMedia | University of Aveiro



Title

Special Issue on eHealth and Wellbeing, Vol.3, No.9

Guest Editors

Ana Margarida Almeida, Rita Oliveira & Rita Santos

Editorial Board

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

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 2020

ISSN | DOI

2184-3120 | 10.34624/jdmi

Special Issue on eHealth and Wellbeing | Volume 3 | Number 9 | 2020

eHealth and Wellbeing: new trends and innovative solutions from the Digital Media and Interaction field (Editorial)	5-8
Ana Margarida Almeida, Rita Oliveira, Rita Santos	
 ARTICLES	
Busca de Autocuidado em Ambientes Digitais: Usos e Gratificações	9-22
Raquel Carriço, Rita Espanha	
Aplicación de Tecnologías para Personas Mayores en el Entorno Rural: Revisión Bibliográfica	23-39
Ana María García, Francisco de Urrés	
Tecnologias Digitais de Apoio à Tomada de Decisão em Saúde	40-53
Jéssica Tavares, Gonçalo Santinha, Luís Jorge Gonçalves	
Hashtags à Mesa: Redes Sociais sobre Vegetarianismo no Instagram	54-76
Davino Júnior	
Literacia Digital em Depressão junto de Estudantes Universitários: Desenho Metodológico de Avaliação de uma Intervenção	77-87
Lersi Duran, Ana Margarida Almeida	
Impacto do Treino Cognitivo Computadorizado em Adultos com Depressão Moderada a Grave: um Estudo Piloto	88-102
Ana Malta, Óscar Ribeiro	
Updating Bem-me-ker: An User-Centered Approach to Redesigning an Onboarding Application for Cancer Patient	103-121
Inês Ferraz, Marta Reis, Pedro Cardoso, Andreia Pinto de Sousa, Bruno Giesteira, Ricardo Melo	
Avaliação de Aplicações para a Qualificação e Empregabilidade de Pessoas com Deficiência	122-132
Virgínia Chalegre, Ana Margarida Almeida	
Realização de Jogos Digitais para Promover o Brincar de Crianças com Paralisia Cerebral	133-150
Eliza Oliveira, Tatiana Tavares	

eHealth and Wellbeing: new trends and innovative solutions from the Digital Media and Interaction field

Ana Margarida Almeida
DigiMedia, University of Aveiro,
Portugal
marga@ua.pt
<https://orcid.org/0000-0002-7349-457X>

Rita Oliveira
DigiMedia, University of Aveiro,
Portugal
ritaoliveira@ua.pt
<https://orcid.org/0000-0001-6041-9469>

Rita Santos
DigiMedia, University of Aveiro,
Portugal
rita.santos@ua.pt
<https://orcid.org/0000-0001-9741-6210>

It is our great pleasure to release this Special Issue on “eHealth and Wellbeing” of the Journal of Digital Media & Interaction. EHealth and Wellbeing are emergent and cross-domain topics, which have gained particular attention during the current pandemic scenario. Describing projects on these areas, which operate in the Digital Media and Interaction field, and discussing their scientific contribution is thus, nowadays, of major importance.

An enriched vision of the role of Digital Media in these areas can be deepened with the contribution of this Special Issue that aims at presenting, from a technological, communicational and societal perspective, innovative digital media solutions to improve health, wellbeing, quality-of-life, accessibility and active ageing, acknowledging the role of digital inclusion and the diversity of populations and health conditions that frame this topic.

EHealth applications may expand access to health services, improve self-management and enable the creation of health promotion campaigns. In addition, eHealth can increase shared decision-making and contribute to creating new interaction dynamics, empowering patients, caregivers and health professionals.

New services and technologies are constantly being presented: eHealth is expanding from the traditional solutions (telemedicine, web-based services, and Electronic Health Records) to new contexts: mobile, games, audio-visual, educational, robotics, physical computing, among others. Additionally, novel fields are now being explored involving a holist approach to health, in which wellbeing and quality of life are also important dimensions to consider.

The term “eHealth” has been used since the year 2000 and is usually associated to the Eysenbach speech delivered in 2001 at the “UNESCO Conference of the International Council for Global Health Progress: Global health equity - Medical progress & quality of life in the XXIst century”. According to an editorial that was published shortly after Eysenbach’s speech, this term “characterizes not only a technical development, but also a state-of-mind, a way of thinking, an attitude, and a commitment for networked, global thinking, to improve health care locally, regionally, and worldwide” (Eysenbach, 2001, s/p). Besides the “electronic” sense, and according to Eysenbach, the “e” of “eHealth” stands for other ten “e’s” dimensions: efficiency (eHealth products and services should increase efficiency and decrease costs, enhancing communication and better involving patients); enhancing quality of

care; evidence based (eHealth interventions should be rigorously evaluated); empowerment (of patients/consumers, as eHealth opens new opportunities for patient-centred medicine); encouragement (of a new relationship and partnership between patients and health professionals, promoting shared decisions); education (both of physicians through continuous medical educational and of patients/consumers – namely in what concerns tailored preventive information); enabling (of communication and information exchange); extending (the scope of health care both in a geographical sense and in a conceptual sense); ethics (as eHealth interventions poses new challenges and threats, particularly regarding informed consent, privacy and equity issues); and equity (although being a promise of most of the eHealth interventions, the still existent digital divide of those that do not have the resources or skills to access and use these solutions are naturally excluded). The dimensions “easy-to-use”, “entertaining” and “exciting” were after added.

More recently, the term has evolved considering the mobile scenario and the form “m-health” is currently largely used and different products and applications are being developed under the mobile scenario. Despite not being a new concept, the m-health concept has evolved recently considering last years’ diverse domains of application. According to the Global Observatory for eHealth of the World Health Organization (World Health Organization, 2011), mHealth is a medical and public health practice supported by mobile devices (mobile phones, patient monitoring devices and other wireless devices), involving the use and capitalization of mobile phone’s voice and short messaging services, as well as other functionalities and applications that can be used to explore six main areas that can offer different functionalities: communication between individuals and health services (health call centres/Health care telephone help lines, emergency toll-free telephone services); communication between health services and individuals (treatment compliance, appointment reminders, community mobilization, awareness raising over health issues); consultation between health care professionals (mobile telemedicine); intersectoral communication in emergencies (emergencies); health monitoring and surveillance (mobile surveys, surveillance, patient monitoring); access to information for health care professionals at point of care (information and decision support systems, patient records) (World Health Organization, 2011). Literature reviews show the impact and effectiveness of mHealth interventions in different health conditions (Marcolino et al., 2018).

Despite the tremendous evolution that had occurred both on eHealth and mHealth scenarios, these two terms remain consensual and are commonly used both in the academic and industry sets. Less consensus is found in other terms, namely in the ones regarding the “patient-centred care approach” which the literature shows that has been lately anchored in very different terms (patient engagement, patient activation, patient empowerment, patient involvement, patient adherence, patient compliance or patient participation). In 2014, Menichetti et al. presented a bibliometric analysis of the use of these terms, observing 58987 papers from 2002 to 2013 and verifying that the role of patients is changing and that the term “patient engagement” appears promising. In 2016, Barelo et al. presented a systematic review, precisely on this concept (“patient engagement”) and found that the majority of the eleven analysed studies only explore partial dimensions of this concept, which calls for the need of a more holist view of the patient in eHealth studies. Patient engagement must be seen as a complex and multi-faceted experience that should not be reduced to the mere assessment of the patient’s

ability to adhere to medical prescriptions. Barelo et al state that this concept is characterized by a behavioural dimension (what the patient does), a cognitive dimension (what the patient thinks and knows), and an emotional dimension (what the patient feels). The eleven studies under analysis by this systematic review failed to address all these three dimensions in a holistic approach and assessed six main variables: access to eHealth system; adherence to treatment/medication; abilities in the use of the eHealth system; health management habits; knowledge of the disease; and depressive symptoms/emotional distress. More variables need to be considered to give answer to the challenge of viewing patient engagement according to all the three above dimensions, namely developing, as suggested by Barrelo et al (2016), tailored interventions tuned to patients' needs and priorities in each domain and at each phase of their health experiences.

This unified view is of major importance, as stated by Beck & Bredemeier (2016) that discuss the need to develop more integrative approaches, considering clinical cognitive, biological and evolutionary perspectives. Indeed, there are different spheres of experience when designing for wellbeing in digital experience (Peter et al 2018). According to these authors, there are different dimensions that need to be addressed when developing research on eHealth and User Experience, namely when engagement and motivation are being measured. Spheres of experience as Adoption, Interface, Tasks, Behavior, Life and Society must be considered to understand the real impact of a digital solution on the experience and wellbeing of a e-health end-user.

This multi-level approach can be observed when looking into the articles presented in this Special Issue: the nine manuscripts intersect different phases of the Research & Development cycle (Understand, Design, Prototype and Validate) and describe studies on different areas of knowledge and application.

The first two papers are literature reviews: the first on the theory of Uses and Gratifications when analyzing the search for self-care in digital environments, and the second on the application of technologies for old persons in rural environments.

The third article describes the development of an application to support health decision-making, while the fourth article discusses how social media, in particular Instagram, is being used to identify social relationships, interactions, actors and topics related to vegetarianism.

This Special Issue also integrates three articles that present studies related to specific health conditions: the fifth article presents the methodological design for evaluating a digital intervention aimed at health promotion in the area of depression; the sixth article discusses the impact of a computerized cognitive training on adults with moderate to severe depression; and the seventh article describes the redesign process of an application for cancer patients.

The two last papers are framed within the accessibility topic discussing the evaluation of applications for the qualification and employability of people with disabilities (paper eight) and the development of digital games to promote the play of children with cerebral palsy (paper nine).

Some of these papers are an extended version of the abstracts presented in the “1st students’ seminar on eHealth and Wellbeing”, that took place at the University of Aveiro in January of 2020 (Almeida, Oliveira e Santos, 2020), which shows the importance that this area has in the advanced education programs across different scientific domains. We are looking forward to continuing to contribute to this challenge and hope that this Special Issue can provide to the scientific community with innovative insights on how eHealth and wellbeing are being explored to create new trends on the digital media and interaction field.

References

- Almeida, A.M., Oliveira, R., Santos, R. (Eds.). (2020). ehSemi 2020 - 1º seminário de estudantes em Tecnologias Digitais e Saúde/Bem-Estar: livro de resumos. Aveiro, Portugal: UA Editora - Universidade de Aveiro.
- Barello, S., Triberti, S., Graffigna, G., Libreri, C., Serino, S., Hibbard, J., & Riva, G. (2015). eHealth for Patient Engagement: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 6, 2013. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.02013>
- Beck, A. T., & Bredemeier, K. (2016). A Unified Model of Depression : Integrating Clinical , Cognitive , Biological , and Evolutionary Perspectives. *Clinical Psychological Science*, 1–24. <https://doi.org/10.1177/2167702616628523>
- Eysenbach, G. (2001). What is e-health? *Journal of Medical Internet Research*, 3(2), 1–5. <https://doi.org/10.2196/jmir.3.2.e20>
- Marcolino, M. S., Oliveira, J. A. Q., D’Agostino, M., Ribeiro, A. L., Alkmim, M. B. M., & Novillo-Ortiz, D. (2018). The Impact of mHealth Interventions: Systematic Review of Systematic Reviews. *JMIR MHealth and UHealth*, 6(1), e23. <https://doi.org/10.2196/mhealth.8873>
- Menichetti, J., Libreri, C., Lozza, E., & Graffigna, G. (2014). Giving patients a starring role in their own care: a bibliometric analysis of the on-going literature debate. *Health Expectations*, Nov(4), 1–13. <https://doi.org/10.1111/hex.12299>
- Peters, D., Calvo, R. A., & Ryan, R. M. (2018). Designing for Motivation, Engagement and Wellbeing in Digital Experience . *Frontiers in Psychology* , Vol. 9, p. 797. Retrieved from <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2018.00797>
- World Health Organization. (2011). mHealth: New Horizons for Health through Mobile Technologies. *World Health Organization*, 3, 66–71. <https://doi.org/10.4258/hir.2012.18.3.231>

Busca de Autocuidado em Ambientes Digitais: Usos e Gratificações

(Search for Self-Care in Digital Environments: Uses and Gratifications)

Raquel Carriço
Universidade Federal de
Sergipe, Brazil
raquelcarriço@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7307-5527>

Dhione Oliveira Santana
Universidade Federal de
Sergipe, Brazil
odhione@gmail.com

Rita Espanha
CIES, ISCTE-IUL, Portugal
rita.espanha@iscte-iul.pt
<https://orcid.org/0000-0002-6015-3215>

Submitted: 24 June 2020

Accepted: 25 September 2020

Resumo

Programas de informação e Comunicação em saúde nos ambientes digitais precisam ser planejados com dados precisos e oportunos. Tais dados são, parcialmente, demandas por soluções que precisam ser evidenciadas de modo a tornar tais estratégias, de fato efetivas. Com o objetivo de conceber tais demandas, realizamos uma revisão de literatura abordada pela perspectiva de Usos e Gratificações. No estudo obtivemos como resultado a formulação de que o usuário dos ambientes digitais procura autocuidado com as variantes de 1. Gerenciamento emocional, 2. Gerenciamento do dia-a-dia, e 3. Gerenciamento da motivação para o autocuidado contínuo. Considerações sobre a estruturação da hipótese formulada bem como sobre os conceitos relacionados às categorias encontradas são fornecidas.

Palavras chave: Busca de informação em saúde, Uso de programas de Autocuidado, Dispositivos digitais para automonitoramento, Usos e Gratificações, Revisão de Literatura.

Abstract

Health information and communication programs in digital environments need to be planned with accurate and timely data. Such data are, in part, demands for solutions that need to be evidenced in order to make such strategies, in fact effective. In order to conceive such demands, we conducted a literature review approached from the perspective of Uses and Gratifications. In the study we obtained as a result the formulation that the user of the digital environments seeks self-care with the variants of 1. Emotional management, 2. Day-to-day management, and 3. Management of motivation for continuous self-care. Considerations about the structuring of the hypothesis formulated as well as about the concepts related to the categories found are provided.

Keywords: Search for health information. Use of Self Care programs. Digital devices for self-monitoring. Uses and Gratifications. Literature review.

1. Introdução

Um fenômeno incontornável da atualidade é a busca de conhecimento em saúde na web bem como o uso de dispositivos digitais para o gerenciamento do autocuidado. Estimativas de vinte anos atrás já apontavam a existência de mais de 70 mil sites de informação em saúde bem como mais de 50 milhões de pessoas a procura desses conteúdos (GRANDINETTI, 2000). O rápido crescimento da Internet

desencadeou sem dúvidas, uma revolução da informação de magnitude sem precedentes. O desenvolvimento de aplicativos móveis de saúde anda ao mesmo passo. Segundo o Institute for Healthcare Informatics (IMS), eles chegam a mais de 165 mil (ANA, 2020), mas há quem defenda que são mais de 200 mil contabilizando-os no Google Play e na Apple Store (DUARTE, 2020).

A maioria dos consumidores buscam informações sobre saúde para si, bem como buscam informações para outros, como familiares e amigos (CLINE; HAYNES, 2001). As buscas são geralmente desencadeadas pelo desejo de identificação de uma condição de saúde por meio da compreensão dos sintomas apresentados, busca de entendimento sobre tratamentos, medicamentos, e suas origens (BOYER et al., 1998). Segundo os estudiosos, os consumidores também usam a Internet e os dispositivos digitais para buscar experiências sobre uma condição de saúde com outros usuários acometidos pelas mesmas condições, acessar dados de desempenho de profissionais de saúde, informações sobre organizações de assistência médica bem como programas e aplicativos de autogerenciamento em saúde.

Pesquisar informações de saúde via sites de busca tipo “Google”, participar de grupos de apoio, consultar profissionais de saúde on-line, aderir a programas de intervenção em saúde por meio de dispositivos digitais são atitudes com implicações diretas para o autocuidado em saúde. Segundo a OMS (WHO, 2014), autocuidado em saúde é o conjunto de comportamentos que se dirige à preservação da saúde, à prevenção da doença, à gestão de sintomas de uma enfermidade crônica, com ou sem um profissional de saúde, é em suma, a iniciativa da tomada de decisão sobre o cuidado da própria saúde.

Nesse sentido, o vasto ambiente das novas tecnologias se mostra muito atrativo, oferece comunicação sob demanda, integra diversas mídias e canais, abriga grupos múltiplos que interagem e asseguram trocas de experiências, possibilita a difusão e validação de ideias, e inúmeras formas de compreensão uma condição de saúde (SCHIAVO, 2014). De outro lado, oferece ameaças também. Informações incorretas, imprecisas, enganosas e perigosas, publicidade disfarçada, divulgação de tratamentos ou poções mirabolantes levam a desinformação, confusão e enganos, diagnósticos equivocados, uso inadequado de regimes terapêuticos, uso escasso ou excessivo dos serviços de saúde, ou ineficácia em lidar com situações preventivas ou emergenciais.

Para minimizar tais possibilidades, governos e organizações de saúde têm recorrido a essas mesmas tecnologias para fornecer informações da “melhor qualidade”, bem como programas “eficazes” de intervenção em saúde. Tais frentes partem da ideia que uma população bem informada e saudável reduz a demanda por cuidados e evita o aumento de custo ao sistema de saúde. Para esse fim, os programas precisam envolver a população em autocuidado. Suas principais ferramentas são sites e blogs de consulta em saúde, bibliotecas virtuais e aplicativos de autogerenciamento que podem ser acessados por computadores, tablets e smartphones. O sucesso desses programas depende tanto do seu poder de atratividade quanto da resolutividade dos problemas a que se propõem a auxiliar, conseguindo por consequência, a adesão do usuário em comportamentos saudáveis.

Desta feita, intervenções digitais bem projetadas são aquelas teoricamente informadas, baseadas em 'ingredientes comunicativos' essenciais para o seu usuário. Com o objetivo de compreender as

motivações e usos do comportamento de busca de saberes em saúde, realizamos uma revisão de literatura que privilegia, pela perspectiva dos usuários, tais usos e gratificações nos ambientes digitais. Essas estruturas motivacionais abordadas nessa revisão podem ser parcialmente elucidativas quanto ao engajamento dos usuários no seu autocuidado, sobretudo, quando essa prática requiera reforço, adaptação ou mudança de comportamento relacionado à promoção da saúde.

2. Procedimentos de estudo e Usos e Gratificações

A revisão de literatura proposta abarca a última década em função da consolidação dos ambientes digitais e privilegia o objeto “uso das tecnologias da informação e comunicação digital abordada pela perspectiva teórica de Usos e Gratificações (U&G)”. Nossa pergunta de pesquisa é: quais os motivos que impulsionam os comportamentos de busca de autocuidado nos ambientes digitais como aplicações e websites? O corpus de estudo se constituiu a partir de artigos científicos em revistas indexadas na Web of Science, Scopus e Medline, plataformas que concentram periódicos de reconhecimento internacional. A busca foi operada entre os meses de janeiro e Março de 2020 com o uso dos termos “Usos e gratificações” e “saúde” em língua inglesa, única língua em que obtivemos artigos passíveis de serem apreciados. Analisamos no total, onze artigos publicados, todos aqueles que atendiam aos nossos critérios previamente estabelecidos¹.

A abordagem teórica de Usos e Gratificações (U&G), nascida na década de 1940, tem sido adotada largamente na pesquisa da comunicação mediada pelas novas mídias para se compreender os fatores que explicam os processos cognitivos por trás dos comportamentos operados juntos às suas plataformas. Seus pressupostos básicos são que (1) as origens sociais e psicológicas das (2) necessidades, que geram (3) expectativas de satisfação dos (4) meios ou outras fontes, levam a audiência (5) a padrões diferentes de exposição resultando em (6) gratificações das necessidades e (7) outras consequências (BLUMLER; KATZ, 1974). Em outras palavras, o usuário de informação e comunicação para o autocuidado pode revelar “expectativas de satisfação” diversas e complexas que precisam ser compreendidas e articuladas em planos de intervenção em saúde.

A concepção central de U&G é a de que a estrutura e as circunstâncias do contexto social/pessoal em conjunto com a disponibilidade das mídias e seus conteúdos promovem um ambiente que proporciona o estabelecimento dos hábitos gerais de uso. Padrões de exposição se estabelecem segundo a experiência do usuário dos dispositivos e a comprovação de obtenção de gratificações buscadas, ou, caso esses aparatos não demonstrem capacidade para essa operação (gratificação das expectativas), a procura de outras fontes de gratificação se estabelece. Dada a esta cadeia de processos a exposição aos meios passa a ser considerada segundo forças complexas e interatuantes. Essas forças são genericamente sintetizadas em “necessidades”, “anseios” ou “desejos” que se transformam em “motivos” para a procura dos conteúdos.

De fato, no esquema apresentado, não há elementos de desempenho central. Os elementos mais próximos de um papel destacado à busca e consumo dos conteúdos da comunicação social são as gratificações procuradas ou motivos, o que evidencia desse modo, a natureza motivacional da teoria.

Nesse sentido, buscamos compreender, se o conhecimento sobre as “expectativas de satisfação” do usuário de conteúdos para o autocuidado é suficientemente compreendido, e se ademais, se esse conhecimento constitui um corpus capaz de suportar evidências para a construção de estratégias de intervenção em saúde, ainda que de forma diminuta, sobre os fatores relevantes para seleção e exposição.

Assim, observamos cada artigo por meio do método de análise de conteúdo, para que identificássemos em primeiro lugar, a consistência da presença dos conceitos motivacionais, através da frequência da sua aparição, em segundo lugar, a característica conceitual dos termos, que deveriam se reorganizar uma vez que inúmeros “motivos” utilizados representavam os mesmos conceitos ou conceitos similares, bem como termos distintos foram encontrados ilustrando conceitos únicos ou muito parecidos. Com o trabalho realizado, chegamos à generalização máxima dos conceitos motivacionais observados. Esta generalização privilegia a síntese dos achados, resultado de todos os estudos observados com a sua validação nos campos de discussão dos mesmos, e de outras fontes suplementares de estudos.

3. Apresentação dos resultados

A revisão se caracterizou pela análise das motivações para o uso de ambientes digitais voltados à promoção da saúde. Os onze artigos analisados foram tomados de forma não apenas a considerar os resultados empíricos apresentados, mas também as referências do trabalho de revisão de literatura e discussão dos resultados que davam suporte à investigação observada.

Quanto ao método das publicações analisadas, menos da metade se utilizou da ênfase empírico qualitativo, como vimos em Walker (2014), que estuda grupos de apoio on-line, Thambusamy; Palvia (2016), que se debruçam sobre busca de informações na Web, Alpert, et al. (2017), que investigam o uso de um site de cuidados preventivos, bem como Zhang; Jung (2018), que analisam a rede social WeChat para o consumo de informações em saúde na China. A maior parte dos estudos avaliados se utilizava de técnicas estatísticas de regressão hierárquica e análise fatorial, como vimos em Chung (2013), ao investigar redes sociais, Kisekka; Han; Sharman (2014), que estudam grupos de apoio on-line, Park; Goering (2016), que analisam plataformas de vídeos, Choo; Lee (2016), ao avaliarem dispositivos inteligentes, Lee; Choo (2017), e Dam et al. (2018) que investigaram aplicativos de autogerenciamento em saúde, e Xui; Liu (2019) que estudam comunidades de pacientes on-line.

Quadro 1 - Tipologias de Motivos
Fonte: elaborado pelos autores

Autor e Ano	Local e Método	Objeto	Usos e Gratificações
Xu; Liu (2019)	China - Modelagem de equações estruturais	Comunidade de Pacientes On-line	Busca de Informação, Informação para documentação, Apoio Social, Interação Social, Conveniência.
Dam, et al. (2018)	EUA - Análise Fatorial, Regressão Hierárquica.	Aplicativos Fitness	Competição, Informação, Sociabilidade.
Zhang; Jung (2018)	China – Teoria Fundamentada em	Rede Social WeChat	Informação, Vigilância, Autorregulação, Interação Social,

	Dados e Regressão Hierárquica.		Conveniência Tecnológica e Auto expressão.
Lee; Choo (2017)	EUA - Regressão Hierárquica.	Aplicativos de Dieta e Fitness	Registro de dados pessoais, Interação Social, Informação; Entretenimento; Moda.
Alpert, et al. (2017)	EUA – Teoria Fundamentada em Dados.	Site MypreventiveCare - cuidados em saúde	Integração com a tecnologia, Coordenação de cuidados, Incorporação de Estilo de Vida e Controle de Informação.
Choo; Lee (2016)	Coreia do Sul – Análise Fatorial, Regressão Hierárquica.	Dispositivos inteligentes para Portadores de Deficiência	Informação, Pedido de socorro, Interação Social, Autonomia Social, Autonomia financeira (oportunidade de trabalho).
Park; Goering (2016)	EUA - Análise Fatorial, Regressão Hierárquica.	Plataformas de Vídeo YouTube	Discussão para criação de consenso, Informação Conveniente, Hábito, Entretenimento.
Thambusamy; Palvia (2016)	EUA – estudo qualitativo a partir de entrevistas em profundidade	Busca de Informações Online	Busca de informação, Compartilhamento, conveniência, Interação.
Walker (2014)	EUA – Análise de conteúdo dos posts dos grupos no Facebook	Grupos de Apoio para portadores de doenças vasculares raras	Informação; Compartilhamento, Apoio afetivo, Convivência, Apoio social.
Kisekka; Han; Sharman (2014)	EUA – Análise Fatorial, Regressão Hierárquica.	Grupos de Apoio para pessoas com Câncer	Informação, Gerenciamento das Emoções.
Chung (2013)	EUA – Análise Fatorial, Regressão Hierárquica.	Grupos de Apoio em Redes Sociais	Interação Social, Gerenciamento das Emoções, Informação.

A análise inicial dos motivos nos trouxeram 22 termos distintos de motivações ou categorias de uso. Após análises mais refinadas sobre os conceitos dos termos, produzimos uma reorientação dos rótulos com agrupamentos de conceitos similares, bem como a distinção de termos conceitualmente distantes, e assim, identificamos o total de três categorias motivacionais para o uso de ambientes digitais em Saúde: 1.Autocuidado, 2.Interação social e 3.Gerenciamento emocional e social do adoecimento.

Quadro 2. Hipótese intermediária dos motivos

Fonte: elaborado pelos autores.

Categorias Conceituais	Termos Relacionados
AUTOCUIDADO	Busca de informação, Informação para documentação, Vigilância, Autorregulação, Pedido de socorro, Integração Tecnológica, Coordenação de cuidados, Incorporação de estilo de vida, Controle de informação.
INTERAÇÃO SOCIAL	Interação Social, Sociabilidade, Compartilhamento, Convivência.
GERENCIAMENTO EMOCIONAL E SOCIAL DO ADOECIMENTO	Apoio Afetivo, Apoio social, Gerenciamento das emoções, Autonomia Social, Auto-expressão.

3.1 Autocuidado

O primeiro e mais robusto motivo para o uso da Web e dispositivos digitais em saúde é obviamente, busca de informação em Saúde para o autocuidado. O usuário dessas tecnologias almejam orientações para preservação da saúde, para prevenção de doenças, para identificação de condições de saúde, diagnóstico de sintomas, causas e tratamentos, bem como medicamentos. Também, conhecimento para procurar profissionais de saúde, para se expressar ou comunicar com este

profissional bem como compreender suas falas, suas orientações e comparar suas instruções com fontes médicas alternativas. Adicionalmente, o usuário busca a facilitação do gerenciamento de uma condição de saúde. Desse modo, dispositivos que o permitam registrar, armazenar, recuperar, rastrear e partilhar informações personalizadas será privilegiado.

Além de um grande número de fontes on-line em que, por meio de uma única pesquisa no Google, pode-se instantaneamente compilar uma lista aparentemente interminável de resultados de pesquisa sobre qualquer condição de saúde (LEE; CHOO, 2017), encontramos da mesma forma um número quase que sem fim de estudos que ratificam o uso de aplicativos voltados à preservação da saúde, seja para “parar de fumar” (BRICKER et al., 2014), para prevenção do risco de parto prematuro e depressão pós-parto (SOUZA, 2019 e OSMA; BARRERA e RAMPHOS, 2016), prevenção de obesidade em crianças (SCHOFFMAN et al., 2013) prevenção do suicídio (AGUIRRE; MCCOY; ROAN 2013 e DE LA TORRE et al., 2017), prevenção de lesões esportivas, (VAN MECHELEN; VAN MECHELEN; VERHAGEN, 2014 e KRATZKE, AMATYA; VILCHIS, 2014) câncer de mama (NEUBECK et al., 2015), doenças cardiovasculares (LANSENG; ANDREASSEN, 2007) e muitos outros.

O suporte para uso das tecnologias da comunicação para identificação de determinadas condições de saúde, diagnóstico de sintomas, origens e tratamentos, bem como medicamentos também é profícuo e suportado pela literatura abordada por U&G, comportamentos vistos em todos os artigos avaliados, bem como em estudos de outras prerrogativas teóricas como notamos em Lanseng; Andreassen (2007), Ryan; Wilson (2008), Khoo, et al. (2008), White; Horvitz (2009), Ebeling (2011), Muse, et al. (2011), Bessell; Anderson; Silagy (2013), Talevi (2010). Ainda com o objetivo de autocuidado, os usuários, se aconselham para procurar profissionais de saúde, para se expressar ou comunicar com esse profissional bem como compreender suas observações, suas orientações e comparar suas instruções com fontes médicas alternativas, sobretudo, quando se está em causa, tomada de decisão em saúde (LASKER; SOGOLOW; SHARIM, 2005, WALKER, 2014, MCMULLAN, 2006 e SUZIEDELYTE, 2012). Por fim, usuários usam a comunicação digital para o gerenciamento de uma condição de saúde manifesta, como visto em Xui; Liu (2019), Dam, et al. (2018), Zhang; Jung (2018), Lee; Choo (2017), Alpert et al. (2017), Choo; Lee (2016), Park; Goering (2016), Thambusamy; Palvia (2016), Walker (2014), Kisekka; Han; Sharman (2014), Chung (2013).

Além da busca deliberada de informações em sites e blogs, aplicativos em particular oferecem ferramentas essenciais de registro, rastreo e compartilhamento de informações personalizadas que maximizam o controle e gerenciamento de uma condição de saúde. Nesse sentido, “Aplicativos permitem aos usuários calcular a ingestão calórica de cada uma das refeições, gasto calórico em atividades físicas, e criar gráficos comparativos semanais e mensais” (LEE; CHO 2017). Tal possibilidade cria um histórico de evolução que permite ao usuário identificar as estratégias que mais contribuiram para as metas de saúde estabelecidas, podendo eles reforçar as atitudes mais cooperativas.

3.2 Interação Social

Interação social é um construto motivacional expresso com o uso da informação digital em saúde para manter contato com pessoas que “não encontro com frequência”, por “compartilhamento de tópicos e informações relacionados à saúde”, para “construção e manutenção dos relacionamentos” com outras pessoas, para “me aproximar mais da minha família e amigos”, para “interagir com pessoas com condições de saúde semelhantes” (ZHANG; JUNG, 2018).

Para os estudos de U&G, o conteúdo em saúde seria utilizado como fonte socializante entre os pares, sobretudo, aqueles que conviveriam com as mesmas condições de saúde. Tal perspectiva é ratificada por Xui; Liu (2019), Dam, et al. (2018), Zhang; Jung (2018), Lee; Choo (2017), Choo; Lee (2016), Thambusamy; Palvia (2016), Walker (2014), Chung (2013). “Uma função popular dos aplicativos de dieta / fitness é a comunicação / interação entre usuários” (HELANDER et al. 2014 e LEE; CHO, 2017). Segundo os estudiosos, tal função é tão relevante que há uma nítida tendência de convergência entre os aplicativos e redes sociais, para aumento da atratividade desses dispositivos.

A ideia é a possibilidade de compartilhamento de informações pessoais com seu progresso bem como sua expertise para obter resultados bem-sucedidos. Com essa função, a cessão de aconselhamento e troca de experiências entre os usuários são maximizados. De certa forma, os usuários valorizam aplicativos de saúde que integram suporte social (AL AYUBI et al., 2014, RABIN; BOCK, 2011 e LEE; CHO 2017).

3.3 Gerenciamento Emocional e Social do adoecimento

Outra categoria robusta dos estudos de U&G para o uso do ambiente digital em saúde foi do motivo de aquisição de apoio emocional e social no processo de adoecimento. Com uma condição de saúde manifesta, não só a doença precisa ser manejada, mas suas subseqüentes consequências emocionais e sociais.

O processo de aquisição de uma condição de saúde é no geral acompanhado pelo desenvolvimento de fatores de risco psicossocial (GALLAGHER; PARENTI; DOYLE, 2015). O surgimento de uma condição de saúde, sobretudo crônica e incapacitante, pode desencadear distúrbios psíquicos emocionais ao fazer com que o indivíduo tenha que lidar com o estresse da dor, novas rotinas, isolamento social, e tantas outras novas condições que promovem insegurança, angústia, ansiedade, baixa autoestima, tristeza, rancor, culpa, medo, desânimo, depressão, alimentando por sua vez, uma maior fragilização da saúde.

Nesse sentido, “a perda da capacidade de desempenhar funções diárias devido à artrite reumatóide (AR) está associada ao aparecimento de sintomas depressivos. Além disso, os efeitos psicológicos da AR podem se estender aos parceiros, famílias e cuidadores de pessoas que sofrem com esta condição de saúde. Pacientes com AR são mais propensos a sofrer de ansiedade, depressão e baixa autoestima, com altos níveis de mortalidade e suicídio associados” (GETTINGS, 2010). O papel das preocupações dos pacientes sobre o sofrimento psíquico e seu ajuste emocional à doença, com suas respectivas boas e más estratégias de enfrentamento “precisam ser gerenciadas” (SAJADINEJAD; et

al. 2012), e uma das suas principais estratégias é a troca de experiências dessas estratégias com outros usuários, sobretudo, com aqueles que sofrem das mesmas condições de saúde e possuem conselhos valiosos (XUI; LIU, 2019, ALPERT, et al., 2017, CHOO; LEE, 2016, THAMBUSAMY; PALVIA, 2016, WALKER, 2014, KISEKKA; HAN; SHARMAN, 2014, CHUNG, 2013).

Aqui a ideia principal é ter também conhecimento e controle do processo de autocuidado, mas sobre seu aspecto emocional. “Os pacientes veem a vantagem do compartilhamento de informações um com o outro. Um fórum de mensagens em que os pacientes possam fazer perguntas e receber feedback de outros pacientes que tenham experiências semelhantes, se possível monitorados por um clínico, se mostra como fundamental no apoio afetivo do usuário” (ALPERT et al. 2017).

Tal apoio afetivo se manifesta de muitas formas como com a normalização dos temores e anseios, com o não ser o único a passar pelo que se vivencia, com o não se sentir sozinho ao pertencer a um grupo com as mesmas condições e dificuldades, e, sobretudo, com as mesmas fragilidades e experiências emocionais. O que vimos como marcadores do motivo para buscar e ceder informações em saúde sob sua condição afetiva, é a busca do encorajamento de resistência, por meio do desabafo das emoções e escuta dos medos do próximo (THAMBUSAMY; PALVIA, 2016).

Também vimos como marcadores a expressão de preocupações e reclamações contextualizadas na forma de experiência pessoal, com vistas ao acolhimento de conselhos e dicas de pessoas no grupo com o calejo da situação relatada. “Tudo está indo bem agora, além do medo de ter outro coágulo”. “Quero lhe dizer que você não está sozinho” (WALKER, 2014). Sua finalidade maior seria a de adquirir subsídios que permitam o usuário lidar, minimizar ou superar os efeitos das adversidades, e que os conselhos do grupo favoreçam uma atuação autônoma, promovendo o enfrentamento positivo da nova condição de saúde. “A necessidade de compartilhar os próprios sintomas do curso clínico é apoiado por teorias que postulam que o uso da própria experiência pessoal para ajudar e apoiar outras pessoas podem levar a sentimentos crescentes de competência, força e independência (ROBERTS et al., 1999, apud WALKER, 2014). Isso se daria porque a “condição moral de suas doenças é semelhante, e sentimentos de normalização e espelhamento de experiências, passa a ser possível” (WALKER, 2014).

Outra faceta do apoio moral no processo de adoecimento é o apoio social para o manejo estrutural do dia-a-dia do portador de uma condição de saúde, (XUI; LIU, 2019, DAM, et al., 2018, ZHANG; JUNG, 2018, ALPERT, et al., 2017, CHOO; LEE, 2016, THAMBUSAMY; PALVIA, 2016, PARK; GOERING, 2016, WALKER, 2014, KISEKKA; HAN; SHARMAN 2014, CHUNG, 2013).

Os vários grupos de suporte fornecem um local para os usuários trocarem experiências de como lidar com novas condições no desempenho de tarefas pessoais e profissionais (KIM; JUNG e LEE; JEONG, 2011), como lidar com uma determinada condição de saúde no banho, na mobilidade, na ausência de condições financeiras favoráveis, na vestimenta que pode facilitar determinadas situações, em situações sociais específicas que necessitam de comportamentos especialmente ajustados. Dam, et al. (2018), relatam o manejo de uma condição social em que o indivíduo precisa conviver com uma rígida restrição alimentar: - Como evitar em um evento social, “comida que estou tentando não comer”. A formação de relacionamentos benéficos (FROST; MASSAGLI, 2008, WICKS et al. 2012, IDRIS; KVEDAR; WATSON, 2009) oferece várias vantagens ao permitir a troca de dicas

favoráveis ao gerenciamento do dia-a-dia do participante de grupos de discussão e ou apoio de redes digitais sociais.

4. Discussão dos resultados

A estrutura dos resultados apresentados demonstra problemas. Parece-nos que pequenos ajustes na proposta formulada pode apresentar uma hipótese mais coerente com a descrição do fenômeno em foco. Ao invés de termos três motivos diferenciados para o uso das tecnologias de comunicação objetivando o autocuidado, teríamos de fato, a categoria de autocuidado com a subordinação de três aspectos distintos, 1.gerenciamento emocional no processo de autocuidado, 2.gerenciamento do dia-a-dia no processo de autocuidado, e 3.gerenciamento da motivação para o autocuidado contínuo.

Quadro 3. Motivos para a busca de autocuidado em ambientes digitais

Fonte: elaborado pelos autores

AUTOCUIDADO		
Gerenciamento emocional	Gerenciamento do dia-a-dia	Gerenciamento da motivação para o autocuidado contínuo

O autocuidado é a atividade fim da busca de ambientes digitais em saúde, e gerenciar o cotidiano na presença de uma condição de saúde específica, gerenciar os efeitos emocionais de uma patologia ou enfermidade são apenas variantes do objetivo final do autocuidado. Logo, não podemos perceber a motivação de gerenciamento emocional e do dia-a-dia como necessidades distintas do motivo do autocuidado, mas sim, como variantes “características” próprias do processo de autocuidado, e que precisam ser manejadas. Ademais, outra propriedade de destaque que não se consolidou em “termos conceituais”, mas que se mostra potencialmente relevante para o fenômeno em destaque é “gerenciamento da motivação para o autocuidado contínuo”.

A par da necessidade de adequação da rotina diária na presença de uma condição de saúde e de estratégias emocionais de enfrentamento, o usuário dos estudos empíricos analisados demonstrou também demandar de incentivos periódicos para a continuidade da gestão de um programa para o sucesso de um propósito de saúde: “pesquisas mostraram que a interação entre indivíduos em programas de dieta ou fitness ajuda a motivar participantes para continuar suas rotinas voltadas à saúde” (LEE; CHO, 2007 e MUNSON, 2011).

Esta interação entre pares permitiria o compartilhamento do progresso, das dificuldades, das frustrações, de dicas e estratégias alternativas, palavras de incentivo para que os participantes de um programa em particular persistam na conquista de objetivos de saúde traçados. Aqui, tanto o sucesso dos pares serviriam como inspiração e modelo para a perseguição de um estilo de vida apropriado

para uma boa saúde, quanto o rastreio da evolução decorrente do empenho e esforço do próprio comportamento. O primeiro estaria baseado na lógica de que “se o outro consegue, eu consigo também”, demonstrando a importância do contato dos pares, enquanto o segundo é “se eu consegui algum progresso até agora, vou conseguir progredir daqui em diante também” (DAM, et al. 2018), demonstrando o valor do registro dos feitos dos usuários, sobretudo, em aplicativos desenvolvidos para o propósito de arquivamento, recuperação e compartilhamento de dados.

Ainda sobre a estrutura intermediária desenvolvida, interação social nos parece não se sustentar enquanto categoria motivacional, muito embora tenha sido relatada pelos estudos investigados como tal. Interação social nos parece muito mais uma estratégia de alcance de subsídios para o autocuidado do que um comportamento fim, com a utilização de informação em saúde como suporte. Em um ambiente e oferta farta de conteúdos de entretenimento e notícias do cotidiano, conteúdos em saúde não se mostrariam como os mais atrativos para fins de sociabilização. Ademais, problemas de abordagem, desenho metodológico e técnicas de coletas de dados, pareceram contribuir com esse equívoco evidente.

Vimos por exemplo, declarações tipo “escala de Likert” para recolha de dados “expressar valores e opiniões pessoais” e “compartilhando informação de saúde” serem classificados como Interação social (ZHANG; JUNG, 2018). Para nós, expressar valores e opiniões poderia estar ligado à busca de consenso para tomada de decisões, bem como partilhar informação é uma estratégia para qualquer objetivo que não necessariamente sociabilização, isso porque, compartilhar pode em nossa hipótese, ter como finalidade obter e proporcionar autocuidado em qualquer uma das suas variantes 1.gerenciamento emocional, 2.gerenciamento do dia-a-dia, 3.gerenciamento da motivação para o autocuidado contínuo.

Ainda neste estudo, “obter apoio social de outros usuários” é classificado com interação social, é como se o objetivo final de buscar informação em saúde fosse para sociabilizar, e a declaração aponta exatamente o contrário; o usuário busca a sociabilização para obter conhecimento em saúde, um comprometimento interpretativo dos estudiosos que põe em cheque os resultados apresentados. Com o apoio de observações muito similares em outros estudos, entendemos que “interação social” é junto ao ambiente digital em saúde, muito mais uma “estratégia para obtenção de conhecimento em saúde” do que o contrário, não se estabelecendo como uma categoria motivacional do autocuidado. De qualquer forma o assunto carece de investigação empírica para maiores esclarecimentos.

De forma geral, conforme observado, os estudos aqui investigados não privilegiam a descrição das vozes que suportariam as categorias motivacionais elaboradas, sobretudo porque a maior parte dos materiais assume uma abordagem estatística de estudo. Seria prudente para a minimização de conflitos conceituais e verificação da consistência da estrutura hipotética elaborada por nós, o desenvolvimento de um estudo empírico indutivo que privilegie os usos e as gratificações do ambiente digital em saúde para que subsequentemente, suas variáveis possam vir a ser testadas.

5. Considerações Finais

A descrição das motivações, dos Usos e Gratificações dos usuários da internet é fundamentalmente importante para o trabalho de planejamento de intervenções em saúde, com o fornecimento de condições, ambientes, ferramentas e conteúdos capazes de empoderar o cidadão que busca autocuidado. Intervenções digitais bem projetadas e teoricamente informadas oferecem resultados animadores (MURRAY, 2014).

Para além de uma comunicação com fontes credíveis, precisas e confiáveis, com legibilidade e linguagem compreensível para os diversos níveis de letramento digital e em saúde dos usuários, incluindo formatos distintos, como vídeos; áudios; animações; gráficos; textos; jogos; disponibilizada de forma organizada e intuitiva, o programa deve ser incrementado com recursos que facilitem o encontro do usuário com seus pares, como espaços de fóruns e discussão, com registro de histórico junto a ferramentas de fácil recuperação de informação que privilegie trocas de experiências para o gerenciamento do dia-a-dia, apoio profissional ou rede de apoio entre pares para o enfrentamento emocional e para manutenção motivacional do propósito do autocuidado.

Tais indicações, entretanto, são apenas inferências suspeitas que demandam maior dedicação e estudo. Seria prudente, tanto para a minimização dos conflitos conceituais encontrados, quanto para a extensão dos conhecimentos sobre a concepção da dinâmica estudada, a construção de um modelo estrutural da busca de autocuidado nos ambientes digitais que parta de um estudo indutivo-qualitativo para formulação de hipóteses que venham a ser verificadas em estudos posteriores que mensurem a validade da sua constatação.

Como vimos, pouco sabemos sobre as “expectativas de satisfação” do usuário dos conteúdos do autocuidado em saúde, de fato, não temos um corpus capaz de fazer indicações a respeito das condicionantes que são relevantes para seleção e exposição aos conteúdos de promoção da saúde, tão pouco, sobre a própria atividade de consumo como as relações entre busca e gratificações obtidas, e a relação entre expectativas e os comportamentos de adesão a comportamentos saudáveis. A compreensão dessa dinâmica é fundamentalmente importante para o trabalho de planejamento de estratégias de compartilhamento de saberes para o autocuidado.

Referências Bibliográficas

- AGUIRRE, R. T. P.; MCCOY, M.K.; ROAN, M.. Development guidelines from a study of suicide prevention mobile applications (apps). *Journal of Technology in Human Services*. v. 31, n. 3, p. 269-293, 2013.
- AL AYUBI, S. U. et al. A persuasive and social mHealth application for physical activity: a usability and feasibility study. *JMIR mHealth and uHealth*, v. 2, n. 2, 2014.
- ALPERT, J. M. et al. Designing user-centric patient portals: Clinician and patients' uses and gratifications. *Telemedicine and e-Health*, v. 23, n. 3, p. 248-253, 2017.
- ANA, Imprensa. Aplicativos (apps) em saúde: o que precisamos saber? Disponível em:

- <https://digital.hospitalar.com/pt-br/blog/aplicativos-apps-em-sa%C3%BADe-o-que-precisamos-saber>> Acesso em 26 de janeiro de 2020.
- BESSELL, T. L. et al.. Surfing, self-medicating and safety: buying non-prescription and complementary medicines via the internet. *BMJ Quality & Safety*, v. 12, n. 2, p. 88-92, 2003.
- BLUMER, J.; KATZ, E.. The uses of mass communications: Current perspectives on gratifications research. Beverly Hills: Sage Publications, p. 19-32 e 167-196, 1974.
- BOYER, C. et al.. The health on the net code of conduct for medical and health websites. *Computers in Biology and Medicine*, v. 28, n. 5, p. 603-610, 1998.
- BRICKER, J. B. et al.. Randomized, controlled pilot trial of a smartphone app for smoking cessation using acceptance and commitment therapy. *Drug and Alcohol Dependence*, v. 143, p. 87-94, 2014.
- BRINKER, T. J. et al.. Photoaging mobile apps as a novel opportunity for melanoma prevention: pilot study. *JMIR mHealth and uHealth*, v. 5, n. 7, p. e101, 2017.
- CHOO, J.; LEE, H. E.. Contextualization of motivations determining the continuance intention to use smart devices among people with physical disabilities. *Telematics and Informatics*, v. 34, n. 1, p. 338-350, 2016.
- CHUNG, J. E.. Social networking in online support groups for health: how online social networking benefits patients. *Journal of Health Communication*, v. 19, n. 6, p. 639-659, 2013.
- CLINE, R. J. W.; HAYNES, K. M. Consumer health information seeking on the Internet: the state of the art. *Health Education Research*, v. 16, n. 6, p. 671-692, 2001.
- DAM, L. et al.. Applying an Integrative Technology Adoption Paradigm to Health App Adoption and Use. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, v. 62, n. 4, p. 654-672, 2018.
- DE LA TORRE, I. et al. Mobile apps for suicide prevention: review of virtual stores and literature. *JMIR mHealth and uHealth*, v. 5, n. 10, p. 112-130, 2017.
- DUARTE, F. Como aplicativos e gadgets de saúde podem trabalhar contra você. *BBC News Brasil*. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-46967790>>. Acesso em 20 de janeiro de 2020.
- EBELING, M. 'Get with the Program!': Pharmaceutical marketing, symptom checklists and self-diagnosis. *Social Science & Medicine*. v. 73, n. 6, p. 825-832, 2011.
- FROST, J. H.; Massagli, M. P. Social uses of personal health information within PatientsLikeMe, an online patient community: what can happen when patients have access to one another's data. *Journal of Medical Internet Research*. v.10, n. 3, 2008.
- GALLAGHER, J.; PARENTI, G.; DOYLE, F. Psychological aspects of cardiac care and rehabilitation: time to wake up to sleep?. *Current Cardiology Reports*. v. 17, n. 12, p. 111, 2015.
- GETTINGS, L. Psychological well being in rheumatoid arthritis: a review of the literature. *Musculoskeletal Care*, v. 8, n. 2, p. 99-106, 2010.
- GRANDINETTI, D. A. Doctors and the Web. Help your patients surf the Net safely. *Medical Economics*, v. 77, n. 5, p. 186- 201, 2000.
- GRIST, R.; PORTER, J.; STALLARD, P. Mental health mobile apps for preadolescents and adolescents: a systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, v. 19, n. 5, p. 146-176, 2017.
- HELANDER, E. et al.. Factors related to sustained use of a free mobile app for dietary self-monitoring with photography and peer feedback: retrospective cohort study. *Journal of Medical Internet Research*, v. 16, n. 4, 2014.
- IDRISS, S. Z; KVEDAR, J. C.;WATSON, A. J. The role of online support communities: benefits of expanded social networks to patients with psoriasis. *Archives of Dermatology*. v.145, n. 1, p. 46-51, 2009.
- KIM, Y. J. et al.. What drives the adoption and use of smartphone applications. *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, v. 55, p. 227-252, 2013.

- KISEKKA, V.; HAN, W.; SHARMAN, R. Utilizing the uses and gratification theory to understand patients use of online support groups. *Healthcare Information Systems and Technology (SIGHealth)*. Twentieth Americas Conference on Information Systems, Savannah, 2014.
- KHOO, K. et al.. Health information seeking by parents in the Internet age. *Journal of Pediatrics and Child Health*, v. 44, n. 7-8, p. 419-423, 2008.
- KRATZKE, C.; AMATYA, A.; VILCHIS, H. Differences among college women for breast cancer prevention acquired information-seeking, desired apps and texts, and daughter-initiated information to mothers. *Journal of Community Health*, v. 39, n. 2, p. 291-300, 2014.
- LANSENG, E. J.; ANDREASSEN, T. W. Electronic healthcare: a study of people's readiness and attitude toward performing self-diagnosis. *International Journal of Service Industry Management*, 2007.
- LASKER, J. N.; SOGOLOW, E. D.; SHARIM, R. R. The role of an online community for people with a rare disease: content analysis of messages posted on a primary biliary cirrhosis mailinglist. *Journal of Medical Internet Research*, v. 7, n. 1, 2005.
- LEE, H. E.; CHO, J. What motivates users to continue using diet and fitness apps? Application of the Uses and Gratifications approach. *Health Communication*, v. 32, n. 12, p. 1445-1453, 2017.
- LEE, J., JEONG, E. Study on the SNS utilization, interpersonal relationship and self-esteem on disabled students. *J. Spec. Educ.: Theory Practice*. V. 13, n. 3, p. 357–385, 2012.
- MCMULLAN, M. Patients using the Internet to obtain health information: how this affects the patient–health professional relationship. *Patient Education and Counseling*, v. 63, n. 1-2, p. 24-28, 2006.
- MURRAY, E. ehealth: Where Next. *British Journal of General Practice*. July 2014 pg. 325 - Disponível em: <<https://bjgp.org/content/bjgp/64/624/325.full.pdf>>. Acesso em 28 de janeiro de 2020.
- MUNSON, S. Beyond the share button: making social network sites work for health and wellness. *IEEE Potentials*, v. 30, n. 5, p. 42-47, 2011.
- MUSE, K. et al.. Cyberchondriasis: fact or fiction? A preliminary examination of the relationship between health anxiety and searching for health information on the Internet. *Journal of Anxiety Disorders*, v. 26, n. 1, p. 189-196, 2012.
- NEUBECK, L. et al.. The mobile revolution—using smartphone apps to prevent cardiovascular disease. *Nature Reviews Cardiology*, v. 12, n. 6, p. 350, 2015.
- OSMA, J.; BARRERA, A. Z.; RAMPHOS, E. Are pregnant and postpartum women interested in health-related apps? Implications for the prevention of perinatal depression. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, v. 19, n. 6, p. 412-415, 2016.
- PARK, D.Y.; GOERING, E. M. The health-related uses and gratifications of YouTube: Motive, cognitive involvement, online activity, and sense of empowerment. *Journal of Consumer Health on the Internet*, v. 20, n. 1-2, p. 52-70, 2016.
- RABIN, C.; BOCK, B. Desired features of smartphone applications promoting physical activity. *Telemedicine and e-Health*, v. 17, n. 10, p. 801-803, 2011.
- RYAN, A.; WILSON, S. Internet healthcare: do self-diagnosis sites do more harm than good?. *Expert Opinion on Drug Safety*, v. 7, n. 3, p. 227-229, 2008.
- SAJADINEJAD, M.S.; et al.. Psychological Issues in Inflammatory Bowel Disease: An Overview. *Gastroenterology Research and Practice*. 2012; doi:10.1155/2012/106502.
- SCHIAVO, Renata. Health communication: From theory to practice. Jossey-Bass, 2014.
- SCHOFFMAN, D. E. et al.. Mobile apps for pediatric obesity prevention and treatment, healthy eating, and physical activity promotion: just fun and games? *Translational Behavioral Medicine*, v. 3, n. 3, p. 320-325, 2013.
- SOUZA, B. V. P. S. Aplicativos móveis para gestantes: uma revisão da literatura. Monografia (Graduação em Saúde Coletiva) – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

- SUZIEDELYTE, A. How does searching for health information on the Internet affect individuals' demand for health care services? *Social Science & Medicine*, v. 75, n. 10, p. 1828-1835, 2012.
- TALEVI, A. The new patient and responsible self-medication practices: a critical review. *Current Drug Safety*, v. 5, n. 4, p. 342-353, 2010.
- THAMBUSAMY, R.; PALVIA, P. Patients' Computer-Mediated Communication Media Uses and Gratifications in Healthcare. *Healthcare Informatics and Information Technology (SIGHEALTH)*, 2016.
- VAN MECHELEN, D.M.; VAN MECHELEN, W.; VERHAGEN, E. A. Sports injury prevention in your pocket?! Prevention apps assessed against the available scientific evidence: a review. *Br J Sports Med*, v. 48, n. 11, p. 878-882, 2014.
- XUI C.; LIU, Y. Exploring Motivations for Using Online Patients Community and Its Effects on Patients' Health Outcomes. *Chinese Control and Decision Conference (CCDC)*. IEEE, 2019. p. 4275-4280, 2019.
- WALKER, K.K.. A content analysis of cognitive and affective uses of patient support groups for rare and uncommon vascular diseases: comparisons of May Thurner, thoracic outlet, and superior mesenteric artery syndrome. *Health Communication*, v. 30, n. 9, p. 859-871, 2014.
- WHITE, R. W.; HORVITZ, E. Experiences with web search on medical concerns and self diagnosis. *AMIA Annual Symposium Proceedings*. American Medical Informatics Association, p. 696, 2009.
- WHO. World Health Organization, Regional Office for South-East Asia. Self care for health. Regional Office for South-East Asia. 2014. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/205887>>. Acesso em 28 de julho de 2020.
- WICKS, P., et al.. Perceived benefits of sharing health data between people with epilepsy on an online platform. *Epilepsy & Behavior* v. 23 n.1, p. 16-23, 2012.
- ZHANG, L.; JUNG, E.H. We Chatting for health: An examination of the relationship between motivations and active engagement. *Health Communication*, p.1-11, 2018.

¹ Portanto, não houve exclusões de materiais. A quantidade pequena de artigos obtidos nas plataformas eleitas é decorrente, muito provavelmente, da baixa inserção do referencial teórico em tela no campo dos estudos da comunicação em saúde.

Aplicación de Tecnologías para Personas Mayores en el Entorno Rural: Revisión Bibliográfica

(Application of Technologies for Older People in Rural Environment: Bibliographic Review)

Ana María García
Universidad de Salamanca, Spain
anamariagacu@usal.es
<https://orcid.org/0000-0001-9351-8236>

Francisco de Borja Jordán de Urríes
Instituto Universitario de Integración en la
Comunidad, Universidad de Salamanca, Spain
bjordan@usal.es
<https://orcid.org/0000-0002-6017-6396>

Submitted: 13 July 2020

Accepted: 25 September 2020

Abstract

Ageing is a multidimensional process. According to the WHO, between 2015 and 2050 the percentage of older people will almost double. Among the most important public health goals is to promote and sustain the health and well-being of the older population, which is best served by a place of habitual residence. The application of technologies enables older people to optimise their quality of life.

The aim of this work was to carry out a literature review on published technologies used for older people in rural areas.

The articles published from January 2014 to January 2020 in the databases CINAHL, PSICODOC, PubMed, Scielo, OT Seeker were identified, using the descriptors Aging, technology and rural environment and their corresponding in Spanish, envejecimiento, tecnología y entorno rural.

The results show that there is a variability in the type of technologies researched. However, the application in the areas of occupational performance is limited and research in rural environments is minimal.

Keywords: Technology, ageing, elderly people, rural environment, occupational performance.

Resumen

El envejecimiento es un proceso multidimensional. Según la OMS entre 2015 y 2050 el porcentaje de personas mayores casi se duplicará. Entre los objetivos más importantes de la salud pública está promover y sostener la salud y el bienestar de la población mayor, que resulta mejor cuando se produce lugar de residencia habitual. La aplicación de tecnologías permite a las personas mayores optimizar su calidad de vida.

El objetivo de este trabajo consistió en realizar una revisión bibliográfica sobre las tecnologías utilizadas para personas mayores en el entorno rural publicados.

Se identificaron los artículos publicados desde enero de 2014 hasta enero de 2020 en las bases de datos CINAHL, PSICODOC, PubMed, Scielo, OT Seeker, utilizando los descriptores Aging, technology y rural environment y sus correspondientes en español, envejecimiento, tecnología y entorno rural.

Los resultados aportan que hay una variabilidad en cuanto al tipo de tecnologías investigadas. Sin embargo, en la aplicación en las áreas del desempeño ocupacional es limitada y la investigación en entornos rurales mínima.

Palabras clave: Tecnología, envejecimiento, personas mayores, entorno rural, desempeño ocupacional.

1. Introducción

El envejecimiento es un proceso multidimensional y se ha desarrollado su estudio desde distintas perspectivas considerándolo tanto como proceso demográfico como biológico, psicológico, cultural y social (Casamayou, 2017). Desde un punto de vista biológico, el envejecimiento es la consecuencia de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, un aumento del riesgo de enfermedad, y finalmente a la muerte. Según la Organización Mundial de la Salud (2018), actualmente el número de personas de más de 60 años es superior al de niños menores de 5, y entre 2015 y 2050 el porcentaje de los habitantes del planeta mayores casi de duplicará, pasando de 12% al 22%.

Teniendo en cuenta como referencia España, en el medio rural abarca el 90% del territorio y en él reside un 20% de la población (hasta un 35% incluyendo las zonas periurbanas) (Subdirección General de Análisis. Prospectiva y Coordinación. Subsecretaría. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Gobierno de España, 2009)

Uno de los objetivos más importantes de la salud pública actual, es promover y sostener la salud y el bienestar de una población envejecida cada vez más diversa. En la formulación de una respuesta de salud pública al envejecimiento la Organización Mundial de la Salud - OMS (2018) manifiesta que “es importante tener en cuenta no solo los elementos que amortiguan las pérdidas asociadas con la vejez, sino también los que pueden reforzar la recuperación, la adaptación y el crecimiento psicosocial”, es decir, mantener, reforzar y/o compensar las pérdidas de vida independiente. Cada vez es más evidente que donde viven los adultos mayores, sus lugares de residencia -tanto sus casas como sus barrios- afectan a las posibilidades de alcanzar ese objetivo de salud pública (Satariano et al., 2014). Además de satisfacer los deseos de muchos adultos mayores, el envejecimiento en su propio entorno de vida habitual puede aumentar la probabilidad de que permanezcan en contacto con amigos y parientes y mejorar sus posibilidades de participar en la comunidad más grande. El envejecimiento en el lugar también puede servir para reducir los gastos públicos en servicios de salud y en cuidados formales a largo plazo (Satariano et al., 2014).

Como respuesta al proceso de envejecimiento independiente de las personas mayores, la Terapia Ocupacional juega un papel muy importante como disciplina sociosanitaria “que a través de la valoración de las capacidades y problemas físicos, psíquicos, sensoriales y sociales del individuo pretende, con un adecuado tratamiento, capacitarle para alcanzar el mayor grado de independencia posible en su vida diaria, contribuyendo a la recuperación de su enfermedad y/o facilitando la adaptación a su discapacidad” (Asociación Profesional Española de Terapeutas Ocupacionales - APETO, 2017) y por tanto, puede proporcionar a la personas mayores la tecnología más óptima a sus necesidades de en su vida cotidiana.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) permiten a las personas mayores aumentar y mejorar su desarrollo individual y social, así como optimizar su calidad de vida desde los puntos de vista técnico, económico, político y cultural (Pino Juste et al., 2015). Como se demuestra en otras revisiones realizadas anteriormente (Blaschke et al., 2009; Mostaghel, 2016; Salemink et al.,

2017), las ayudas técnicas y las nuevas tecnologías pueden jugar un papel muy importante en este aspecto, sin embargo, el constante cambio, creación y actualización de la tecnología y la poca especificidad de estas investigaciones, nos llevan a plantearnos el presente trabajo de revisión.

2. Objetivos y preguntas de investigación

La situación del campo de estudio en el que se centra este trabajo, plasmada en el apartado anterior, nos lleva a plantearnos los siguientes objetivos:

- Realizar una revisión actualizada de la literatura existente respecto a la aplicación de tecnologías utilizadas para la vida independiente en personas mayores, personas en situación de dependencia y personas con discapacidad en el entorno rural publicados en los últimos años (posteriores a las revisiones que se han encontrado).
- Identificar qué tipo de tecnologías apoyan la vida independiente de las personas mayores, especialmente aquellos que se apliquen o puedan aplicar al mundo rural, mediante una ponderación de las mismos en base a los estudios revisados.
- Proporcionar una perspectiva desde la terapia ocupacional en aplicación de tecnologías para la vida independiente en personas mayores en el entorno rural, estableciendo sobre qué área o áreas del desempeño ocupacional se orienta actualmente el desarrollo de dichas tecnologías.

Para operativizar el desarrollo de la revisión, planteamos varias preguntas que ayuden a determinar cuál es el estado actual de la investigación en tecnologías para la vida independiente en los últimos años:

1. ¿Existe variabilidad en los estudios en tecnologías para la vida independiente o se concentran sobre un mismo aspecto?
2. ¿Los estudios realizados son aplicables al mundo rural o existe alguna complejidad que dificulte su acceso a la tecnología aplicada?
3. En relación con el desempeño ocupacional, ¿sobre qué áreas se centran los estudios?

3. Metodología

3.1. Proceso de selección de los estudios

El modelo de revisión establecido para este trabajo fue de tipo narrativo siguiendo el esquema que plantean (Guirao Goris, 2015) en su trabajo *“Utilidad y tipos de revisión de literatura”*

Para llevar a cabo la selección de los diferentes estudios, en esta revisión se siguió el siguiente proceso: Primero, lectura de los títulos y resúmenes obtenidos a través de las búsquedas en las bases de datos; Segundo, lectura completa de los artículos seleccionados tras el primer paso; Tercero, selección de los artículos que cumplieran con todos los criterios de inclusión establecidos.

3.2. Estrategia de búsqueda

Se realizó la revisión bibliográfica de los artículos publicados desde enero de 2014 hasta enero de 2020. Para ello se consultaron las siguientes bases de datos ya que cuentan con publicaciones realizadas por Terapeutas Ocupacionales o en las que participan profesionales de esta disciplina: CINAHL, PSICODOC, PubMed, Scielo, OT Seeker. Los descriptores y operadores lógicos que se consideraron más adecuados y que se utilizaron para realizar la búsqueda fueron: *Aging, (AND) technology (OR) rural environment y sus correspondientes en español, envejecimiento (Y) tecnología (O) entorno rural.*

3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Que los participantes sean personas mayores (más de 60 años).
- Que se incluya algún tipo de tecnología, producto de apoyo o ayuda técnica que ayude en la vida diaria del participante y su independencia.
- La publicación del artículo debía estar realizada entre enero de 2014 y enero de 2020.
- El resumen debía estar disponible.

Criterios de exclusión:

- Los participantes eran niños, adolescentes o adultos (Desde los 0 hasta los 59 años).
- Las investigaciones se centraban en tecnologías utilizadas por los cuidadores y no por la persona dependiente.
- El estudio no indicaba la utilización de ningún producto de apoyo, tecnología de asistencia o similar.
- El estudio se centraba sobre una patología determinada y no podía ser aplicado a la discapacidad y envejecimiento de una manera general.

3.4. Estudios identificados

Los resultados obtenidos de la búsqueda inicial fueron 358 artículos, los cuales se redujeron a 142 tras la lectura del título. De esos 142 se realizó la lectura del abstract para incluir en la lectura a texto completo un total de 44 artículos.

Aunque en un principio fueron incluidos 44 artículos, finalmente al realizar la lectura uno de ellos estaba repetido (publicado en inglés y en portugués), otro de ellos había sido publicado fuera de los criterios de inclusión, y a otros 5 no se pudo acceder al texto completo. Por lo tanto, la lectura final a texto completo fue de 36 documentos.

De los 36 artículos seleccionados y leídos a texto completo, fueron incluidos finalmente 24. Se excluyeron 12 artículos porque no cumplían los criterios de inclusión descritos.

Este proceso de búsqueda y selección para identificar las referencias se muestra en la Figura 1.

Aproximadamente el 66.6% de los artículos fueron encontrados en la base de datos CINAHL, en Scielo se encontraron el 16.7% de los artículos, mientras que en PSICODOC y PubMed el 8.3% respectivamente.

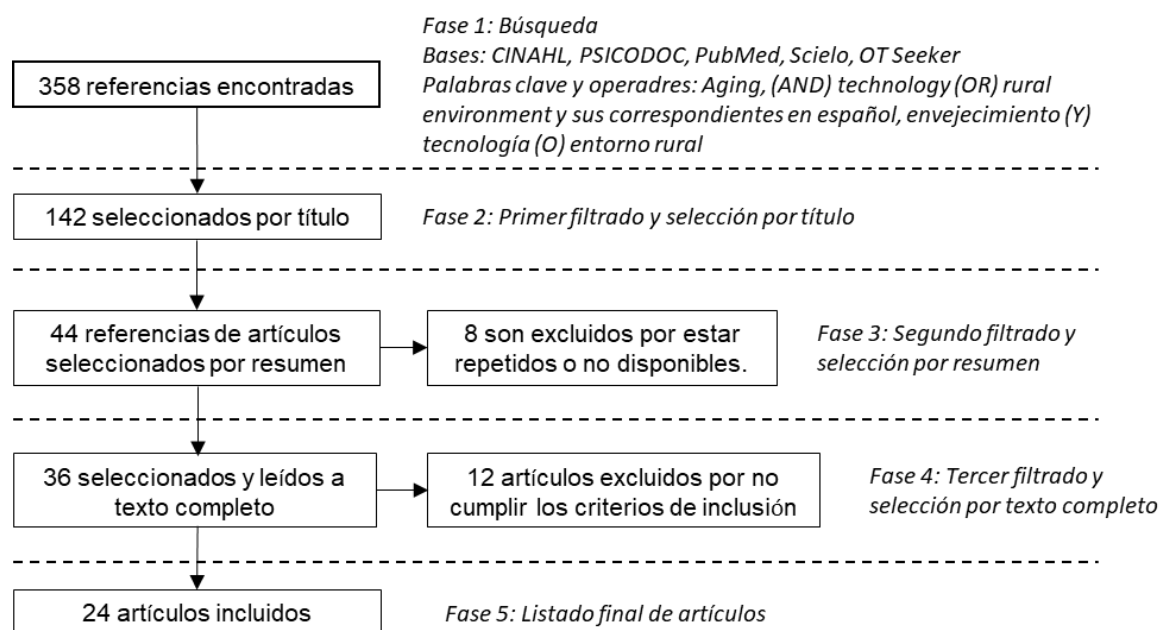


Figura 1. Búsqueda de identificación de artículos

3.5. Análisis de la información

Una vez seleccionados los estudios, se procedió al análisis y síntesis de los mismos. Se identificó el tipo de estudio, el objetivo del mismo, los participantes o las bases de datos utilizadas junto a los descriptores, los resultados y el número de tecnologías y cuales se identificaban en el documento. Además, los estudios que no realizaban una revisión fueron clasificados en función de su posible utilización y/o aplicación en las áreas de ocupación del marco de trabajo para la práctica terapia ocupacional de la Asociación Americana de Terapia Ocupacional (AOTA), las cuales son: actividades de la vida diaria, actividades instrumentales de la vida diaria, descanso y sueño, educación, trabajo, juego, ocio y participación social (Ávila Álvarez et al., 2008)

4. Resultados

4.1. Características de los estudios incluidos

En la revisión realizada, como resultado de la búsqueda se encontraron e incluyeron diferentes tipos de estudios en base a la información aportada por cada uno de ellos. Estos han sido estudios de tipo experimental, estudios transversales, cualitativos, de revisión, evaluación, de cohorte, comparativos y otros de los cuales no se especifica el tipo de estudio (tabla 1). La publicación de los mismos, había sido realizada entre los años 2014 y 2019, 7 correspondían al año 2014, 1 al 2015, 1 al 2016, 5 al 2017, 8 al 2018 y 2 al 2019.

Todos los artículos incluidos que no realizaban un estudio de revisión, tenían en sus objetivos una relación con tecnologías para la vida independiente, bien por su relación con uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), la utilización de diferentes Robots u otros dispositivos electrónicos. Cabe destacar el número de tecnologías que se utilizaban en cada uno de ellos, como se muestra en la tabla 1.

En relación a la muestra, se analizó primero si proporcionaba información sobre la misma, también el tamaño de ella, y el mecanismo de control sobre ella. De los que proporcionan información sobre dicha muestra de participantes, se estableció una clasificación de manera arbitraria en función de si su tamaño era de entre 1 y 10 participantes, de 11 a 40, de 41 a 100 o más de 101 para la posterior ponderación, y respecto al mecanismo de control para la obtención de resultados en la efectividad de la aplicación de la tecnología sobre la muestra se identificó si utilizaban grupo experimental y control, si realizan una evaluación pre/post implantación de la tecnología u otro mecanismo de evaluación de los resultados, o en su defecto, no aplican ningún mecanismo de evaluación (tabla 1).

Tabla 1. Datos extraídos de los artículos encontrados en la búsqueda realizada.

Autor y año de Publicación	Tipo de estudio	Objetivos.	Tecnologías utilizadas	Tamaño de la muestra
Baker et al. (2017)	No especifica	Uso de las TICs en entornos rurales.	Tablet (iPad de Apple).	7 participantes (5 hombres y 2 mujeres) Entre los 58 y los 81 años.
Ballesteros et al. (2014)	Estudio experimental	Mejorar la calidad de vida.	Red Social (AGNES)	41 participantes: Grupo experimental: 25 (9 hombres, 16 mujeres) de 65 a 80 años Grupo de control: 16 (5 hombres, 11 mujeres) entre los 68 y los 85 años
Bedaf et al. (2018)	Estudio de evaluación multiperspectiva	Independencia en el hogar.	Robot multi Tarea (Care-O-botVR 3)	9 adultos mayores (6 mujeres y 3 hombres) con una edad media de 78,9 años.
Chu et al. (2017)	Estudio transversal	Fomentar la comunicación.	Robot social (Sophie y Jack)	139 participantes de 65 a 90 años de edad, que sufrían diferentes niveles de demencia
Colombo et al. (2014)	No especifica	Facilitar la comunicación	Ordenadores portátiles o de sobremesa	900 ancianos entre los 65 y 74 años
de Andrade Pires Olympio & Titonelli Alvim (2018)	Estudio cualitativo, exploratorio y descriptivo	Envejecimiento activo y saludable	Gerontotecnología (juego de mesa)	31 ancianos
Jang et al. (2018)	Estudio de corte	Aumentar la actividad física y mejora de la salud en adultos mayores de zonas rurales.	Pulsera de actividad física (Smart Walk)	22 participantes
Mendes et al. (2018)	Estudio cualitativo	Promoción del envejecimiento activo	Videos a través de internet.	16 personas de 60 años o + hasta 89 (13 mujeres y 3 hombres)
Meneses Fernández et al. (2017)	No especifica	Mejorar el bienestar y el problema del aislamiento social	Gafas Realidad Virtual (Epson Moverio) Auriculares de realidad virtual (Lakento MVR)	20 personas.

			con conexión para Smartphone, Tablets, Teléfonos inteligentes	
O'Connell et al. (2018)	No especifica	Fomentar la independencia de las personas mayores que viven en áreas rurales.	Tecnologías móviles: teléfonos.	Muestra final de 273 participantes rurales. La edad media de la muestra fue de 69,5 años.
Pino Juste et al. (2015)	Estudio descriptivo transversal de carácter prospectivo.	Fomentar el uso de las TICs	Ordenador	57 personas mayores cuya edad media es de 64,5 años.
Randriambelonoro et al. (2017)	Estudio cualitativo	Información sobre la actitud al uso de la tecnología para aumentar la actividad e identificar los cambios producidos.	Rastreador de aptitud física (Fitbit Charge 2) Balanza inteligente (Fitbit Aria y Withings Body Cardio)	20 personas mayores (+65 años): 13 mujeres y 7 hombres. Media de edad de 77 años
Santos et al. (2018)	Estudio experimental	Envejecimiento activo.	App para el envejecimiento activo ("Idoso Ativo")	Una mujer de más de 70 años
Satariano et al. (2014)	No especifica	Envejecimiento en su entorno habitual.	Teléfonos inteligentes Dispositivos de vigilancia a distancia	No aporta información de la muestra
F. Silva et al. (2018)	No especifica	Apoyo social.	App: Facebook	13 ancianos (diez mujeres y tres hombres) de edad media 62,3 años
Unger (2014)	No especifica	Fomentar la vida independiente en su propio hogar a través de una dieta saludable adaptada a las limitaciones individuales.	Sistemas robóticos para la alimentación (DIAFIT.)	No hay
Wu et al. (2016)	Estudio cualitativo	Asistencia en las dificultades y necesidades habituales de la población mayor.	Robot de asistencia.	Veinte sujetos de edad media 73 años.
Zimmer et al. (2017)	Estudio comparativo	Entrenamiento de la memoria	Tablet	La muestra final consistió en 16 individuos, todas mujeres, de entre 60 y 78 años.

De la información aportada por los mismos estudios se abstraieron los datos correspondientes al tipo de tecnología investigada o investigadas en cada uno de ellos. Se identificaron las siguientes tecnologías: Robots (hasta 4 diferentes); teléfonos, tablets y apps (3 respectivamente); y ordenadores, tanto portátiles como de sobremesa (2). El restante (hasta 8), corresponde a diferentes formas de tecnologías como son pulseras de actividad, gafas de realidad virtual, vídeos, balanzas inteligentes, etcétera. En la figura 2 muestra un gráfico con el porcentaje correspondiente a las agrupaciones realizadas.

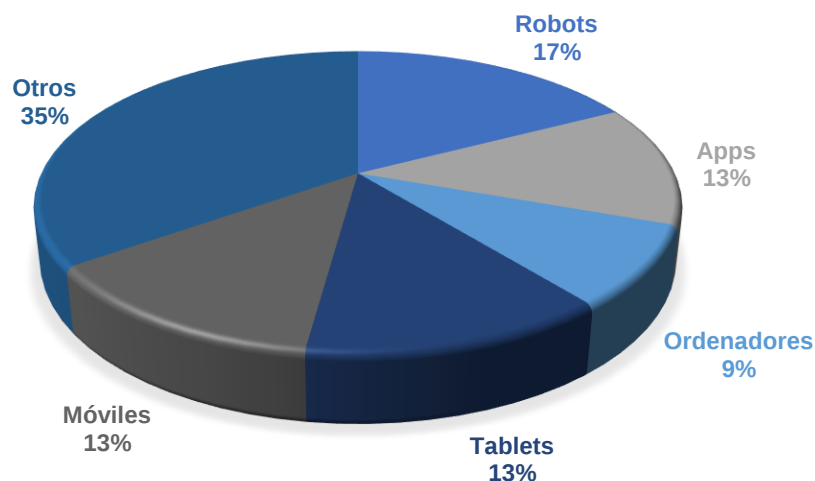


Figura 2. Tecnologías para la vida independiente más investigadas.

También se recogieron los datos relativos al resultado que había obtenido cada artículo de la eficacia de la tecnología que investigaba, clasificándolos en parcialmente efectivos cuando cumplía sus objetivos, pero los usuarios manifestaban problemas en su utilidad que limitaban el favorecimiento de la vida independiente (por ejemplo aprendizaje dificultoso, complejidad en su uso o dificultad para incorporar a su vida cotidiana), totalmente efectivos cuando además de lo anterior, no generaba ningún problema y su aportación en la vida independiente era positiva, o nada efectivas cuando ni siquiera llegaba a cumplir con los objetivos que pretendía (figura 3).

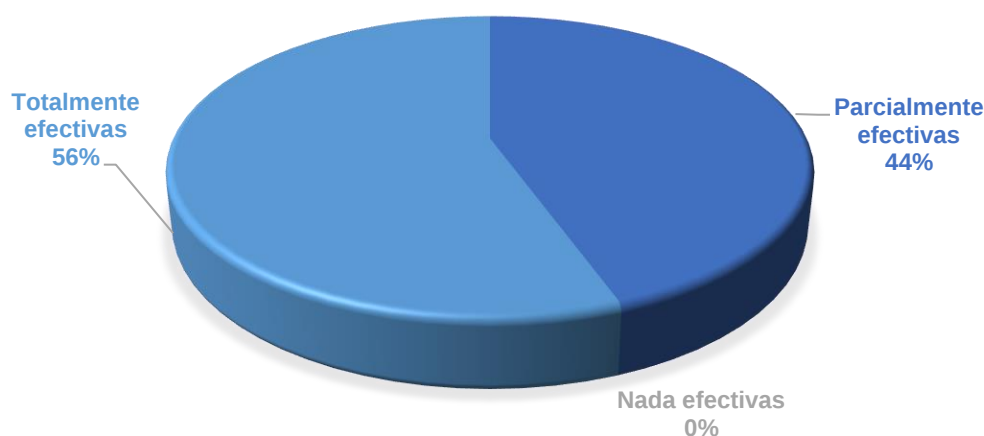


Figura 3. Resultados manifestados sobre la efectividad de cada tecnología.

Siguiendo el modelo de las áreas de desempeño ocupacional de la AOTA (Ávila Álvarez et al., 2008), se asociaron las tecnologías identificadas con su posible aplicación en las áreas de desempeño: actividades de la vida diaria (AVDs), actividades instrumentales de la vida diaria (AIVDs), descanso sueño, educación, trabajo, juego, ocio y tiempo libre, y participación social. Los resultados se observan en la figura 4.

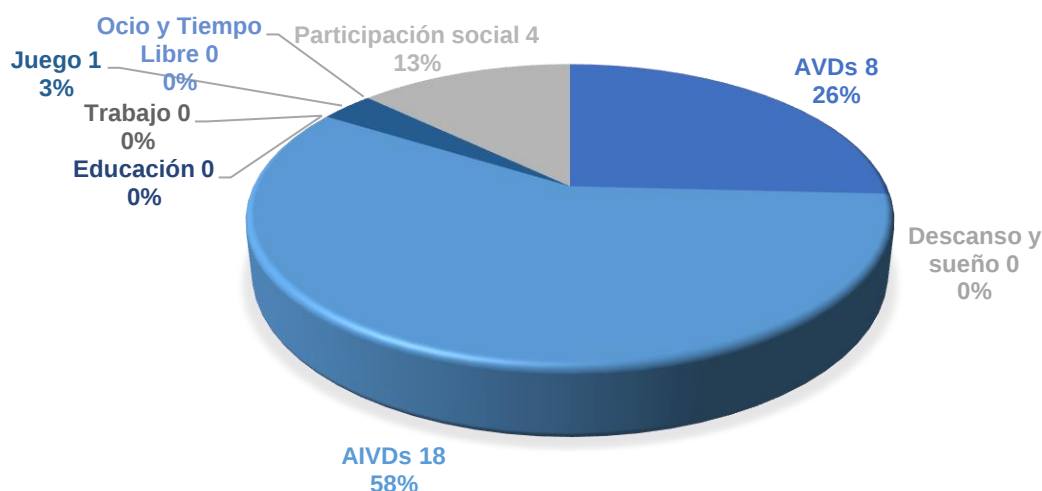


Figura 4. Aplicación por áreas de desempeño.

4.2. Ponderación de los estudios incluidos

Una vez la información anterior se decidió clasificar la relevancia de los artículos asignándoles un puntaje. Para ello, se estableció el siguiente criterio:

- Tamaño de la muestra: cuanto mayor sea, más representativo será el resultado sobre la población general, por lo que se asignaron tres puntos a los estudios que utilizaban una muestra de más de 100 participantes, dos cuando era entre 40 y 100 participantes, uno en el caso de que fuera entre 10 y 40, y ninguno cuando la muestra era inferior a 10.
- Mecanismos de control: el control de la eficacia es más objetivo si se establece una forma de medida que ayude a la comparación de los resultados de la aplicación de una tecnología. En este caso la puntuación se estableció de manera que, si los artículos mostraban algún tipo de mecanismo de control se les daría un punto (grupo experimental/control, valoración pre/post u otros) y ninguno en el caso de que no lo hubiere.
- N.º de tecnologías incluidas: La inclusión de más de una tecnología en un mismo estudio proporciona una visión más amplia de la variabilidad de tecnologías existentes, por ello se dio 1 punto por cada tecnología incluida, es decir, si incluía una tecnología se asignaba un punto, dos puntos en el caso de utilizar dos tecnologías y así sucesivamente.
- Eficacia de las tecnologías: esta puntuación se asignaba a partir de los resultados obtenidos por cada estudio con el fin de determinar si cada una de las tecnologías cumplía con los objetivos que pretendía y fomentaba la independencia de los usuarios de la misma. A este criterio se le dio más relevancia debido a esos resultados por lo que se aumentó la diferencia entre puntuaciones, de manera que se asignó 1 punto cuando la tecnología era parcialmente efectiva (cumplía con su objetivo, pero existían dificultades impedían el fomento de la independencia de la persona como dificultades para el acceso a la misma, en el aprendizaje y manejo, etc.), 3 puntos cuando era totalmente efectiva (es decir, además de cumplir con su objetivo ayudaba favorablemente a la independencia del usuario) y 0 puntos en el caso que no

fuera efectiva (no llegara ni a cumplir con los objetivos que pretendía cumplir y mucho menos, fomentase la independencia del usuario).

- Áreas del desempeño: las áreas del desempeño ocupacional son categorías de rutinas, tareas y pasos, llevadas a cabo por las personas para satisfacer los requerimientos de los roles del desempeño ocupacional y que por lo tanto van a favorecer la independencia de los sujetos. Dado lo anterior, cuantas más áreas se vean beneficiadas de la utilización una misma tecnología para conseguir la realización de una actividad, mejor eficiencia tendrá. Por ello, por cada área de desempeño en las que tuvieran aplicación (es decir, favorecieran la participación en esa área), se les asignaba un punto. Por ejemplo, un punto si pode aplicarse a un solo área del desempeño, dos en el caso de que fuesen dos áreas, etc.
- Entorno rural: la escasez de recursos en el medio rural, tanto tecnológicos como otros, que puedan favorecer la participación de las personas en su vida independiente lleva a asignar un punto si entre sus objetivos se encontraba su relación con el entorno rural o ninguno en el caso de no darse esta característica.

En la tabla 2 se muestran la asignación de puntos dada a cada artículo según los criterios establecidos y en la tabla 3, el resultado final de la puntuación con el autor y año de publicación y la tecnología utilizada junto con su propósito en cursiva, ordenados de mayor a menor puntuación obtenida.

Tabla 2. Puntuación de cada uno los estudios en los parámetros evaluados.

Autor y año de Publicación	Tamaño muestra	Mecanismos control	Tecnologías utilizadas	Eficacia	Áreas desempeño	Entorno
Baker et al. (2017)	0	1	1	1	1	1
Ballesteros et al. (2014)	2	1	1	3	2	0
Bedaf et al. (2018)	0	1	1	1	2	0
Chu et al. (2017)	3	1	1	3	2	0
Colombo et al. (2014)	3	1	1	3	1	0
de Andrade et al. (2018)	1	1	1	3	2	0
Jang et al. (2018)	1	1	1	3	2	0
Mendes et al. (2018)	1	1	1	3	2	0
Meneses et al. (2017)	1	0	4	1	3	0
O'Connell et al. (2018)	3	0	1	1	1	1
Pino et al. (2015)	2	1	1	1	1	0
Randriambelonoro et al. (2017)	1	1	2	3	2	0
Santos et al. (2018)	0	1	1	3	2	0
Satariano et al. (2014)	0	0	2	1	1	0
Silva et al. (2018)	1	1	1	3	2	0
Unger (2014)	0	0	1	1	2	0
Wu et al. (2016)	1	1	1	1	2	0
Zimmer et al. (2017)	1	1	1	3	1	0

Tabla 3. Estudios ordenados por ponderación ordenada obtenida.

Autor y año de Publicación	Tecnologías utilizadas	Resultados
Chu et al. (2017)	- Robot social (Sophie y Jack) <i>Fomentar la comunicación.</i>	10
Ballesteros et al. (2014)	- Red Social (AGNES) <i>Mejorar la calidad de vida.</i>	9
Colombo et al. (2014)	- Ordenadores: portátiles o de sobremesa. <i>Facilitar la comunicación.</i>	9
Randriambelonoro et al. (2017)	- Rastreador de aptitud física (Fitbit Charge 2) - Balanza inteligente (Fitbit Aria y Withings Body Cardio) <i>Información sobre la actitud al uso de la tecnología para aumentar la actividad e identificar los cambios producidos.</i>	9
Meneses et al. (2017)	1. Gafas Realidad Virtual (Epson Moverio) 2. Auriculares de realidad virtual (Lakento MVR) con conexión para Smartphone, 3. Tablet 4. Teléfonos inteligentes <i>Mejorar el bienestar y el problema del aislamiento social.</i>	9
de Andrade & Titonelli (2018)	- Gerotecnología (juego de mesa) <i>Envejecimiento activo y saludable.</i>	8
Silva et al. (2018)	- App: Facebook. <i>Apoyo social.</i>	8
Jang et al. (2018)	- Pulsera de actividad física (Smart Walk) <i>Aumentar la actividad física y mejora de la salud en adultos mayores de zonas rurales.</i>	8
Mendes et al. (2018)	- Vídeos a través de internet. <i>Promoción del envejecimiento activo</i>	8
O'Connell et al. (2018)	- Tecnologías móviles: teléfonos. <i>Fomentar la independencia de las personas mayores que viven en áreas rurales.</i>	7
Santos et al. (2018)	- App para el envejecimiento activo ("Idoso Ativo") <i>Envejecimiento activo.</i>	7
Zimmer et al. (2017)	- Tablet <i>Entrenamiento de la memoria.</i>	7
Pino et al. (2015)	- Ordenador <i>Fomentar el uso de las TICs.</i>	6
Wu et al. (2016)	- Robot de asistencia. <i>Asistencia en las dificultades y necesidades habituales de la población mayor.</i>	6
Baker et al. (2017)	- Tablet (iPad de Apple). <i>Uso de las TICs en entornos rurales.</i>	5
Bedaf et al. (2018)	- Robot multi Tarea (Care-O-botVR 3) <i>Independencia en el hogar.</i>	5
Satariano et al. (2014)	- Teléfonos inteligentes - Dispositivos de vigilancia a distancia <i>Envejecimiento en su entorno habitual.</i>	4
Unger (2014)	- Sistemas robóticos para la alimentación (DIAFIT.) <i>Fomentar la vida independiente en su propio hogar a través de una dieta saludable adaptada a las limitaciones individuales.</i>	4

5. Discusión

Tras haber realizado una revisión de la literatura científica sobre la aplicación de las tecnologías para la vida independiente en personas mayores en el entorno rural, parece que no hay una tendencia clara sobre la dirección de los estudios.

Si observamos la fecha de publicación de los estudios, obtenemos que hay una tendencia al alza de la publicación e investigación de estudios en los últimos tres años con respecto a los años anteriores. Sin embargo, no hay una tendencia clara sobre el tipo de estudios, lo cual muestra una gran variabilidad entre estudios de revisión, cualitativos, experimentales, etc. Y lo mismo ocurre con los tipos de tecnologías, aunque la investigación con diferentes tipos de Robots son las que más se repiten.

Otra característica, es que casi todos los estudios se centran en la utilización de una sola tecnología (Baker et al., 2017; Ballesteros et al., 2014; Bedaf et al., 2018; Chu et al., 2017; Colombo et al., 2014; de Andrade Pires Olympio & Titonelli Alvim, 2018; Jang et al., 2018; Mendes et al., 2018; O'Connell et al., 2018; Piau et al., 2014; Pino Juste et al., 2015; Santos et al., 2018; F. Silva et al., 2018; Unger, 2014; Wu et al., 2016; Zimmer et al., 2017) Y es que tan solo tres de los incluidos en la revisión aumentaban hasta dos (Randriambelonoro et al., 2017; Satariano et al., 2014) o cuatro (Meneses Fernández et al., 2017) tecnologías aplicadas. Esto puede ser debido a la gran complejidad que a veces tienen una tecnología por si sola, lo cual si es combinado con más puede añadir aún más dificultad, que aumentará para todas aquellas personas mayores que no estén familiarizadas en ningún tipo de mecanismo tecnológico.

En relación con la muestra de participantes, de los que proporcionan información sobre ella solo dos de ellos incluyen en la investigación un grupo de sujetos inferior a 10 personas (Baker et al., 2017; Bedaf et al., 2018); la gran mayoría centra los estudios sobre muestras que oscilan entre los 11 a los 40 participantes (de Andrade Pires Olympio & Titonelli Alvim, 2018; Mendes et al., 2018; Meneses Fernández et al., 2017; Randriambelonoro et al., 2017; F. Silva et al., 2018; Wu et al., 2016; Zimmer et al., 2017), mientras que de entre 41 y 100 sujetos solo dos (Pino Juste et al., 2015), y los estudios de Chu et al. (2017), Colombo et al. (2014) y O'Connell et al.(2018) incluyen tamaños de la muestra superiores a los 100 participantes en cada uno de ellos.

En cuanto a la información que aportan los diferentes artículos sobre sus resultados y la eficacia de las tecnologías que en ellos se incluyen, todos se benefician en mayor o menor medida de su utilización, aunque como se muestra en la figura 3, casi la mitad de ellos son parcialmente efectivos ya que presentan ciertas limitaciones que afectan a la promoción de independencia que esta puede ofrecer a las personas mayores y que muchas son derivadas de la complejidad en el uso que a veces presenta la tecnología, la dificultad para su incorporación a la vida diaria o la dificultad de aprendizaje para su uso.

En respuesta a uno de los objetivos de esta investigación, se encuentra la aplicación de estos estudios en las áreas de desempeño ocupacional del marco de trabajo para la práctica terapia ocupacional de la AOTA (figura 4), las áreas que más se repiten son las AIVDs, seguidas de las AVDs, la participación social y por último el juego. Además, los estudios muestran una característica común, y es su aplicación en las actividades instrumentales de la vida diaria. Esto se debe fundamentalmente a que el uso de los diferentes dispositivos se incluye en esta área lo que la hace común a todos ellos. Sin embargo, difieren en su aplicación en otras áreas. Por ejemplo, los robots, de los cuales se han encontrado más estudios en los que se utilizan y además se pueden aplicar a otras áreas del

desempeño, obtenemos como resultado que además de su aplicación en el área de las actividades instrumentales, dos de ellos también son aplicables al área de las actividades de la vida diaria y los otros dos al área de la participación social.

En lo que refiere a la relación de la aplicación de estas tecnologías por parte de la población mayor en el entorno rural destaca el hecho que solo dos investigaciones, las realizadas por Baker et al., (2017) y O'Connell et al. (2018), tengan en cuenta el uso de las tecnologías en entornos rurales. En ambos estudios se da una característica en cuanto a los resultados y tiene que ver con las barreras o problemas que tiene el acceso a internet y otros mecanismos digitales debido a su localización geográfica rural.

Con respecto los resultados de la ponderación realizada a partir del análisis de los datos expuestos anteriormente, y en cuyo caso los resultados se muestran en la tabla 3, los estudios con más puntuación (hasta 9 y 10 puntos) y por lo tanto a los que consideramos con más relevancia (Ballesteros et al., 2014; Chu et al., 2017; Colombo et al., 2014; Meneses Fernández et al., 2017; Randriambelonoro et al., 2017), utilizan en cada uno diferentes tecnologías lo cual pone de relieve la gran variabilidad de tecnologías estudiadas. Por otro lado, respecto a los estudios que tienen en cuenta el entorno rural (Baker et al., 2017; O'Connell et al., 2018), se sitúan en la parte media de la tabla, lo cual se puede deber a la dificultad que supone realizar este tipo de investigaciones en el medio rural como afirman ambos autores.

El estudio de Chu et al. (2017) fue el que más puntuación recibe siguiendo los parámetros establecidos para la ponderación, obteniendo un total de 10 puntos. Este estudio utilizaba, tal como indica su autor, los robots sociales denominados "Sophie y Jack" que habían sido diseñados específicamente para propósitos de comunicación e interacción emocional e interacción con personas mayores con diferentes problemas y grados de afectación de la memoria y lo hacía a través del reconocimiento facial, el registro y seguimiento de sujetos, el reconocimiento de cambios emocionales, la vocalización de la voz, los gestos, las expresiones emotivas, el canto y el baile.

En el caso de Ballesteros et al. (2014) la red social diseñada pretendía facilitar la convivencia de la persona mayor con sus familias, amigos, y otras personas importantes, lo que requiere que ambas partes se vuelvan socialmente activas, tanto el adulto mayor como las personas que lo cuidan. "AGNES estableció una comunicación bidireccional que informaba al adulto mayor sobre las actividades, estados y noticias de la red, así como la transmisión de información a la red sobre los estados, situaciones y actividades del adulto mayor. Para ello, el sistema muestra la información de la red en el hogar del usuario y recoge información del adulto mayor para transmitirla a la red social" (p. 39).

Colombo et al. (2014) estudian como las TICs, en concreto los ordenadores, favorecen la comunicación a través de dos perspectivas: como intercambio generacional y como medio de envejecimiento activo y saludable.

Meneses Fernández et al. (2017) y Randriambelonoro et al.(2017) son los dos estudios con más puntuación que utilizan más de una tecnología, cuatro y dos respectivamente. En el caso de Meneses Fernández et al. (2017) tiene como objetivo utilizar la realidad virtual (a través de gafas, auriculares,

tablets y móviles) para mejorar el bienestar y la comunicación evitando el aislamiento social de las personas mayores. Randriambelonoro et al. (2017) utiliza el rastreador de la aptitud física y la balanza inteligente con el fin de obtener información de las actitudes de los mayores hacia el aumento de la actividad física, así como su preparación para el seguimiento de las tecnologías, la identificación de los cambios de comportamiento de los ancianos y la intención de uso de las tecnologías, y, por último, establecer cómo entienden la integración del sistema en su vida diaria y posibles barreras.

6. Limitaciones de la revisión

La revisión puede presentar limitaciones debidas a las estrategias de búsquedas utilizadas y los descriptores seleccionados, así como las bases de datos seleccionadas para la búsqueda de información. Es posible que no se hayan incluido todos los artículos relacionados con la aplicación de tecnologías para la vida independiente de las personas mayores y el entorno rural por imposibilidad de acceso a los mismo, a pesar de haber hecho todo posible por ello. El proceso de selección y filtrado de los artículos se ha realizado por un único revisor y somos conscientes de que la presencia de otro revisor hubiera dado más fuerza a la revisión aplicando criterios de convergencia. En cualquiera de los casos, se procuró asegurar la inclusión de todos aquellos artículos considerados más relevantes.

7. Conclusiones y prospectiva

Podemos afirmar que hemos cumplido los objetivos que nos planteábamos al principio en este trabajo de revisión habiendo tratado de ser exhaustivos en la revisión de estudios disponibles en esta área. Se han identificado tecnologías concretas que apoyan la vida independiente de personas mayores, algunas de ellas en entornos rurales. Finalmente se han establecido las áreas de desempeño ocupacional sobre las que actúan dichas tecnologías. Respondiendo a las preguntas de investigación, podemos decir que existe una amplia variedad de tecnologías utilizadas, que la mayoría de estudios no se realizan en ámbito rural probablemente por dificultades técnicas, aunque eso no excluye que las tecnologías se puedan aplicar en esos entornos. Y finalmente las áreas de desempeño ocupacional más directamente relacionadas con las tecnologías aplicadas son las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria seguidas de las AVDs y la participación social, no habiendo encontrado tecnologías aplicables como el Ocio o el Trabajo.

En relación a esto, los estudios de revisión analizados en este trabajo (Lattanzio et al., 2014; Pedrozo Campos Antunes et al., 2019; Piau et al., 2014; Scott et al., 2018; C. R. D. T. Silva et al., 2019) tampoco tienen como objetivo específico la realización de una revisión de las tecnologías para la vida independiente y el entorno rural, aunque el realizado por Piau et al. (2014) proporciona una perspectiva que se acerca bastante realizando una revisión narrativa de la tecnología actual apropiada para el uso de los adultos mayores en el hogar. Además, ninguno incorpora alguno de los artículos incluidos en esta investigación, lo que se debe principalmente a que la revisión que realizan está basada en años anteriores a la realizada en esta, permitiendo hacer una comparación de los resultados.

La diversidad de tecnologías utilizadas se corresponde también con las obtenidas en los estudios de Lattanzio et al. (2014), Pedrozo Campos Antunes et al. (2019) y Piau et al. (2014), en cuyas búsquedas los resultados obtenidos muestran una gran variabilidad en la aplicación, diseño y clasificación.

Si como afirma la Organización Mundial de la Salud (2018) entre 2015 y 2050 el porcentaje de los habitantes del planeta mayores casi se duplicará, pasando de 12% al 22%, donde gran parte se encuentra en medios rurales y con recursos tecnológicos la mayoría de las veces, limitados, sería interesante seguir en esta línea de investigación como forma no solo de apoyo al envejecimiento en estos lugares, sino también a la fijación de población, evitando así el éxodo de los pueblos a las grandes ciudades.

Además, sería también interesante ampliar las investigaciones a otras áreas del desempeño ocupacional, como es el ocio y el tiempo libre. Gran parte de la población que envejece es jubilada, y como consecuencia de dedicar menos horas de su vida a su jornada laboral, tienen más tiempo para dedicar a ese ocio y tiempo libre y sin embargo no se les ofrecen tantas tecnologías como para facilitar su vida en otras áreas como es las AVDs o la participación social.

En unión a todo ello la figura del Terapeuta Ocupacional sería imprescindible para trabajar con estas personas mayores y las tecnologías aplicadas en el desempeño ocupacional en el mundo rural.

Referencias bibliográficas

- Asociación Profesional Española de Terapeutas Ocupacionales - APETO. (2017). ¿Qué es la Terapia Ocupacional? <https://www.apeto.com/que-es-la-to-definicion.html>
- Ávila Álvarez, A., Martínez Piédrola, R., Matilla Mora, R., Máximo Bocanegra, M., Méndez Méndez, B., & Talavera Valverde, M. A. (2008). Marco de Trabajo para la práctica de la Terapia Ocupacional: Dominio y proceso. 2da Edición. 136(35), 85.
- Baker, S., Warburton, J., Hodgkin, S., & Pascal, J. (2017). The supportive network: Rural disadvantaged older people and ICT. In *Ageing and Society* (Vol. 37, Issue 6, pp. 1291–1309). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/S0144686X16000350>
- Ballesteros, S., Toril, P., Mayas, J., Reales, J. M., & Waterworth, J. A. (2014). An ICT-mediated social network in support of successful ageing. *Gerontechnology*, 13(1), 39–48. <https://doi.org/10.4017/gt.2014.13.1.007.00>
- Bedaf, S., Marti, P., Amirabdollahian, F., & de Witte, L. (2018). A multi-perspective evaluation of a service robot for seniors: the voice of different stakeholders. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 13(6), 592–599. <https://doi.org/10.1080/17483107.2017.1358300>
- Blaschke, C. M., Freddolino, P. P., & Mullen, E. E. (2009). Ageing and technology: A review of the research literature. *British Journal of Social Work*, 39(4), 641–656. <https://doi.org/10.1093/bjsw/bcp025>
- Casamayou, A. (2017). Personas mayores y tecnologías digitales: desafíos de un binomio. *Psicología Conocimiento y Sociedad*, 7(2). <https://doi.org/10.26864/pcs.v7.n2.9>
- Chu, M. T., Khosla, R., Khaksar, S. M. S., & Nguyen, K. (2017). Service innovation through social robot engagement to improve dementia care quality. *Assistive Technology*, 29(1), 8–18. <https://doi.org/10.1080/10400435.2016.1171807>
- Colombo, F., Aroldi, P., & Carlo, S. (2014). “Stay Tuned”: The Role of ICTs in Elderly Life. *Studies in Health Technology and Informatics*, 203, 145–156. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-425-1-145>

- de Andrade Pires Olympio, P. C., & Titonelli Alvim, N. A. (2018). Board games: gerotechnology in nursing care practice. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71 2(suppl 2), 818–826. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0365>
- Guirao Goris, S. J. A. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Ene*, 9(2), 0–0. <https://doi.org/10.4321/s1988-348x2015000200002>
- Jang, I., Kim, H. R., Lee, E., Jung, H., & Park, H. (2018). Impact of a Wearable Device-Based Walking Programs in Rural Older Adults on Physical Activity and Health Outcomes : Cohort Study Corresponding Author : 6. <https://doi.org/10.2196/11335>
- Lattanzio, F., Abbatecola, A. M., Bevilacqua, R., Chiatti, C., Corsonello, A., Rossi, L., Bustacchini, S., & Bernabei, R. (2014). Advanced technology care innovation for older people in Italy: Necessity and opportunity to promote health and wellbeing. *Journal of the American Medical Directors Association*, 15(7), 457–466. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2014.04.003>
- Mendes, N. P., Costa, N. P. da, Campos, A. C. V., Polaro, S. H. I., & Gonçalves, L. H. T. (2018). Socio-educational video debate technology for active aging promotion. *Escola Anna Nery*, 22(3), 1–8. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2017-0427>
- Meneses Fernández, M. D., Santana Hernández, J. D., Martín Gutiérrez, J., Henríquez Escuela, M. R., & Rodríguez Fino, E. (2017). Using communication and visualization technologies with senior citizens to facilitate cultural access and self-improvement. *Computers in Human Behavior*, 66, 329–344. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.10.001>
- Mostaghel, R. (2016). Innovation and technology for the elderly: Systematic literature review. *Journal of Business Research*, 69(11), 4896–4900. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.049>
- O'Connell, M. E., Scerbe, A., Wiley, K., Gould, B., Carter, J., Bourassa, C., Morgan, D., Jacklin, K., & Warry, W. (2018). Anticipated needs and worries about maintaining independence of rural/remote older adults: Opportunities for technology development in the context of the double digital divide. *Gerontechnology*, 17(3), 126–138. <https://doi.org/10.4017/gt.2018.17.3.001.00>
- Organización Mundial de la Salud - OMS. (2018). Envejecimiento y salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
- Pedrozo Campos Antunes, T., Souza Bulle de Oliveira, A., Hudec, R., Brusque Crocetta, T., Ferreira de Lima Antão, J. Y., de Almeida Barbosa, R. T., Guarnieri, R., Massetti, T., Garner, D. M., & de Abreu, L. C. (2019). Assistive technology for communication of older adults: a systematic review. *Aging and Mental Health*, 23(4), 417–427. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1426718>
- Piau, A., Campo, E., Rumeau, P., Vellas, B., & Nourhashemi, F. (2014). Aging society and gerontechnology: A solution for an independent living? *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 18(1), 97–112. <https://doi.org/10.1007/s12603-013-0356-5>
- Pino Juste, M. R., Soto Carballo, J. G., & Rodríguez López, B. (2015). Las personas mayores ante las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación. Un compromiso para reducir la brecha digital social. *Pedagogía Social Revista Interuniversitaria*, 26, 337. https://doi.org/10.7179/psri_2015.26.13
- Randriambelonoro, M., Chen, Y., Yuruten, O., & Pu, P. (2017). Opportunities and challenges for self-monitoring technologies for healthy aging: An in-situ study. *Gerontechnology*, 16(3), 173–180. <https://doi.org/10.4017/gt.2017.16.3.006.00>
- Salemink, K., Strijker, D., & Bosworth, G. (2017). Rural development in the digital age: A systematic literature review on unequal ICT availability, adoption, and use in rural areas. *Journal of Rural Studies*, 54, 360–371. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.09.001>
- Santos, C. M. V. T., Andrade, J. A. de, Amorim, A. do C., Garcia, P. A., Carvalho, G. A., & Vilaça, K. H. C. (2018). Application on mobile platform “Idoso Ativo” (Active Aging): exercises for lower limbs combining technology and health. *Fisioterapia Em Movimento*, 31(0), 1–10. <https://doi.org/10.1590/1980-5918.031.ao17>
- Satariano, W. A., Scharlach, A. E., & Lindeman, D. (2014). Aging, place, and technology: Toward improving access and wellness in older populations. *Journal of Aging and Health*, 26(8), 1373–1389. <https://doi.org/10.1177/0898264314543470>
- Scott, R. A., Callisaya, M. L., Duque, G., Ebeling, P. R., & Scott, D. (2018). Assistive technologies to

- overcome sarcopenia in ageing. *Maturitas*, 112(April), 78–84.
<https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2018.04.003>
- Silva, C. R. D. T., Carvalho, K. M. de, Figueiredo, M. do L. F., Silva-Júnior, F. L., Andrade, E. M. L. R., & Nogueira, L. T. (2019). Health promotion of frail elderly individuals and at risk of frailty. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72(Suppl 2), 319–327. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0575>
- Silva, F., Scortegagna, S. A., & De Marchi, A. C. B. (2018). Facebook as a Social Support environment for older adults. *Universitas Psychologica*, 17(3), 1–11.
<https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.UPSY.17-3.FSSE>
- Subdirección General de Análisis. Prospectiva y Coordinación. Subsecretaría. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Gobierno de España. (2009). *Población y Sociedad Rural*. Análisis y Prospectiva. *AgroInfo* 12, 50. <https://doi.org/NIPO: 770-09-195-9>
- Unger, J. (2014). Assistive technology for healthy ageing for the elderly: an intelligent multimodal kitchen-terminal. *World Federation of Occupational Therapists Bulletin*, 69(1), 27–29.
<https://doi.org/10.1179/otb.2014.69.1.008>
- Wu, Y. H., Cristancho-Lacroix, V., Fassert, C., Faucounau, V., De Rotrou, J., & Rigaud, A. S. (2016). The Attitudes and Perceptions of Older Adults with Mild Cognitive Impairment Toward an Assistive Robot. *Journal of Applied Gerontology*, 35(1), 3–17.
<https://doi.org/10.1177/0733464813515092>
- Zimmer, M., De Marchi, A. C. B., & Colussi, E. L. (2017). Treino de memória em idosos: o tablet como ferramenta de intervenção. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 18(2), 360–373.
<https://doi.org/10.15309/17psd180207>

Tecnologias Digitais de Apoio à Tomada de Decisão em Saúde (Digital Technologies to Support Health Decision Making)

Jéssica Tavares
Dep. Social, Political and
Territorial Sciences, University of
Aveiro, Portugal
jessicacostatavares@ua.pt
<https://orcid.org/0000-0002-2678-5972>

Gonçalo Santinha
Dep. Social, Political and
Territorial Sciences, GOVCOPP,
University of Aveiro, Portugal
g.santinha@ua.pt
<https://orcid.org/0000-0002-4732-5959>

Luís Jorge Gonçalves
School of Technology and
Management of Águeda,
University of Aveiro, Portugal
luisjorge@ua.pt
<https://orcid.org/0000-0001-5094-3603>

Submitted: 13 July 2020

Accepted: 25 September 2020

Abstract

The role and importance of innovation are recognized as one of the main drivers of development and sustainability in various areas of activity. In Portugal, innovation applied to healthcare has resulted in the development of several digital tools to support decision making. However, these tools do not seem to meet users' needs and expectations. As such, this article focuses on the development of an application whose objective is to provide the citizen with accurate, up-to-date and expanded information that allows him to make thoughtful choices about the healthcare provider he wants to access. In methodological terms, interviews were conducted with several specialists, followed by the construction of a tested and validated mockup with a focus group. This application reports benefits for citizens, enabling greater knowledge of healthcare provision, and for policy makers, by identifying the factors that influence citizens' decisions and helping in the formulation of informed and appropriate policies for different geographical contexts.

Keywords: *healthcare, digital tools, access, decision making*

Resumo

O papel e a importância da inovação são reconhecidos como um dos principais motores do desenvolvimento e da sustentabilidade em várias áreas de atividade. Em Portugal, a inovação aplicada aos cuidados de saúde resultou no desenvolvimento de diversas ferramentas digitais de apoio à tomada de decisão. No entanto, estas parecem não responder às necessidades e expectativas dos utilizadores. Como tal, este artigo centra-se no desenvolvimento de uma aplicação cujo objetivo é dotar o cidadão de informação rigorosa, atualizada e alargada que lhe permita efetuar escolhas ponderadas sobre o prestador de cuidados a que pretende aceder. Em termos metodológicos, foram efetuadas entrevistas a diversos especialistas, seguidas da construção de um mockup testado e validado junto de um grupo de foco. Esta aplicação reporta benefícios para os cidadãos, possibilitando um maior conhecimento da oferta de cuidados de saúde, e para os decisores políticos, ao identificar os fatores que influenciam as decisões dos cidadãos e ajudar na formulação de políticas informadas e adequadas aos diferentes contextos geográficos.

Palavras-chave: *cuidados de saúde, ferramentas digitais, acesso, tomada de decisão*

1. Introdução

A saúde é uma atividade que ocupa e preocupa uma dimensão populacional elevada, de enorme valor económico, um agregado de serviços públicos onde cada cidadão já teve uma experiência e formulou um juízo de valor (Campos, 2015). Em Portugal, os cuidados de saúde são alvo de críticas frequentes, incidindo, sobretudo, nos custos acrescidos, nas listas de espera para consultas ou exames complementares de diagnóstico e nos tempos de espera para o serviço de urgência (Santinha, 2016). Também a dicotomia urbano/rural é considerada uma questão-chave, pois os

desafios que os residentes de zonas rurais enfrentam no acesso aos prestadores de saúde podem contribuir para as disparidades em saúde.

Estas falhas percebidas, entre outras, parecem refletir uma lacuna estrutural em colocar o cidadão no centro do Sistema, isto é, procurar responder de forma eficiente às suas necessidades, satisfação e expectativas enquanto indivíduo e membro da comunidade nos seus diversos papéis: ativo e saudável, doente, cuidador, e membro da família/comunidade (DGS, 2012). O aumento da utilização das novas tecnologias da comunicação e informação no sector da saúde veio ajudar a colmatar estes problemas, através da redução dos custos associados aos cuidados de saúde, da melhoria da eficiência dos cuidados prestados, da capacitação dos cidadãos no processo de tomada de decisão e, consequentemente, da promoção da sustentabilidade do Serviço Nacional de Saúde (Lapão & Dussault, 2017).

Deste modo, ancorado numa participação digital cada vez maior, este artigo centra-se na necessidade de capacitar os cidadãos com ferramentas interativas e meios adequados que apoiem a tomada de decisões relacionadas com os cuidados de saúde. É proposta uma aplicação móvel que permite o escrutínio dos cuidados prestados, informando não só as escolhas futuras individuais, mas também as de uma comunidade alargada de utilizadores digitais. Mais especificamente, tem como objetivo testar o potencial desenvolvimento de uma ferramenta digital que forneça aos cidadãos informações precisas, atualizadas e alargadas sobre prestadores de cuidados e acesso geral, em consultas médicas agendadas ou situações de urgência.

Note-se, que esta aplicação se revela particularmente útil em contextos com uma menor densidade de serviços de saúde, como é o caso dos ambientes rurais, bem como em contextos não familiares ou desconhecidos. Deste modo, torna-se uma ferramenta valiosa tanto para os cidadãos nacionais como mundiais que visitam Portugal.

A estrutura deste artigo principia com uma breve definição do conceito de inovação em saúde, seguida por uma identificação das ferramentas digitais disponibilizadas pelo Serviço Nacional de Saúde, que visam a transparência e a qualidade das informações em saúde. Na secção seguinte são apresentados os métodos adotados e os resultados alcançados em prol da realização das entrevistas, da construção do protótipo e do grupo de foco. Para terminar, apresentam-se algumas considerações finais sobre os resultados da investigação.

2. Inovação em Saúde

A inovação implica dois elementos fundamentais: a criatividade e ideias novas. Assim, entende-se por inovação a criação e aplicação de novas ideias, podendo estar associada a um novo processo, serviço, produto ou modelo de negócio que é implementado com sucesso. A inovação resulta da conjugação de diversos fatores e, para além de se ter uma ideia nova, há que identificar as oportunidades, aplicá-las e fazer com que tenham sucesso no mercado (Sarkar, 2014).

Em Portugal, tal como em muitos países, o setor da saúde é uma área que representa um peso importante na aplicação da inovação no setor público, possuindo um papel decisivo na resposta às necessidades e expectativas dos cidadãos (Ferreira, Raposo, & Antunes, 2017).

Segundo o Grupo de Inovação em Saúde da Organização Mundial da Saúde (OMS), inovar em saúde significa desenvolver e fornecer políticas, sistemas, produtos ou tecnologias de saúde novas ou aperfeiçoadas, e serviços e sistemas de entrega que melhorem a saúde da população. Este grupo salienta que a inovação em saúde responde a necessidades não correspondidas, aplicando novas formas de pensar e trabalhando com foco nas necessidades da população vulnerável. E, ainda, acrescenta valor sob a forma de melhor eficiência, efetividade, qualidade, segurança e/ou acessibilidade, sendo envolvida pela OMS no contexto de cobertura universal de saúde e nos objetivos de desenvolvimento sustentável (OMS, 2017).

Nesta  tica, a inovação dos projetos de cuidados de saúde em todo o mundo foi conduzida pelo uso generalizado da Internet, surgindo o conceito de *eHealth* (McLendon, 2000). As Nações Unidas definem *eHealth* como o uso de tecnologias de informação e comunicação para responder às necessidades em saúde dos cidadãos, pacientes, profissionais de saúde, prestadores de cuidados e decisores políticos (OMS, 2006). Anos mais tarde, a propagação das tecnologias móveis na comunidade global levou ao surgimento do conceito *mHealth*, que consiste na aplicação de sistemas móveis na prestação de cuidados de saúde e, conseqüentemente, na participação dos cidadãos nos cuidados de saúde (OMS, 2011).

3. Ferramentas Digitais no Serviço Nacional de Saúde

A participação dos cidadãos na tomada de decisões em saúde é essencial numa democracia e um direito fundamental consagrado na Constituição da República Portuguesa. Por conseguinte, a promoção de cidadãos mais informados e capacitados tem sido uma preocupação recorrente e longitudinal na sociedade portuguesa.

No início dos anos 2000, o Observatório Português dos Sistemas de Saúde já destacava o papel dos cidadãos como contribuintes e utilizadores e enfatizava a necessidade de colocar o cidadão no centro do Sistema, nomeadamente, através de um melhor acesso a informação qualificada sobre cuidados de saúde (OPSS, 2001). Esta reivindicação tem sido amplamente apoiada pelos cidadãos (e.g. Carta para a Participação Pública), funcionando como uma referência para a formulação de políticas, conforme evidenciado na Estratégia Nacional para a Qualidade em Saúde 2015-2020. Esta vem definir a prioridade de fornecer informação transparente ao cidadão e aumentar a sua capacitação, através da promoção da educação e literacia em saúde, para que os cidadãos fiquem mais saudáveis e sejam mais participativos na tomada de decisão (DGS, 2015).

Num contexto de uso generalizado da internet (*eHealth*) e de *smartphones* (*mHealth*), o Ministério da Saúde, por meio dos Serviços Partilhados do Ministério da Saúde (SPMS), apresentou esta perspetiva de política orientada para o cidadão, lançando várias aplicações móveis. Alguns exemplos são o “My SNS”, “MySNS Carteira” e “MySNS Tempos”, que permitem consultar informações e notícias sobre saúde, uma lista dos prestadores de cuidados de saúde, bem como, avaliar a

satisfação do serviço prestado. Apesar da importância destas iniciativas, no ano de 2019, as três aplicações apresentavam uma avaliação negativa dada pelos seus utilizadores na *App Store* e no *Google Play* (2 estrelas em 5), sendo alvo de diversas críticas. A crítica mais comum refere-se à dificuldade no rápido acesso a informações precisas, porque a aplicação redireciona o utilizador para um navegador sempre que é iniciada uma pesquisa. A incompatibilidade entre aplicações do SPMS, não permitindo o seu uso em simultâneo e gerando falhas recorrentes, também é apontada como uma falha. Outra crítica diz respeito à configuração das aplicações, que não funcionam corretamente em todos os sistemas operativos, limitando o seu uso. Por fim, também é criticada a informação exibida sobre os prestadores de cuidados de saúde, que apresenta apenas uma lista de todas as instituições (hospitais, centros de saúde e farmácias) e um mapa da distribuição geográfica, encaminhando para o *Google Maps* assim que é feita uma seleção aleatória.

Tais críticas demonstram que as aplicações surgem apenas para marcar a sua posição na vanguarda do desenvolvimento tecnológico, sem terem em conta a sua verdadeira utilidade e as expectativas dos seus destinatários. Reforça-se, assim, a necessidade de um maior investimento no desenvolvimento de ferramentas de apoio à tomada de decisão em saúde, que considerem as necessidades e escolhas dos cidadãos.

4. Métodos

Com o objetivo de recolher informação concetual e empírica para o desenvolvimento da ferramenta aqui proposta, a investigação foi realizada em duas fases com a utilização de dois métodos de recolha de dados. A primeira fase consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas a atores-chave com experiência profissional em áreas consideradas relevantes para a investigação, a saber: Saúde (n=3), Tecnologias da Informação e Comunicação (n=1), Tecnologias da Saúde (n=1), Planeamento Urbano (n=1) e Informática (n=1). A caracterização sociodemográfica dos entrevistados é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica dos entrevistados

Participantes	Idade	Sexo	Formação académica
A	n.a	Mulher	Mestrado Integrado em Medicina
B	n.a	Homem	Mestrado Integrado em Medicina
C	n.a	Mulher	Licenciatura em Enfermagem
D	n.a	Mulher	PhD em Tecnologias da Saúde
E	n.a	Homem	PhD em Informática
F	n.a	Homem	PhD em Planeamento Urbano
G	n.a	Mulher	PhD em Tecnologias da Informação e Comunicação

O guião da entrevista centrou-se na obtenção das especificidades centrais da aplicação móvel, nomeadamente, nas dimensões de utilidade, usabilidade, acessibilidade e funcionalidade. Nesse sentido, foram incluídas as seguintes questões:

1. Considerando o objetivo desta aplicação, considera que poderia ser bem-sucedida? Estaria disposto a usá-la?

2. Quem seria o público-alvo? Porquê?
3. Quais os conteúdos e opções que a aplicação deverá oferecer aos utilizadores.
4. Como deve ser configurada para ser acessível a todos?
5. Como seria possível torná-la fácil de usar?
6. Que tipo de dispositivo deve ser compatível com a aplicação? N tivo ou híbrido?
7. Seria necessário recursos telef nicos, como geolocalização, dados móveis, notificações, entre outros?

Importa referir que, devido às diferentes origens dos entrevistados, as questões acima foram adaptadas em função de sua experiência/conhecimento. Por sua vez, os dados obtidos permitiram desenvolver uma breve síntese sobre a necessidade e pertinência da ferramenta, bem como, os requisitos técnicos específicos que informaram a criação de um protótipo da ferramenta.

Na segunda fase, o protótipo foi testado e validado por cinco potenciais utilizadores através de um grupo de foco heterog neo com a duração de 60 minutos. Os participantes tinham entre 23 e 50 anos de idade, com habilitações literárias entre o 5  ano e o Ensino Superior. Estes perfis foram selecionados para compreender possíveis utilizadores de diferentes idades e com distinta literacia em tecnologias digitais. O grupo de foco foi conduzido procurando explorar os seus pontos de vista sobre o valor acrescentado da ferramenta, as características positivas e negativas e, também, as possíveis sugestões de melhoria. A caracterização sociodemográfica dos participantes pode ser observada na Tabela 2.

Tabela 2. Caracterização sociodemográfica dos participantes no grupo de foco

Participantes	Idade	Sexo	Habilitações Literárias
1	50	Homem	5� ano
2	48	Mulher	9� ano
3	30	Homem	12� ano
4	23	Homem	Licenciatura em Fisioterapia
5	27	Mulher	Mestrado Integrado em Psicologia

5. Resultados

5.1. Entrevistas

A análise das entrevistas semiestruturadas permitiu apurar que todos os entrevistados (n=7) se encontram de acordo com a necessidade e pertinência do desenvolvimento da ferramenta digital. A sua utilidade fora da área de residência do utilizador foi destacada, i.e., em situações onde não existe conhecimento da oferta de cuidados de saúde de uma região específica ou em situação de urgência:

“Para as consultas externas não faz sentido funcionar. Eu posso procurar o hospital e a especialidade, mas não posso ir sem uma consulta previamente agendada”

Em oposição, uma minoria referiu ser exequível incluir as consultas externas, a título de exemplo:

“A aplicação poderia fornecer informação sobre a previsibilidade de marcação de uma consulta de especialidade (...); permitir adicionar numa agenda a data da consulta marcada e, posteriormente, enviar um lembrete ao utilizador para lembrar a consulta e/ou os exames”

Ainda neste contexto, a maioria dos participantes defendeu a inclusão dos hospitais privados com convenção da ADSE (seguro de saúde para funcionários públicos), dado que:

“Nos dias de hoje, as pessoas preferem recorrer aos hospitais privados, porque as suas necessidades são atendidas de forma mais rápida e a custos reduzidos”

Acresce a opinião de um entrevistado, que mencionou que o objetivo central da aplicação poderia estar em desacordo com as orientações do Serviço Nacional de Saúde, no qual se ambiciona a redução do número de consultas não urgentes em ambiente hospitalar:

“O objetivo do Serviço Nacional de Saúde é reduzir as idas às urgências e incentivar a ida aos cuidados de saúde primários, esta aplicação vem precisamente dar continuidade à procura de consultas urgentes sem necessidade”

No que concerne aos requisitos funcionais da ferramenta, foi referido pelos entrevistados que a informação fornecida deveria contemplar os centros de saúde, hospitais e farmácias. Para além disso, a ferramenta poderia incluir o tempo de espera no serviço de urgência, o número de consultas abertas disponíveis no centro de saúde, os médicos de serviço, as consultas externas, exames agendados e o número de utente.

Já o processo de pesquisa poderia ser baseado na localização ou nome do prestador de cuidados, no problema clínico, ou através de uma pesquisa avançada. A pesquisa com base no problema funcionaria com a *“identificação de dois ou três sintomas chave que permitem escolher as especialidades adequadas”*, sendo que, a partir daí, os resultados apresentados seriam os hospitais que abarcam a especialidade proposta. A pesquisa avançada seria composta por vários filtros, que após a sua aplicação se convertem na apresentação dos resultados que correspondem às necessidades do utilizador, nomeadamente:

“O tipo de urgência (Serviço de Urgência Básico, Médico-Cirúrgico ou Polivalente), a existência de espaços lúdicos, de jardins públicos na proximidade e de estacionamento livre”

Depois da pesquisa, os resultados poderiam ser ordenados por proximidade ou qualidade do serviço, dado que:

“Muitas vezes o que está em causa não é a proximidade, mas também o que é melhor”

Já no local do prestador selecionado, a ferramenta poderia permitir *“a pesquisa por serviços de restauração, postos de abastecimento de combustível em serviço, caixas de multibanco e quiosques nas proximidades”*.

Por fim, foi mencionada a importância de estabelecer uma ligação com a Linha SNS24:

“Após a chamada para a linha SNS24 podia ser possível avisar diretamente o hospital/centro de saúde que o paciente x vai chegar e, juntamente, enviar o documento de triagem realizado durante a chamada, evitando-se a sua repetição”

“A ligação com a linha SNS24 é também benéfica por uma questão de atribuição de prioridade no atendimento, quer seja nos centros de saúde ou hospitais”

No que diz respeito aos requisitos técnicos, os entrevistados indicaram que deveria ser uma aplicação híbrida, isto é, desenhada para funcionar em todos os sistemas operativos do smartphone

e tablet. Para permitir o seu funcionamento, refletiram a necessidade de alguns recursos telef nicos, nomeadamente, o GPS, o áudio, o microfone e a Internet. No entanto, neste aspeto, foi salientado que a ferramenta deveria evitar ao máximo o uso da Internet:

“A base de dados deve estar descarregada e a pesquisa deve ser toda ela feita offline, apenas para atualizações é que pode ser usada a Internet”

Também foi sugerido adicionar as seguintes op   es às configura   es principais: tradu   o para vários idiomas, leitura em voz alta do texto e reconhecimento de voz.

Do ponto de vista est tico, foi sugerido um nome apropriado e sonoro; um logotipo claro e inequívoco; fontes de letra simples; ícones de tamanho pequeno para *“tornar a aplica   o mais lean, com poucas informa   es no ecr  ”* e um bot  o de menu da barra lateral para obter ajuda aquando do uso da ferramenta.

Por último, considerando os cr terios operacionais, foi mencionado que a pesquisa deve incluir o tempo máximo e/ou a distância de viagem; os trajetos apresentados devem ter em conta o transporte privado ou público, a bicicleta ou a caminhada; e, finalmente, deve ser possível estabelecer prioridades na aplica   o dos filtros para que seja possível *“o aparecimento de resultados por defeito”*.

5.2. Constru   o do Protótipo

A informa   o recolhida da análise das entrevistas permitiu identificar o conteúdo e a interface gráfica da ferramenta, e auxiliar no desenho do protótipo de fidelidade funcional. Assim, este apresenta-se com o nome *“Health Go”* e inicia-se com um menu de tr s possíveis pesquisas - Centros de Saúde, Hospitais e Farmácias -, juntamente com a possibilidade de liga   o direta   linha SNS24 (ver Figura 1).



Figura 1. Menu da tela inicial

No canto superior esquerdo, no menu das definições, o utilizador pode alterar o idioma da aplicação, ativar a leitura e reconhecimento de voz, consultar o historial de pesquisas e algumas informações pessoais, nomeadamente, as consultas agendadas, as receitas prescritas e o número de utente.

Num primeiro cenário, caso seja selecionado o ícone dos centros de saúde com serviço de apoio permanente, é apresentado um menu secundário que permite a pesquisa por todos os centros de saúde, a pesquisa avançada, a visualização no mapa e, ainda, a consulta de informações adicionais (ver Figura 2.1). Quando selecionada a opção “*Todos os Centros de Saúde*”, é possível fazer a pesquisa com base no nome ou localização do serviço, sendo os resultados apresentados por ordem alfabética. Se for selecionada a “*Pesquisa Avançada*”, é aberta uma nova página onde podem ser escolhidos vários filtros (ver Figura 2.2), conforme a necessidade do utilizador, com ordenação dos resultados por proximidade ou qualidade/excelência clínica. O ícone “*Ver no Mapa*”, permite a pesquisa dos prestadores com base na localização atual do utilizador e conforme o tempo de viagem que este está disposto a despendar. Esta mesma opção será explorada no cenário dos hospitais. Por fim, ao selecionar o ícone “*Informação Complementar*” é possível encontrar informação sobre as consultas abertas disponíveis, os médicos de serviço, algumas recomendações para episódios comuns de doença e notícias sobre saúde. Importa referir que, na página dos resultados, surgem dois ícones com funcionalidades distintas (ver Figura 2.3): o primeiro alusivo aos possíveis trajetos até ao destino (como *Google Maps*) e o segundo alusivo às características do centro de saúde, nomeadamente, o nome, a morada, o horário de funcionamento e os serviços que dispõe.

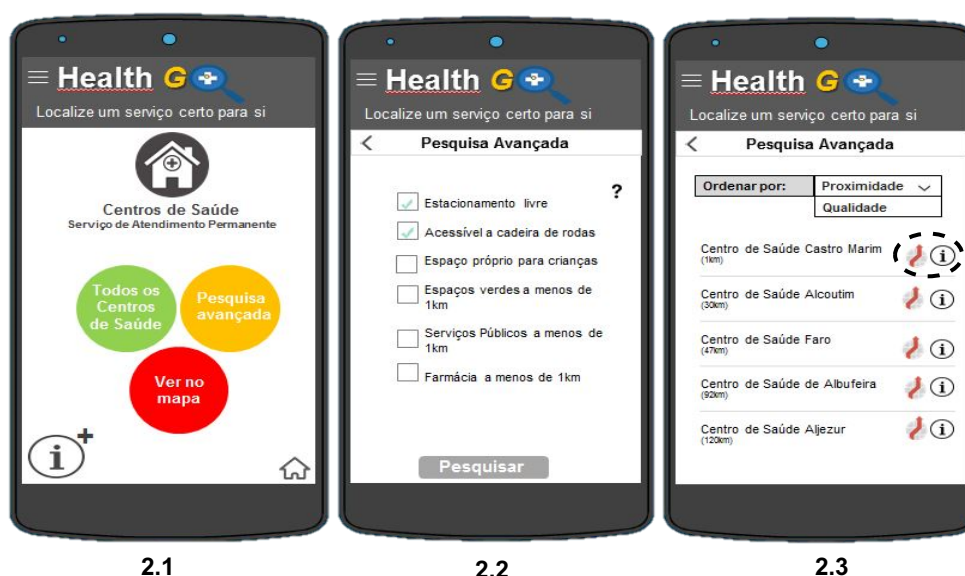


Figura 2. Menu e algumas funcionalidades da pesquisa por Centros de Saúde

No segundo cenário, caso seja selecionado o ícone dos hospitais, é apresentado um menu semelhante ao anterior, mas com o acréscimo da pesquisa por problema (ver Figura 3.1).

Neste sentido, se o utilizador selecionar o ícone de pesquisa “*Todos os Hospitais*” é seguido o modo de funcionamento do cenário anterior. Se selecionar o ícone “*Pesquisa Avançada*” surgem os mesmos filtros aplicados aos centros de saúde, com um específico para a tipologia do serviço de

urgência e a possibilidade de seleccionar um hospital de referência. Aqui, é facultado um menu de ajuda que permite esclarecer algumas questões, como por exemplo, a diferença entre os serviços de urgência. Ao seleccionar a “*Pesquisa por Problema*”, o utilizador deve indicar os sintomas-chave para que a aplicação gere, automaticamente, a especialidade indicada para o problema em causa (ver Figura 3.2), seguida da pesquisa por hospitais com essa especialidade, ordenados por proximidade ou qualidade. A ordenação por qualidade corresponde à avaliação realizada pela Entidade Reguladora da Saúde, onde é atribuída uma estrela aos hospitais identificados com excelência clínica que, por sua vez, pode corresponder ao nível I, II ou III de excelência (I   o nível mais baixo). A opção referente às “*Informações Complementares*”   também similar   dos centros de saúde, podendo, aqui, encontrar-se informação relativa aos tempos de espera nas urgências, aos tempos de espera para a marcação de consultas de especialidade, recomendações para episódios comuns de urgência e notícias sobre saúde (ver Figura 3.3).



Figura 3. Menu e algumas funcionalidades da pesquisa por hospitais

Ainda no cenário dos hospitais, a opção “Ver no Mapa” permite realizar a pesquisa tendo por base a distribuição geográfica do utilizador num mapa de Portugal Continental. Nesse mapa é definida automaticamente a localização do utilizador, permitindo-lhe escolher o tempo máximo de viagem que está disposto a percorrer (ver Figura 4.1) e seleccionar um prestador dentro dessa área de influência. Após essa escolha, é dada a possibilidade de consultar os possíveis trajetos até ao hospital, as características do hospital (e.g. nome, morada, contactos e especialidades) e alguns serviços na proximidade do hospital seleccionado – ver Figura 4.2. Alguns exemplos de serviços na proximidade dos prestadores, que podem ser consultados nesta aplicação, podem ser vistos na Figura 4.3. Esta funcionalidade repete-se de igual forma para o cenário dos centros de saúde e farmácias.

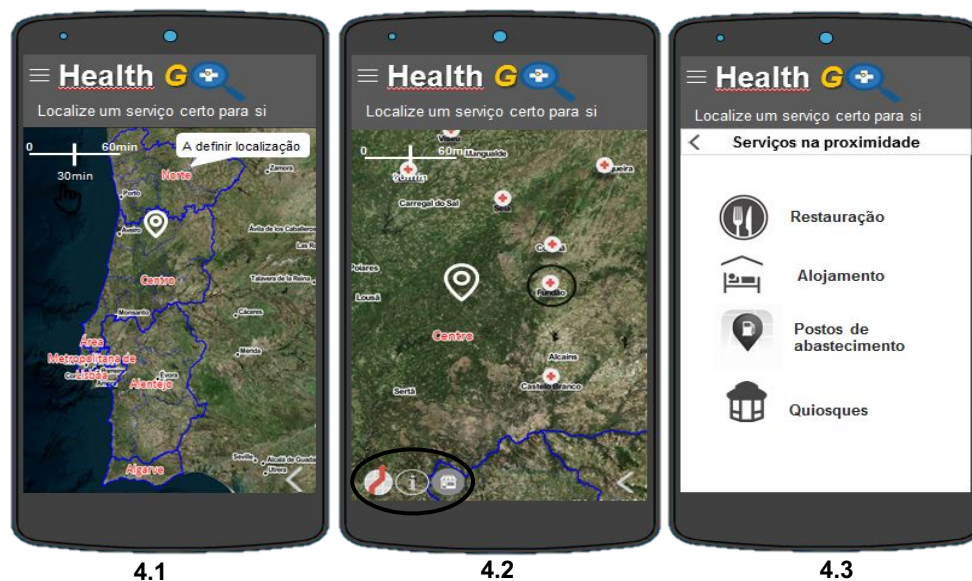


Figura 4. Funcionalidades da opção ‘Ver no mapa’ da ferramenta interativa

Por último, o cenário das farmácias apresenta um menu onde permite a pesquisa de farmácias pelo seu nome ou localização, a pesquisa de farmácias de serviço e, ainda, a visualização no mapa de todas as farmácias de Portugal Continental (ver Figura 5.1). As opções referentes a “Todas as Farmácias” e a “Ver no Mapa” correspondem ao modo de funcionamento enunciado para os cenários dos centros de saúde e hospitais. Por outro lado, a pesquisa por “Farmácias de Serviço”, fornece uma lista das farmácias na proximidade que se encontram abertas na hora em que é feita a pesquisa. Aqui, também existe a possibilidade de saber o trajeto e as características da farmácia (ver Figura 5.2).

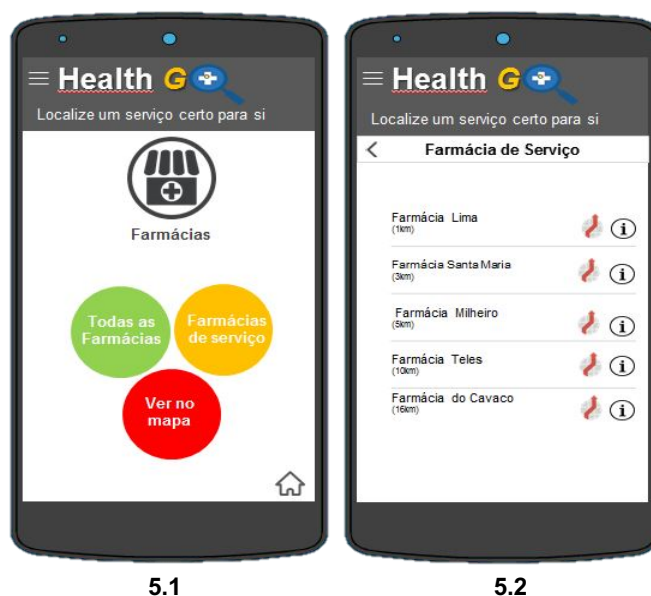


Figura 5. Menu e algumas funcionalidades da pesquisa por farmácias

5.3. Grupo de Foco

Para validar o protótipo acima apresentado foi realizado um grupo de foco com cinco potenciais utilizadores. Embora o número reduzido de participantes limite qualquer inferência a esse respeito,   importante destacar que aqueles que participaram com maior frequência, especialmente com *insights* sobre os aspetos a serem melhorados, eram mais jovens e com mais anos de educação formal, em oposição aos participantes mais velhos, que tendiam a destacar apenas os aspetos positivos da ferramenta.

Depois da apresentação do protótipo elaborado com base nas entrevistas, foi solicitado aos participantes que refletissem sobre os três vetores principais de discussão: o valor acrescentado da ferramenta, os aspetos positivos e as deficiências e possíveis melhorias.

Em relação aos dois primeiros, os participantes concordaram que a ferramenta era útil, intuitiva, de fácil compreensão e, acima de tudo, inovadora:

“Tendo em conta a nova Era tecnológica, em que toda a informação está disponível online, esta aplicação torna-se um mecanismo de aceder a informação estruturada e atualizada”

“Esta aplicação está alinhada com um futuro cada vez mais digital, ao fornecer um motor de pesquisa que permite filtrar bastante informação de acordo com as necessidades atuais do utilizador e economizar muito tempo”

Dois participantes destacaram a extrema utilidade das informações sobre o tempo de espera, a pesquisa por especialidade e por problema:

“Evita a deslocação a um hospital e o posterior reencaminhamento para outro mais adequado”

“Com esta ferramenta sabemos imediatamente qual o hospital que possui a especialidade apropriada para o nosso problema”

Quanto aos aspetos a serem melhorados, tr s preocupações principais foram expressas. O primeiro coloca em evidência que, para a finalidade desejada, a aplicação deve estar constantemente atualizada e conectada aos diferentes serviços (e.g., hospitais, centros de saúde e farmácias):

“Para fornecer informações reais, a ferramenta precisa de ser atualizada a cada minuto, caso contrário, as pessoas deixarão de us -la”

Outra preocupação relevante é a forma como o volume de informações suportadas pela aplicação pode afetar o desempenho da memória do dispositivo, assim:

“A aplicação deve ocupar o mínimo espaço possível no dispositivo, porque, caso contrário, as pessoas irão privilegiar outras aplicações”

O uso de dados móveis e de bateria também foram relatados como uma preocupação importante, uma vez que:

“Aplicações que consomem muita bateria e dados móveis geralmente são dispensados pelos utilizadores”

O aspeto que gerou maior controvérsia refere-se ao volume de informações disponibilizadas. Dois participantes apontaram que a ferramenta é muito completa e, portanto, inevitavelmente complexa, sugerindo a exclusão de algumas informações já oferecidas por outras aplicações (e.g., farmácias de

serviço, restaurantes nas proximidades e postos de combustível). Um dos participantes foi mais além ao especificar que:

“Se alguém quiser aceder à aplicação rapidamente, numa situação de urgência, um volume maior de informações aumentará o tempo de apresentação de resultados, tornando-a menos eficiente”

Outro participante acrescentou que a aplicação deve centrar-se apenas na pesquisa por prestadores de cuidados de saúde, o fim para o qual foi inicialmente prevista. Por outro lado, dois dos participantes expressaram:

“Não é exequível consultar três aplicações diferentes, ao invés de aceder às mesmas informações através de uma aplicação apenas”

Após um longo debate sobre estas questões, os participantes mantiveram a sua opinião inicial e o último tópico discutido sobre a inclusão dos hospitais privados resultou numa aprovação consensual.

No geral, os participantes das entrevistas e dos grupos de foco, representantes de especialistas e leigos, respetivamente, consideraram esta ferramenta uma contribuição valiosa no âmbito da inovação em saúde. Esta atitude recetiva está alinhada com o papel central que as tecnologias da informação e comunicação adquiriram no quotidiano da população, funcionando como facilitadoras dos processos de tomada de decisão e da transparência no setor de Saúde.

6. Conclusões

Ao longo dos últimos anos, têm-se assistido a uma crescente inovação na área da saúde, através do uso das tecnologias da informação e comunicação, conforme relatam os estudos académicos e políticos (ver, entre outros, Kendal et al, 2017; Shulver et al, 2017; Thies et al, 2017; Smith & Magnani, 2019). A *eHealth* tem promovido a passagem da situação de pacientes mais ou menos informados, para o desenvolvimento de ‘cidadãos informados’ incrementando o seu bem-estar e qualidade de vida. Por sua vez, as ferramentas digitais estão a mudar a forma como os cidadãos fazem a gestão da sua saúde e como se relacionam com os profissionais de saúde. Neste contexto, o *mHealth* é considerado não apenas uma ferramenta eficiente para fornecer cuidados médicos de alta qualidade, mas também uma importante contribuição para a equidade em saúde. Assim, esta aplicação pode torna-se particularmente útil no contexto português, com a tradicional dicotomia urbano/rural no acesso a serviços e recursos de saúde.

Neste artigo é discutido o potencial desenvolvimento de uma ferramenta digital interativa e apresentado um modelo de protótipo para *mHealth*. Os resultados mostram que esta ferramenta digital é uma contribuição valiosa para os sistemas de apoio à tomada de decisões em saúde e, como tal, pode repercutir um impacto positivo em diferentes partes interessadas. Para os cidadãos, permite um conhecimento mais amplo dos serviços de saúde disponíveis, possibilitando uma escolha mais informada, adaptada às suas necessidades e preferências específicas. Além disso, permite auxiliar os cidadãos acometidos pelo seu contexto geográfico, fornecendo informações precisas sobre os profissionais de saúde mais próximos e sobre como acedê-los.

Em conformidade, o desenvolvimento da ferramenta digital com informações válidas, atualizadas e alargadas sobre os serviços de saúde, pode ter um duplo impacto no processo de tomada de

decisão. Em contexto de urgência, pode oferecer uma escolha mais informada, com limitações de tempo, sobre o serviço que melhor se adapta   situação clínica e/ou   mais facilmente acessível. Em situações não urgentes, pode ser vantajoso para que os cidadãos se familiarizem com as opções de saúde em diferentes regiões, enquanto se sentem capacitados para realizar a sua escolha. Também   possível argumentar a sua contribuição para áreas como o turismo de saúde, revelando regiões com uma boa rede de serviços de saúde que possam melhorar a economia e a atratividade do território ou fornecer pistas sobre, por exemplo, a escolha de uma futura residência.

Por outro lado, esta aplicação também pode ser benéfica para as entidades privadas, permitindo analisar um potencial local para um novo serviço de saúde com base nos existentes e nas preferências dos cidadãos. E, para o decisor político, os dados obtidos podem elucidar quais os fatores determinantes que influenciam a escolha dos cidadãos por um determinado prestador, permitindo formular políticas mais informadas e adequadas aos diferentes contextos geográficos numa  tica de coesão territorial.

Apesar das ferramentas digitais representarem uma grande promessa, ao colocar o cidadão no centro do Sistema de Saúde,   necessário considerar um aspeto importante: as disparidades no acesso e na literacia digital em saúde ainda persistem, causando um impacto significativo nas populações vulneráveis. Do ponto de vista de políticas públicas, é importante identificar aqueles que podem não beneficiar desta revolução digital da saúde, como aqueles que não têm acesso à Internet móvel ou que possuem uma literacia restrita em *eHealth*. Assim, para melhor compreender as motivações subjacentes   implementação e disseminação das tecnologias digitais, é essencial projetar políticas mais informadas e apropriadas para diferentes contextos geográficos e populações, alinhadas com a perspetiva da coesão territorial.

Referências

- Campos, A. (2015). Saúde & Preconceito, Editora Livros Horizonte, Lisboa.
- Dias, R. (2002). Métricas para Avaliação de Sistemas de Informação. *Revista Eletrônica de Sistemas de Informação*, 1(1), 1–13.
- Direção-Geral da Saúde. (2012). Plano Nacional de Saúde 2012-2016. Lisboa: Direção de Serviços de Planeamento.
- Direção-Geral da Saúde. (2015). Estratégia Nacional para a Qualidade na Saúde 2015-2020, Lisboa.
- Ferreira, P., Raposo, V., & Antunes, P. (2017). Cuidados de Saúde Primários: Governação e Inovação em Saúde em Portugal. In M. Bessa, J. Bezerra, & I. Leitão (Eds.), *Pesquisas em saúde no contexto do cuidado, redes de atenção, fluxos e avaliação: multiplicidade de olhares*. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, Editora UECE, 458–499.
- Grupo de Ativistas em Tratamento. (2017). Carta para a Participação Pública em Saúde. In *Mais Participação Melhor Saúde*, Lisboa.
- Kendal, S., Kirk, S., Elvey, R., Catchpole, R., & Prymachuk, S. (2017). How a moderated online discussion forum facilitates support for young people with eating disorders. *Health Expectations: An International Journal of Public Participation in Health Care and Health Policy*, 20(1), 98.
- Lap o, L., & Dussault, G. (2017). The contribution of eHealth and mHealth to improving the performance of the health workforce: a review. *Public Health Panorama*, 3(3), 463–671.
- McLendon, K. (2000). E-commerce and HIM; Ready or not, here it comes. *Journal of the American*

- Health Information Management Association, 71(1), 22–23.
- Organização Mundial da Saúde. (2017). Health promotion. Retrieved from http://www.who.int/topics/health_promotion/en/.
- Organização Mundial da Saúde. (2006). eHealth tools and services: Needs of the Member States. WHO Press, Geneva.
- Organização Mundial da Saúde. (2011). mHealth: New horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth. WHO Press, Geneva.
- OPSS. (2001). Conhecer os caminhos da Saúde: Relatório Primavera 2001. Observatório Português dos Sistemas de Saúde, Lisboa.
- Santinha, G. (2016). Políticas da saúde e território: um debate em torno da realidade portuguesa à luz da visão de decisores políticos e instrumentos programáticos. *Saúde E Sociedade*, 25(2), 336–348.
- Sarkar, S. (2014). Empreendedorismo e Inovação, Escolar Editora (3ed.), Forte da Casa.
- Shulver, W., Killington, M., Morris, C., & Crotty, M. (2017). “Well, if the kids can do it, I can do it”: older rehabilitation patients’ experiences of telerehabilitation. *Health Expectations: An International Journal of Public Participation in Health Care and Health Policy*, 20(1), 120–129.
- Smith, B., & Magnani, J. (2019). New technologies, new disparities: The intersection of electronic health and digital health literacy. *International Journal of Cardiology*, 292, 280–282.
- Thies, K., Anderson, D., & Cramer, B. (2017). Lack of Adoption of a Mobile App to Support Patient Self-Management of Diabetes and Hypertension in a Federally Qualified Health Center: Interview Analysis of Staff and Patients in a Failed Randomized Trial. *JMIR Human Factors*, 4(4), e24.

Hashtags à Mesa: Redes Sociais sobre Vegetarianismo no Instagram

(Hashtags at the Table: Social Networks on Vegetarianism on Instagram)

Davino Pereira Lima Júnior
Universidade Federal do Tocantins, Brazil
davino.lima@gmail.com

Submitted: 20 July 2020

Accepted: 25 September 2020

Resumo

Este artigo tem como temática as redes sociais formadas no Instagram com o tema vegetarianismo, seus desdobramentos e assuntos paralelos. O objetivo é identificar relações sociais, interações, atores e tópicos relacionados com o vegetarianismo no Instagram. Para isso, este trabalho tem a análise de redes sociais on-line como metodologia de pesquisa, utilizando os métodos apresentados por Recuero (2017). Por meio da coleta de postagens e a identificação de perfis que disseminam conteúdo sobre a temática, os dados puderam ser organizados e computados. Desta forma, foram criados grafos, que são representações visuais dessas redes, e os dados a respeito das interações puderam ser contabilizados e expressos por meio de gráficos. Concluiu-se que as redes sociais formadas no Instagram são espaços no ambiente virtual que agregam pessoas com interesse na temática e incentivam o hábito por meio de conteúdo que informa, conscientiza, sensibiliza e descontraí, sem, contudo, representarem um lugar de debate político de forma geral.

Palavras-chave: *redes sociais, Instagram, vegetarianismo, veganismo*

Abstract

This article is themed on the social networks formed on Instagram with the theme vegetarianism, its developments and parallel issues. The goal is to identify social relationships, interactions, actors and topics related to vegetarianism on Instagram. For this, this work has the analysis of online social networks as a research methodology, using the methods presented by Recuero (2017). Through the collection of posts and the identification of profiles that disseminate content on the subject, the data could be organized and computed. In this way, graphs were created, which are visual representations of these networks, and data about interactions could be accounted for and expressed through graphs. It was concluded that the social networks formed on Instagram are spaces in the virtual environment that aggregate people with interest in the theme and encourage the habit through content that informs, raises awareness, sensitizes and relaxes, without, however, representing a place of political debate of general form.

Keywords: *social networks, Instagram, vegetarianism, veganism*

1. Introdução

Segundo levantamento do DataReportal¹, até o ano de 2019 3,48 bilhões de pessoas em todo o mundo utilizam pelo menos um site de rede social. Somente o Facebook contava com 2,12 bilhões de usuários – número que supera a população de qualquer estado nação até o ano citado – seguido pelo Instagram, com 895 milhões de usuários em todo o mundo e 69 milhões somente no Brasil. Trata-se de perfis que representam pessoas e diversas instituições públicas e privadas, configurando meios que fomentam a comunicação interpessoal, oficial e comercial.

As outras formas de comunicação mediada, através da convergência que a internet proporciona, encontram audiência e estrutura técnica e de difusão para os seus conteúdos dentro dos sites de redes sociais. São jornais, revistas, emissoras de televisão e de rádio, empresas de marketing, instituições políticas e públicas que fazem uso das funcionalidades desses sites para se organizar e manter um diálogo com uma parcela da população, que possui acesso a estes meios, a quem seus serviços são de interesse.

Neste cenário, não existem restrições quanto aos temas que são tratados cotidianamente pelas pessoas nos sites de redes sociais. Assim sendo, os estudos sobre a forma como as pessoas se comunicam e sobre como determinado tema ocorre nos sites de redes sociais podem revelar nuances e ressignificações a respeito desses assuntos.

Dentro desse universo de possibilidades de estudo, este trabalho se propõe a investigar como o tema vegetarianismo é tratado no Instagram. Hábitos alimentares envolvem aspectos culturais, sociais, políticos, econômicos e geográficos. O uso de um site de rede social para a disseminação de um pensamento carregado de controvérsias, como é o vegetarianismo, é especialmente instigante quando observado em uma cultura como a predominante no Brasil, onde o consumo de alimentos contendo carne é uma tradição que faz parte da vida das pessoas. Um movimento ideológico que vai contra a cultura vigente, como é o caso do vegetarianismo e suas vertentes, pode produzir, nas redes sociais um ambiente de confronto de ideias, onde os indivíduos trocam experiência e se tornam agentes na comunicação social desse hábito.

O Instagram se caracteriza pelo seu sistema de interação baseado na função “seguir” (como ocorre também em outros sites de redes sociais como o Twitter) e pelo foco no compartilhamento de imagens. O layout do Instagram prioriza as imagens em detrimento do texto e de outros elementos que compõem as postagens. Diferente, por exemplo, do Facebook, que tem nos perfis a interação via amizade, limitada a 5 mil contatos por perfil, o Instagram permite um número infinito de seguidores conectados diretamente a um perfil pessoal ou profissional.

Nota-se, também, que os sites de redes sociais são um ambiente propenso a pesquisas, pois oferecem dados sobre atividades e diálogos corriqueiros das pessoas. A observação livre destas manifestações e das conexões formadas pelos indivíduos podem indicar tendências e valores ligados a essas redes. Esta pesquisa, portanto, investiga se as redes sociais no Instagram sobre o vegetarianismo contribuem para a disseminação do tema e de práticas a ele ligados e se a ferramenta pode ser considerada uma plataforma que possibilita o debate político sobre o tema.

2. Abrangência das redes sociais online

Os sites de redes sociais (Social Network Sites – SNS) conquistaram um grande número de usuários ao longo das duas primeiras décadas deste século. Com a popularização dos smartphones² várias pessoas passaram a ter acesso à internet, possibilitando que se cadastrassem e fizessem uso de algum, ou vários, sites de redes sociais.

Nesta seção é apresentado um panorama sobre a abrangência dos sites de redes sociais. Para isso, são utilizados como fontes números fornecidos pelo relatório “WeAreSocial” da instituição DataReportal e do blog do Statusbrew³.



Figura 1 - Números de pessoas conectadas a internet em relação a população mundial
Fonte: Elaborado por DataReportal e traduzido pelo autor

O infográfico aponta que no início de 2019, pelo menos 45% da população mundial está conectada a algum site de rede sociais. O número evidencia a projeção que essas ferramentas alcançaram no final da segunda década do século XXI.



Figura 2 - Números de pessoas conectadas a internet em relação a população brasileira
Fonte: Elaborado por DataReportal e traduzido pelo autor

No Brasil, o número de usuários de SNS é ainda maior que a média mundial, sendo o 22º país com maior porcentagem de usuários em relação à população. O Brasil também ficou em décimo lugar em relação ao crescimento no número geral de usuários da internet, com um crescimento estimado em 7,2% em 2018.

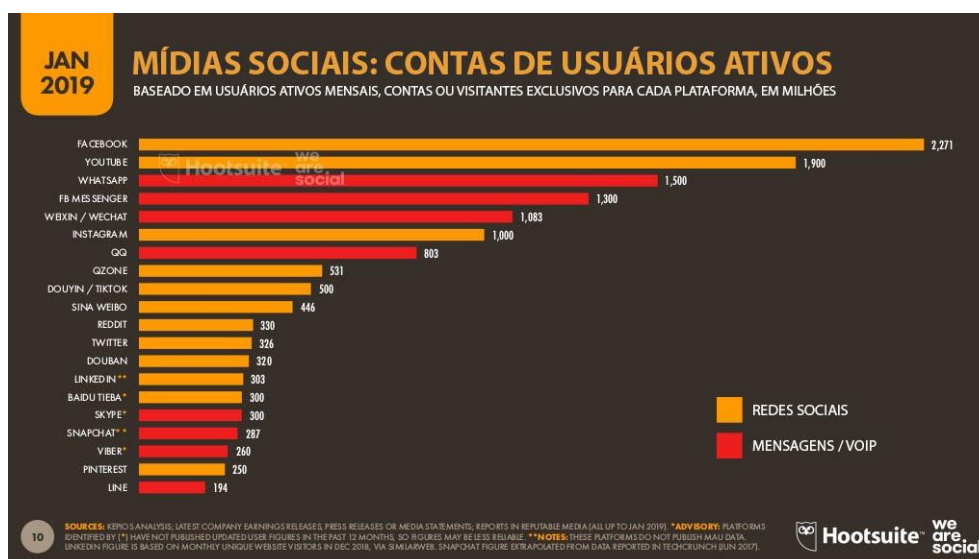


Figura 3 - Ranking SNS por popularidade
Fonte: Elaborado por DataReportal e traduzido pelo autor

O ranking mostra sites de mídias e de redes sociais. O primeiro colocado no mundo é o Facebook, que concentra em sua plataforma diversas opções de mídias, seguido pelo Instagram e o Twitter, que também vêm se adaptando às novas linguagens, com a inserção de vídeos e o aumento no número de caracteres de 140 para 280.



Figura 4 - SNS mais populares no Brasil
Fonte: Elaborado por DataReportal e traduzido pelo autor

No Brasil, entre os sites de redes sociais, o Facebook se mantém como a plataforma de maior audiência, seguido pelo Instagram, como é possível ver na Figura 5. O Facebook destaca-se como um site de rede social que abrange várias mídias e não tem um foco específico nesse sentido, como no caso do Instagram, que possui como ideia central o compartilhamento de imagens. O Twitter, terceiro colocado, por sua vez, também é específico quanto ao foco das interações que media: o compartilhamento de pequenos textos.



Figura 5 - Crescimento dos principais SNS no Brasil em 2018

Fonte: Elaborado por DataReportal e traduzido pelo autor

Apesar de ser o site de rede social com maior número de usuário no Brasil, o crescimento do Facebook no país se mostrou estagnado em 2018, enquanto o do Instagram foi o maior entre todos os sites de redes sociais, com 6,2%. O Snapchat, por sua vez, regrediu. Movimento que pode ter ligação com a implementação da função stories⁴ em outros sites de redes sociais como o Facebook e o Instagram. Já o Twitter apresentou uma pequena taxa de crescimento em 2018.

3. Vegetarianismo no Brasil

A conduta alimentar denominada vegetarianismo não tem uma definição fechada e unânime, como aponta a Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB)⁵. A entidade o descreve como “o regime alimentar que exclui todos os tipos de carnes”, sendo comumente classificado, de acordo com a entidade, como:

- (a) Ovolactovegetarianismo: utiliza ovos, leite e laticínios na sua alimentação;
- (b) Lactovegetarianismo: utiliza leite e laticínios na sua alimentação;
- (c) Ovovegetarianismo: utiliza ovos na sua alimentação;
- (d) Vegetarianismo estrito: não utiliza nenhum produto de origem animal na sua alimentação.

Além dessas definições, um conceito recorrente, destacado pela SVB, é o veganismo que, de acordo com a Vegan Society⁶, se refere a um modo de vida baseado no respeito aos animais, que pode se expressar de diferentes maneiras, mas que tem sempre em comum a dieta sem a presença de qualquer tipo de alimento de origem animal, incluindo peixes, mariscos, insetos, laticínios, ovos e mel; a exclusão de quaisquer produtos de origem animal, como roupas e utensílios e produtos testados em animais, além de locais que utilizam animais para entretenimento.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE)⁷, no Brasil, em 2018, 14% da população se declarou vegetariana – porcentagem que representa quase 30 milhões de pessoas; número superior às populações de toda a Austrália e Nova Zelândia juntas à época, como enfatiza o artigo de divulgação publicado pelo Instituto⁸. A pesquisa aponta ainda que houve um

crescimento de 75% nesse número nos seis anos anteriores à pesquisa: em 2012 apenas 8% da população se autodeclarou vegetariana.

Segundo a SVB, o volume de buscas pelo termo 'vegano' na internet aumentou 14 vezes no Brasil entre 2012 e 2017. A entidade destaca também que "o crescimento do mercado brasileiro reflete tendências mundiais: no Reino Unido, houve crescimento de 360% no número de veganos no país na última década (2005-2015). Nos Estados Unidos, o número de veganos dobrou em seis anos (2009-2015)". De acordo com o Instituto Datafolha, em uma pesquisa divulgada em janeiro de 2017⁹, 63% dos brasileiros desejavam diminuir o consumo de carne. O estudo também aponta que 73% dos brasileiros se sentem mal informados sobre como a carne é produzida e 35% possuem preocupação em relação à saúde em consequência do consumo de carne.

3.1. Motivações vegetarianas

A SVB salienta quatro linhas argumentativas, que se complementarão a fim de justificar o não consumo de carne e também o veganismo: ética animal; preservação ambiental; saúde; combate à fome e respeito à dignidade humana.

A ética seria o princípio fundamental para a sustentação do vegetarianismo, segundo a entidade. O argumento se vale da ideia de que os animais consumidos (vacas, porcos, galinhas, peixes e tantos outros) possuem sentidos e um nível de consciência que lhes permite sofrer, sentir prazer e se autogovernarem. Sendo assim, deveriam ser respeitados e mereceriam consideração moral por parte dos humanos (FARIAS, 2014). "Os animais do mundo existem por suas próprias razões. Não foram feitos para os seres humanos, do mesmo modo que os negros não foram feitos para os brancos, nem as mulheres para os homens" (WALKER, 1989, p. 68).

Do ponto de vista do Meio Ambiente, a SVB considera que a "criação de animais para consumo é ambientalmente desastrosa". De acordo com a Associação Vegetariana Portuguesa (AVP)¹⁰ (2019, online), "a produção pecuária é uma das principais causas para os problemas ambientais atuais, incluindo o aquecimento global, a degradação do solo, a poluição do ar e da água e a perda da biodiversidade".

Os dados que revelam o impacto da pecuária no meio ambiente, citados pelo artigo da AVP, são do relatório A Longa Sombra da Pecuária (2006) (Livestock's Long Shadow), publicado pela Agência para a Alimentação e Agricultura das Nações Unidas (FAO – Food and Agriculture Organization of The United Nations). O estudo acusa a pecuária de ser uma das atividades de maior responsabilidade pelo desflorestamento em todo o mundo, além de contribuir significativamente com o aquecimento global, ameaçar a biodiversidade e contaminar em grande escala os recursos hídricos do planeta.

Em relação à saúde humana, a SVB afirma que a dieta vegetariana possui todos os nutrientes necessários para qualquer pessoa e que pode, inclusive, ser mais saudável do que uma dieta que inclua carne.

Os estudos populacionais que comparam grupos vegetarianos e não vegetarianos com estilo de vida similar mostram que os vegetarianos têm menor incidência de todas as doenças crônicas não transmissíveis, como dislipidemias (alteração dos lipídios no

sangue), hipertensão, cardiopatia isquêmica (infarto agudo do miocárdio), diabetes, diversos tipos de câncer e obesidade (SVB, 2019b, on-line).

A tabela abaixo, elaborada pela SVB, com informações do Departamento de Agricultura dos EUA, compara os valores de aminoácidos em 190 kcal de carne e vegetais (incluindo o Tofu¹¹).

Tabela 1 – Comparativo entre o valor nutricional da carne bovina e grãos
Fonte: Elaborado por SVB com informações do Departamento de Agricultura dos EUA

Nutriente	Bife de Boi	Feijões (em geral)	Tofu	Feijão Branco	Soja em grão
Proteína (g)	10,1	12,4	19,0	13,3	15,5
Triptofano (mg)	126,7	133,9	294,0	158,0	251,8
Treonina (mg)	431,7	476,9	824,4	560,9	752,3
Isoleucina (mg)	441,5	530,0	966,7	588,3	839,7
Leucina (mg)	825,2	949,9	1511,3	1064,1	1409,7
Lisina (mg)	859,6	861,1	1205,6	914,6	1152,8
Metionina + Citeína (mg)	339,4	298,8	458,0	345,2	512,1
Fenilalanina +Tirosina (mg)	712,0	978,7	1644,4	1096,1	1559,6
Valina (mg)	499,3	613,8	986,5	697,2	864,4
Histidina (mg)	327,7	335,6	545,9	370,9	467,3

A comparação sugere que a carne não é necessária para uma dieta balanceada. A SVB argumenta que “A dieta vegetariana bem planejada, como deve ser qualquer dieta, pode e oferece todos os nutrientes que precisamos” (SVB, 2019c, on-line). Contudo, a entidade alerta para a possível necessidade de suplementação da vitamina B12. “A vitamina B12 está ausente no reino vegetal. Sua suplementação pode ser importante na dieta vegetariana” (SVB, 2019c, on-line). Apesar disso, a SVB explica que cerca de 50% dos brasileiros que consome carne possuem níveis corporais de vitamina B12 abaixo do mínimo esperado.

Por fim, a produção de animais para o consumo é apontada pela SVB como responsável por mais da metade dos casos de exploração humana do trabalho e por grande parte do desperdício de alimentos no Brasil, sendo prejudicial à dignidade humana (SVB, 2019d, on-line).

Além de hospedar a maior parte do trabalho escravo no Brasil, a atividade pecuária contribui significativamente para o desperdício global de alimentos, uma vez que são consumidos de 2 a 10 Kg de proteína vegetal (por exemplo, soja) para produzir apenas 1 Kg de proteína de origem animal. Em um mundo com 1 bilhão de pessoas que passam fome, jogar toda essa comida no lixo é socialmente inaceitável (SVB, 2019d, on-line).

A produção de alimentos de origem animal ganhou proporções industriais ao longo do século XX, demandando cada vez mais uma produção de grãos e outros vegetais para a alimentação dessa enorme quantidade de animais. As terras utilizadas para a produção desses alimentos, segundo a SVB (2019d, on-line), poderiam ser utilizadas para o plantio de uma diversidade de alimentos para o consumo direto dos seres humanos. O Quadro 8 apresenta o quantitativo de animais criados no Brasil para o abate.

Quadro 1 - Efetivo de rebanhos (Cabeças) – Brasil 2018
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Bovino	213.523.056
Bubalino	1.390.066
Suíno	41.443.594
Caprino	10.696.664
Ovino	18.948.934
Galináceos	1.468.351.527
TOTAL	1.754.353.841

Esta seção se ocupou de apresentar o termo vegetarianismo e os principais conceitos a ele atrelados. A próxima seção explica como funciona a análise de redes sociais online e como essa metodologia de estudos pode ser utilizada para observar e analisar qualquer assunto, desde interações casuais a movimentos ideológicos e políticos, dentro dos sites de redes sociais.

4. Percurso metodológico

No dia 12 de dezembro de 2019, após a observação não participante iniciada em novembro, foi criado um perfil no Instagram para a coleta das postagens e perfis de usuários. O perfil da pesquisa utiliza o nome de usuário “@pesquisaveg”. A criação de um perfil específico para essa ação se justifica pela necessidade de isenção quanto as publicações. Uma vez que o perfil recém criado ainda não possuía tendências de comportamento as quais os algoritmos do Instagram pudessem utilizar a fim de priorizar certos conteúdos em detrimento de outros. A pesquisa por postagens dividiu-se em duas etapas. Uma manual e outra automatizada.

Para a realização da coleta de dados e de perfis, foram eleitas hashtags, que são marcadores de conteúdo/assunto, comumente utilizadas em redes sociais. No Instagram as hashtags possuem grande audiência e ajudam a delimitar assuntos. A hashtag eleita para o início da pesquisa foi #vegetarianismo.

Através das associações do próprio Instagram, que identifica e sugere hashtags aos usuários, quando há o uso simultâneo destas, foram eleitas sete outras hashtags (além de #vegetarianismo, utilizada inicialmente), totalizando uma lista de 8 marcadores de assuntos. Esses assuntos foram a base para a coleta dos dados. As hashtags utilizadas nesta pesquisa estão listadas no Quadro 4.

Quadro 2 – Lista de hashtags utilizadas na pesquisa**Fonte: Elaborado pelo autor**

#vegetarianismo
#vegetariano
#semcarne
#segundasemcarne
#semcrueldade
#peloplaneta
#pelosanimais
#veganismo

Para a seleção das sete hashtags associadas a #vegetarianismo redundâncias foram descartadas, como por exemplo: #vegetariano, #vegetariana, #vegetarianos, #vegetarianas etc. Outro critério adotado para a escolha dos marcadores de assuntos foram os valores básicos do vegetarianismo: respeito aos direitos do animais e a preservação do meio ambiente. Dessa forma, hashtags com essa conotação como “#peloplaneta” e “#pelosanimais”, foram escolhidas. Assim como #segundasemcarne, campanha de projeção mundial.

A partir disso, foi determinada a coleta de 40 postagens utilizando cada uma das 8 hashtags pré-selecionadas. Essa quantidade foi determinada por meio de testes nos quais, na maioria das hashtags, a partir dessa quantidade, as postagens datavam de mais de 2 meses, perdendo a atualidade.

Paralelamente, foi estabelecido também como objeto, postagens contendo a hashtag #vegetarianismo, que foram coletadas de forma automatizada. Nesse caso, as postagens não tinham um limite para a data da publicação. A coleta foi feita em massa, totalizando mais de 12 mil postagens.

Na etapa manual foram coletadas 40 postagens para cada uma das hashtags. As postagens foram coletadas uma única vez, mesmo quando apareciam relacionadas a mais de uma hashtag (o que foi frequente, pois as postagens utilizavam várias hashtags conjuntamente). Desta forma, ao encontrar uma postagem já coletada através de outra hashtag, essa postagem foi ignorada e a posterior foi coletada.

A coleta automatizada realizou-se também no dia 12 de dezembro de 2019, com o auxílio da ferramenta on-line PhantomBuster. O site oferece vários tipos de busca e de coleta de dados para sites de redes sociais e outros. Primeiramente foi realizada uma busca por postagens contendo a hashtag #vegetarianismo. Esta busca resultou em 12.563 ocorrências.

A partir da lista obtida, foram listados os 10 perfis mais recorrentes, dos quais foram coletados seguidores, também por meio do PhantomBuster. É importante destacar que o PhantomBuster oferecer a ferramenta de coleta de seguidores, que se propõe a coletar todos os seguidores de um determinado perfil. Contudo, foram realizados testes que identificaram que em perfis com grande número de seguidores, a coleta se resume a apenas uma parcela do total. São exemplos os perfis @doces_vegano, que possui pouco mais de 20 mil seguidores, dos quais o PhantomBuster conseguiu coletar 9.834 e o @perfilovegano, que possuía mais de 32 mil seguidores, dos quais 9.785 seguidores

foram coletados. Em testes em perfis com menos seguidores (em média abaixo de 10 mil) a coleta foi integral.

O site afirma que a coleta busca todos os seguidores de um perfil e não há menção a essa divergência nas páginas sobre o funcionamento da ferramenta. Contudo, a quantidade de seguidores coletados em cada perfil foi expressiva. Os seguidores identificados foram utilizados para a construção da rede entre perfis e seguidores.

4.1. Tratamento dos dados

Para a coleta manual foram observados aspectos relevantes sobre as hashtags que possibilitariam a construção dos grafos e gráficos e, consequentemente, a interpretação dos dados. O Quadro 5 traz o que foi observado em cada postagem.

Quadro 3 – Formulário de coleta das postagens
Fonte: Elaborado pelo autor

Elemento	Descrição
Perfil	Nome de usuário do perfil que publicou a postagem.
Mídia	Tipo de mídia (vídeo ou imagem).
Curtidas	Quantidade de curtidas recebida até a data da coleta (imagens).
Visualizações	Quantidade de visualizações recebida até a data da coleta (vídeos).
Assunto	Assunto predominante na postagem.
Hashtags	Todas as hashtags utilizadas na postagem.
Link	Endereço da postagem.

Os assuntos foram classificados, a partir da observação das postagens, a fim de categorizar e associar as postagens por seu conteúdo. A investigação dos assuntos é importante para a percepção das semelhanças entre os elementos (postagens) (BARDIN, 2009, p. 146-147). O Quadro 6 apresenta as categorias de assuntos criadas para essa classificação.

Quadro 4 – Descrição das categorias de assuntos
Fonte: Elaborado pelo autor

Assuntos	Descrição
Afetivo	Conteúdo de sensibilização chamando atenção para os direitos dos animais ou contendo cenas amáveis e emotivas.
Culinária	Postagens contendo receitas, dicas de culinária e utilização de ingredientes.
Humor	Conteúdo humorístico: tirinhas, memes, piadas, situações reais inusitadas etc.
Informativo	Postagens que informam os seguidores. Seja através da divulgação de uma notícia, informações nutricionais, uso medicinal de alimentos, e informação sobre marcas e empresas.
Marketing	Postagens que, independente da imagem utilizada ou de conter traços das outras categorias, anuncia, diretamente, a venda de algum produto.
Outros	Conteúdo que não se enquadrou em nenhuma das categorias propostas.

Após o arquivamento das 320 postagens (40 para cada uma das hashtags pesquisadas), as informações foram salvas em uma tabela criada por meio do software Excel. Desta forma, os dados puderam ser organizados e contabilizados.

No caso da coleta automatizada, a grande quantidade de postagens impossibilitou a análise individual do material. O material obtido também foi armazenado em tabelas no software Excel.

4.2. Construção de grafos e gráficos com os dados

Por meio das duas coletas de dados, realizadas paralelamente, foi possível o ranqueamento de perfis recorrentes, assim como obter a quantidade de perfis únicos e quantidade total de postagens. Essas informações foram utilizadas na construção de gráficos e quadros que facilitaram o trabalho de apresentação e análise dos resultados.

Também foram construídos dois grafos. Um contendo os assuntos listados através da coleta manual e outro com a rede formada pelos perfis mais recorrentes na coleta automatizada e seus seguidores. Para a construção dos grafos, os dados precisaram ser organizados primeiramente no Excel, em duas tabelas: uma identificando os nós e outra identificando as arestas.

Para construir os grafos, que são a representação visual das redes sociais formadas a partir das interações observadas, foi utilizado o software Gephi. Para a criação da rede no Gephi, é necessário que os dados coletados sejam organizados em tabelas, as quais são importadas pelo software. Após a importação, o software cria uma rede que pode ser trabalhada pelo usuário a fim de melhorar seu aspecto visual e para aferir as métricas que são de interesse do pesquisador.

No grafo criado a partir das hashtags da coleta manual, cada hashtag única simbolizou um nó e a relação, em cada postagem, com outras hashtags foi identificada como uma aresta na rede. Já no grafo criado a partir da coleta automatizada, cada um dos 10 perfis mais recorrentes, e todos os seus respectivos seguidores simbolizaram os nós, enquanto a relação de seguir configurou as arestas. A partir disso, foi construída uma rede onde se pôde visualizar os seguidores de cada perfil e os que possuem ligação com mais de um dos perfis.

5. Vegetarianismo no Instagram

A coleta dos dados para esta pesquisa foi realizada em duas etapas: uma manual e a outra automatizada por meio da plataforma on-line Phantombuster. Esta seção apresenta os resultados obtidos e oferece a visualização, por meio de grafos e gráficos, da rede social formada pelos perfis e pela interação dos temas. Para isso, primeiramente são apresentados os resultados da coleta manual de informações, seguidos dos dados obtidos pela coleta via software. Por fim os dados são observados sob os aspectos teóricos e metodológicos apresentados neste artigo.

5.1. Postagens e conteúdo

A rede social formada por perfis e pelas interações que estes realizam em um site de rede social pode gerar uma quantidade infindável de rastros. Portanto, se faz necessário, a fim de possibilitar a observação, um recorte. Para esta pesquisa foram analisadas individualmente 320 postagens no Instagram, coletadas no dia 12 de dezembro de 2019. Como ponto de partida, foi eleita a hashtag #vegetarianismo, que indicou, por associação do próprio Instagram, mais sete hashtags: #peloplaneta, #pelosanimais, #segundasemcarne, #semcarne, #semcrueldade, #veganismo e #vegetariano (40 posts de cada uma das hashtags).

Por meio das 320 postagens observadas foram identificadas 1301 outras hashtags utilizadas juntamente com as oito iniciais. As hashtags são marcadores para conteúdos e assuntos e, no Instagram, são agregadores de conteúdo. Sendo assim, a utilização dos marcadores de conteúdo pode associar diversos assuntos a uma só postagem. As conexões entre essas hashtags gerou o grafo, com 1.309 nós e 65.790 arestas, que podem ser vistos na Figura 6.

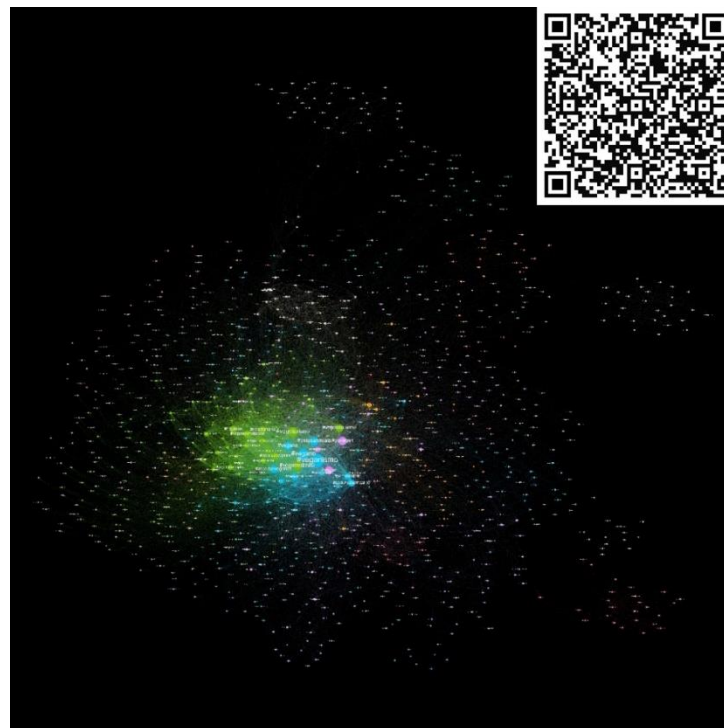


Figura 6. Grafo de hashtags utilizadas nas postagens (clique ou faça a leitura do QR code para ampliar)

No grafo, cada círculo é um nó que, por sua vez, representa uma hashtag, enquanto as linhas que ligam os nós, são as arestas. Na representação visual da rede formada entre as hashtags, criada através do software Gephi, é possível identificar as hashtags de maior recorrência. Elas estão posicionadas no centro, onde a rede apresenta maior densidade de arestas. As hashtags cujos círculos são maiores são também aquelas que possuem maior grau na rede (número de conexões). Por outro lado, as hashtags periféricas e com circunferência de menor tamanho possuem menor grau dentro da rede.

As diferentes cores que a rede apresenta representam clusters, que são grupos específicos formados dentro da rede. As diversas cores simbolizam um nível de maior proximidade e interação entre os elementos que as compartilham. Ao todo, foram delimitados nove clusters. No centro da imagem é possível perceber a predominância das cores verde, azul e lilás com 18,78%, 17,37% e 15,96% respectivamente dos nós na rede.

Observando os três clusters citados, que possuem o maior número de nós, é possível perceber a predominância de hashtags contendo os termos vegetarianismo e veganismo, além de variações destes. Contudo, navegando pela rede até as regiões mais periféricas, os assuntos variam de forma gradativa. Em regiões intermediárias, encontramos hashtags com os termos que se associam ao tema pesquisado, como: #semmel, #cachorro e #respeito, por exemplo. Já em regiões extremas da rede, podemos encontrar hashtags com termos sem ligação direta com o assunto, como: #frasesbonitas #diabom e #domingou.

É importante salientar que, mesmo nos extremos da rede, ainda são encontradas hashtags com referências a vegetarianismo e a veganismo, contudo não são predominantes como no centro da rede e nos clusters maiores. Os termos mais próximos ao assunto central, ao se olhar para as regiões mais periféricas da rede, se dispersam entre centenas de outras hashtags, com temas diversos, que também foram utilizadas nas postagens. Essa configuração evidencia o uso das hashtags para interligar diferentes assuntos.

O grafo também ajuda a visualização dos assuntos que são mais associados às postagens. Mesmo a pesquisa partindo da hashtag #vegetarianismo, que se refere a uma conduta alimentar, as hashtags de maior destaque se referem ao veganismo (uma filosofia de vida, como foi explicado no terceiro seção teórico deste artigo). O ranking na Figura 7 mostra as dez hashtags mais recorrentes.

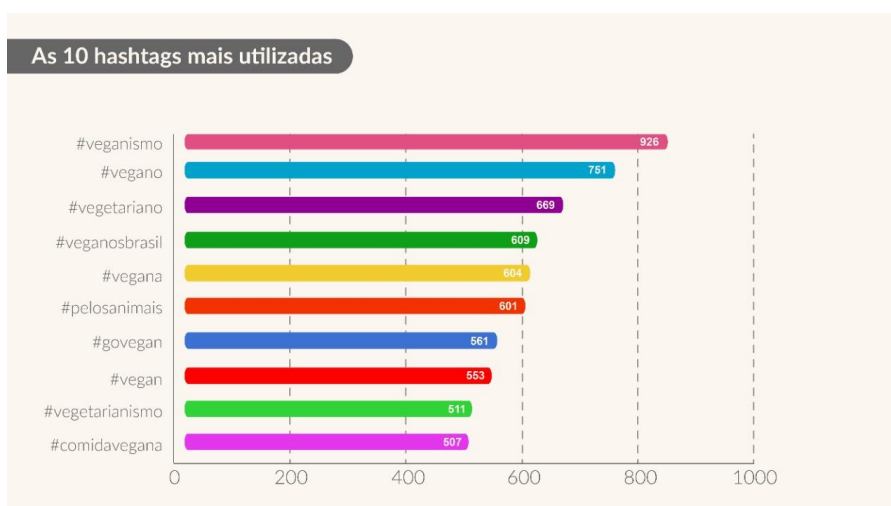


Figura 7. As 10 hashtags mais utilizadas

Dentre as 10 hashtags mais recorrentes, sete se referem diretamente ao veganismo. Já entre as 1309 hashtags encontradas na pesquisa, 358 fazem referência direta ao veganismo, como: #veganismobrasil, #veganofit e #cosmeticavegana. Enquanto isso, somente 69 se referem ao vegetarianismo. Além disso, 98 hashtags possuíam o termo “animais” ou variações e 29 o termo “saúde” ou variações. Os termos: alimento, comida e culinária, somaram 58 hashtags.

Como foi apontado anteriormente, a SVB justifica o não consumo de carne sob os seguintes argumentos: ética animal; preservação ambiental; saúde; combate à fome e respeito à dignidade humana. Em grande parte das hashtags levantadas nesta pesquisa, os assuntos por elas evocados se ligam aos valores apontados pela SVB. Percebe-se então que a rede formada pelos assuntos que orbitam o tema, por mais que possua vários assuntos paralelos, se concentra, quanto ao uso dos marcadores de assuntos, em ideais legitimados historicamente e por instituições formalmente organizadas.

Ao todo, 118 perfis fizeram as 320 publicações coletadas. Os perfis mais recorrentes representam, de forma geral, páginas com o veganismo como temática. Além disso, nenhum dos dez perfis com maior número de publicações é uma página pessoal representando uma pessoa física. Na Figura 8, pode-se ver os dez perfis mais recorrentes nesta fase da coleta de dados.



Figura 8. Perfis mais recorrentes na coleta manual

Em todos os dez perfis mais recorrentes há o termo vegano no nome. Novamente, como houve com as hashtags, a filosofia de vida é repercutida conjuntamente com a conduta alimentar. Além disso, sete dos dez perfis possuem o termo “receita”, o que sinaliza a temática alimentar sendo associada diretamente ao veganismo. Naturalmente, nem todas as pessoas que praticam a abstenção da carne se consideram veganas ou mesmo cumprem, em todos os aspectos, com a conduta esperada para um vegano. Desta forma, percebe-se que a rede formada no Instagram pelas publicações sobre alimentação vegetarianana teve como seus principais atores perfis que repercutem a abstenção de carne como sendo propriamente veganismo ou o caminho para um estilo de vida vegano.

Os assuntos predominantes em cada postagem também foram avaliados nesta parte da pesquisa, assim como as mídias utilizadas e as potencialidades que estas oferecem para a disseminação das mensagens e interação dos atores na rede. A próxima subseção, em uma avaliação para além do uso das hashtags como marcadores de temas, aborda quais assuntos de fato cada uma das postagens trouxe em seu conteúdo.

5.2. Classificação dos assuntos

Também por meio da observação de cada uma das 320 postagens, o conteúdo pode ser classificado em sete categorias: afetivo (39 posts), culinária (63 posts), humor (31 posts), informativo (42 posts), marketing (82 posts), sensibilização (54) e outros (9 posts). Essa classificação, feita pelo autor, representa o assunto principal de cada uma das postagens. A Figura 9, logo abaixo, dimensiona o quantitativo de postagens em cada uma das categorias.

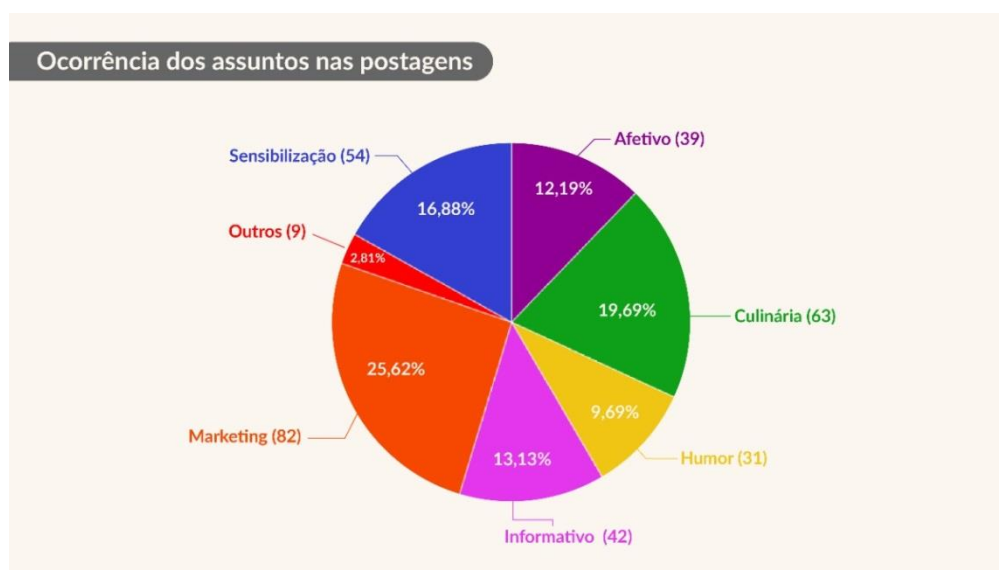


Figura 9. Ocorrência dos assuntos nas postagens.

A observação individual de cada uma dessas temáticas evidenciou também que os assuntos não são explorados sempre de forma particular. Em vários casos as publicações mesclam temas. Especialmente na categoria Marketing, por vezes são apresentadas receitas culinárias, imagens afetivas, humorísticas e de sensibilização, mas, por fim, apresentam na legenda um produto ou serviço que está sendo vendido.

Assim como no uso das hashtags, os assuntos observados nas postagens fazem referência aos valores históricos e institucionalizados da conduta vegetariana, como o respeito aos animais e a preservação do meio ambiente. Apesar disso, a categoria com maior número de postagens é a de Marketing.

5.3. Utilização da mídia

O conteúdo pode ser publicado no Instagram no formato de vídeo ou imagem estática, acompanhados de um espaço para a legenda em texto. Em todas as postagens coletadas nessa fase da pesquisa, foram observadas no conteúdo a mídia utilizada e também as informações na legenda. A Figura 10 mostra o quantitativo de imagens e vídeos nas postagens observadas.

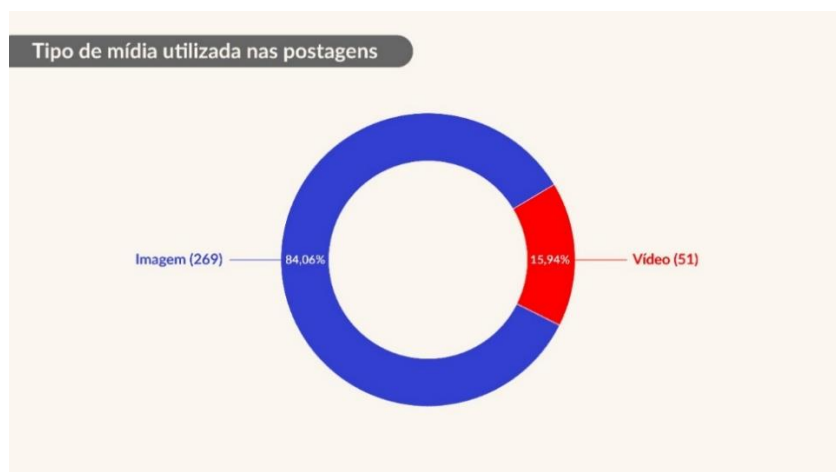


Figura 10. Tipo de mídia utilizada nas postagens

Imagens estáticas e vídeos são mídias distintas. Cada uma possui possibilidades diferentes e podem ser utilizadas para conteúdos também diferentes. Ao observar o quantitativo de utilização de cada uma das mídias, percebe-se que os vídeos são minoria dentre o material analisado.

O Instagram foi inicialmente pensado para o compartilhamento de imagens, tendo o recurso de vídeo sido implementado posteriormente. Os vídeos postados na timeline, como os que foram observados nesta pesquisa, possuem a limitação de tempo máximo de um minuto, o que limita, por exemplo, que receitas culinárias sejam ensinadas, passo a passo, por vídeo. Contudo, o recurso IGTV possibilita a postagem de vídeos de longa duração no próprio Instagram.

Apesar de existir a possibilidade da postagem de vídeos longos, utilizando-se a IGTV, a maior parte das postagens em vídeo não utilizou o recurso, mantendo os vídeos com duração máxima de um minuto. Dessa forma, o conteúdo em vídeo resumiu-se a pequenos cliques, sendo, em boa parte do material, ilustrativo.

No caso das postagens em imagens estáticas, há a presença de informações na própria mídia, por vezes complementada com informações na legenda, assim como postagens com imagens ilustrativas, cuja informação prática está somente na legenda.

É importante apontar que em todas as postagens, tanto no caso dos vídeos como de imagens estáticas, não há a indicação de quem produziu o conteúdo. Foi constatado também que muitas imagens foram reproduzidas, com legendas distintas, por mais de um perfil, o que indica que há a reprodução do conteúdo sem a devida fonte. As exceções dizem respeito a perfis de estabelecimentos, como restaurantes e lojas.

A observação individual das postagens compreendeu a primeira parte da pesquisa realizada sobre o vegetarianismo no Instagram. A próxima seção discute os resultados da pesquisa realizada a partir da coleta de dados realizada com o auxílio da plataforma Phantombuster.

5.4 Atores e ligações

Nesta fase da pesquisa foram coletadas (também no dia 12 de dezembro de 2019) 12.563 postagens que utilizaram a hashtag vegetarianismo, publicadas por 3.537 perfis diferentes. A partir da análise das publicações foi possível listar os perfis mais recorrentes e também traçar um mapeamento da rede formada pelos seguidores desses perfis. A Figura 11 apresenta os 10 perfis mais recorrentes dentre as publicações obtidas a partir da coleta automatizada de dados.



Figura 11. Perfis mais recorrentes na coleta automatizada de dados

O quadro mostra que três dos perfis mais recorrentes são os mesmos encontrados na coleta manual de postagens, enquanto os outros sete divergem. Apenas os perfis @melhoresreceitasvegnas, @vegano_come_o_que_mesmo e @perfidovegano apareceram nas duas listas. Nesta última lista, um dos perfis possui o termo “vegetariana” (@vegetarianasincera) – na lista obtida através da coleta manual nenhum dos dez perfis mais recorrentes trazia o termo no nome de usuário. Além disso, a lista possui oito perfis contendo o termo vegano (ou variações) no nome de usuário.

Através dos dez perfis listados foi possível coletar parte dos respectivos seguidores, a fim de formar uma rede entre os perfis. A rede construída possui 64.446 nós (representando cada um dos seguidores coletados) e 84.633 arestas (conexões entre os perfis). O grafo na Figura 12 representa visualmente a rede formada com os dados coletados.

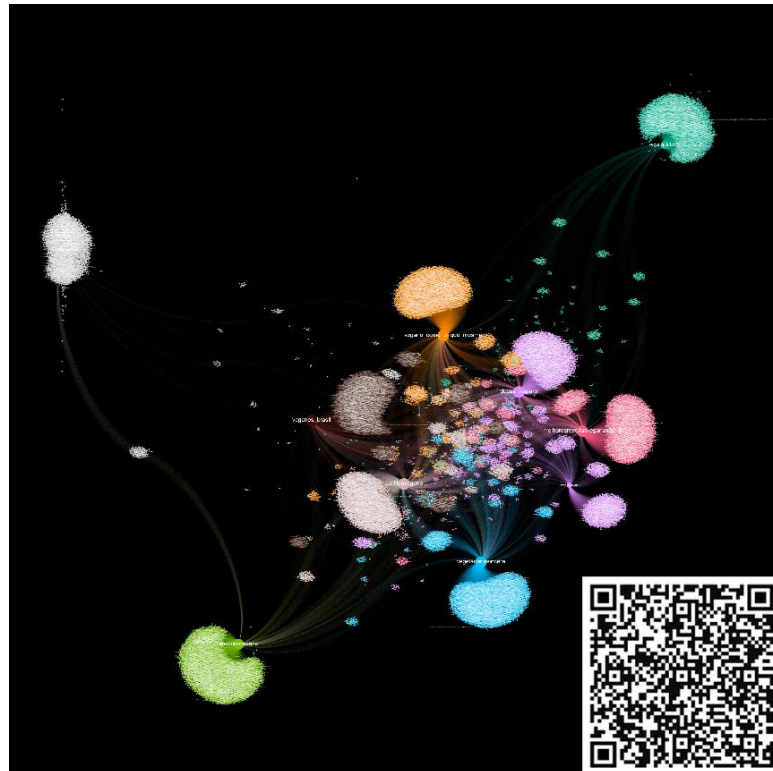


Figura 12. Grafo dos seguidores dos perfis mais recorrentes na coleta automatizada (clique ou faça a leitura do QR code para ampliar)

No grafo, é possível perceber que a maior parte dos seguidores não realiza ligações mútuas. Cada um dos perfis da lista concentra boa parte dos seguidores em uma rede a qual são os nós centrais. Pode-se observar também a formação de clusters nessas áreas de aglomeração e densidade. Os seguidores que apresentam ligações mútuas se dispersam pela região central da rede, construindo ligações entre os demais perfis.

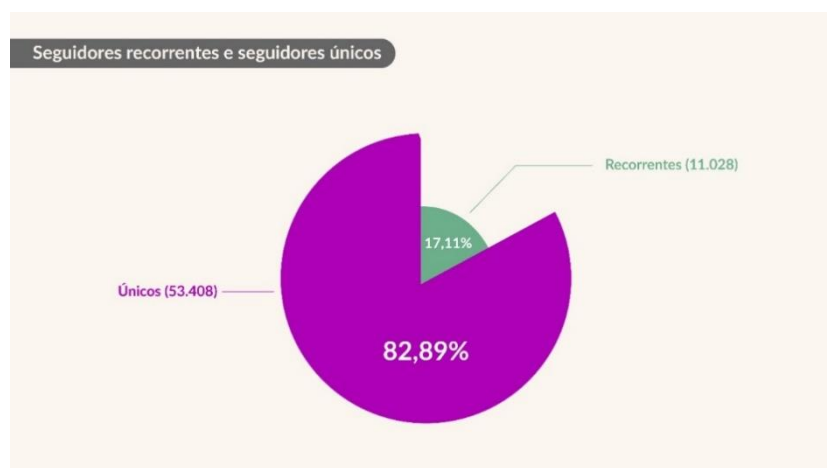


Figura 13. Seguidores recorrentes e únicos na rede

O gráfico na Figura 13, quantifica as informações visuais fornecidas pelo grafo na Figura 12. A maior parte dos nós faz apenas uma ligação. Mesmo com o quantitativo de mais de 60 mil seguidores ao todo, e utilizando os perfis com maior número de postagens como base para a construção da rede, o resultado foi uma rede segmentada, em que os perfis concentram seguidores exclusivos.

Na Figura 14, é apresentada a relação dos seguidores quanto ao uso dos termos vegetarianismo e veganismo no nome de usuário. Os perfis foram observados na totalidade e também separadamente por seguidores únicos (àqueles que só seguem a um perfil) e seguidores recorrentes (os que seguem mais de um perfil).

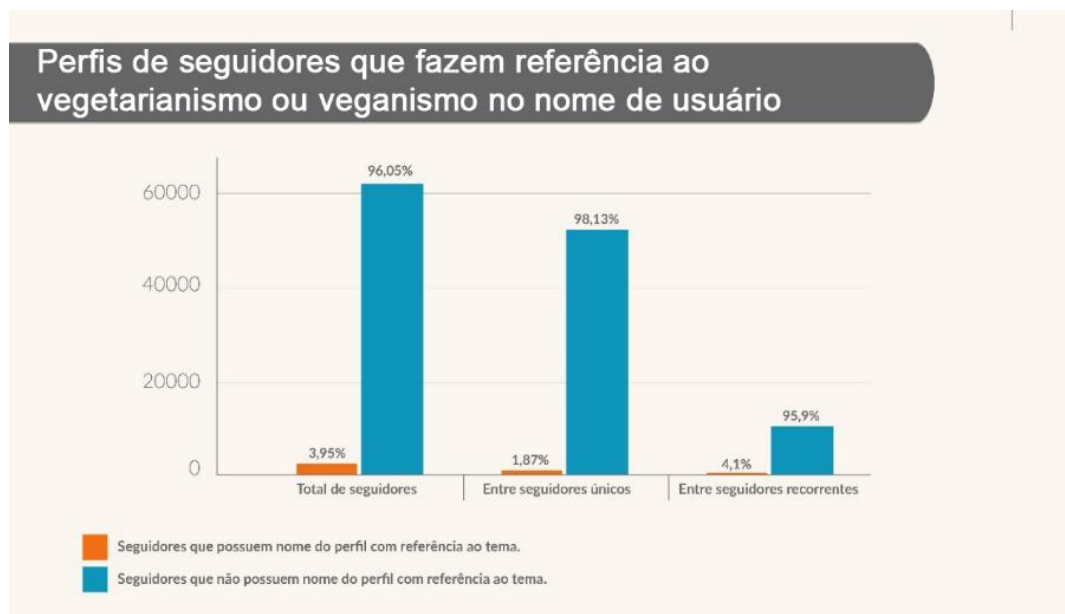


Figura 14. Seguidores com vegetarianismo ou veganismo no nome de usuário

No gráfico percebe-se que, entre os seguidores encontrados por meio da coleta automatizada de dados, a maioria não utiliza os termos vegetariano ou vegano (e variações) no nome de usuário. Isso indica que não se trata de perfis especializados no assunto. Apesar de em ambas as situações a média de perfis contendo os termos estar abaixo de 5%, no caso dos seguidores únicos a porcentagem fica abaixo de 2%, enquanto com os seguidores essa porcentagem excede os 4%.

6. Considerações finais

Os dados analisados nesta pesquisa mostram que a maior incidência de conteúdo envolvendo o vegetarianismo se liga também ao veganismo. Os perfis mais recorrentes a realizar as postagens possuem o termo “veganismo” ou variações em seus nomes de usuários, o que indica esse direcionamento.

Além disso, a rede formada com as hashtags utilizadas nas postagens também apontou maior densidade no entorno do termo vegano. De forma genérica, o vegetarianismo diz respeito a uma conduta alimentar, enquanto o veganismo englobaria uma série de atitudes que envolvem a alimentação, mas não se limita a ela. O veganismo, então, aparece como um discurso de coerência ética, sendo o argumento central da movimentação na rede em prol de uma alimentação sem carne. Trata-se de uma consciência coletiva sobre o uso de animais pelos seres humanos. Nessa construção, compreende-se que não se trata somente de não se alimentar com carne, mas de não promover crueldade aos animais. Motivações como a saúde e meio ambiente, portanto, seriam secundárias no cenário onde o respeito aos animais aparece como o estímulo central.

Mesmo se a maior parte das pessoas que opta pela abstenção de carne compreender e concordar com todos esses argumentos, o fato de que animais sentem e pensam é a premissa mais fácil de se comprovar. Em relação aos impactos à saúde causados por uma alimentação com ou sem carne, não há unanimidade, por exemplo. Da mesma forma, os impactos ambientais causados pela produção de animais para o consumo, apesar de comprovados, não são divulgados suficientemente ou com precisão para que essa informação se torne de conhecimento público.

No entanto, não foi encontrado conteúdo, dentre as postagens analisadas, que relativize ou aprofunde o diálogo. As postagens, em geral, não estabelecem um debate entre os pensamentos discordantes. Atores que fazem parte deste debate, como os setores do agronegócio ou da indústria alimentar tradicional aparecem, ocasionalmente, em críticas. Empresas que vendem alimentos e outros produtos sem a utilização de animais são citadas como exemplos de uma boa conduta.

Desta forma, percebe-se que a construção dos parâmetros que regem essas redes é individualizada, sendo o coletivo uma conjunção de várias ações não organizadas conscientemente. Em outras palavras, as ideias se disseminam e o fator de agregação é a coincidência do tema e dos valores, não uma organização mais ampla e consciente. Logo, não se percebe um uso político ou democrático da rede no sentido de criar uma estrutura comunicativa a fim de construir soluções para os problemas levantados.

O tema é controverso, contudo, o discurso se apresenta de forma dogmática. Não há espaço dedicado à relativização, e as postagens seguem um parâmetro pouco especulativo. Além disso, o conteúdo das postagens analisadas, na maioria dos casos, é taxativo quanto ao erro de quem consome carne e outros derivados animais. De maneira geral, não há um meio termo ou outra opção, que seja sensível aos aspectos culturais e econômicos, por exemplo, que giram no entorno do tema. Desta forma, o discurso predominante é direto e ilibado.

O Instagram não é um meio oficial, por isso não é necessário que os perfis que se especializam nesta temática (ou em qualquer outra) cumpram com qualquer tipo de método de apuração ou permitam o direito de resposta a quem venha a discordar. Por outro lado, isso limita o discurso apenas aos simpatizantes, não alcançando públicos diferentes, que poderiam não aderir ao veganismo ou vegetarianismo, mas, mesmo assim, incentivar e contribuir de outras formas com a causa. Para mais, esse tipo de conteúdo pode fomentar estereótipos entre os que desconhecem totalmente o tema.

Além disso, há uma apropriação mercadológica sobre o tema. Dentre as postagens observadas, a categoria marketing foi a com maior número de postagens, o que demonstra que há aceitação e que esse pensamento, na rede, se move construindo realizações físicas. Deste ponto de vista, o vegetarianismo e o veganismo estão, por meio do Instagram, realizando conexões que fomentam um segmento econômico.

Levy (1994, p. 29) observa que “ninguém sabe tudo, todos sabem alguma coisa, todo o saber está na humanidade”. Os conhecimentos individuais não se somam, em uma equação simples, em que o saber está em uma determinada direção e a verdade é única. A perspectiva construtivista, na qual a inteligência está distribuída entre todos, explica como as interações humanas são redefinidas não pelos

atores, mas pelo efeito das diversas ações em simultaneidade. O Instagram configura-se, nesse sentido, como uma tecnologia da inteligência, uma vez que proporciona a comunicação das pessoas e cria um ambiente “familiar” no ciberespaço para quem procura fomentar o estilo de vida vegano ou a dieta vegetariana.

A possibilidade de se realizar o discurso a um público, contudo, não é sinônimo de uma democratização do tema. De um lado existe um movimento social em prol dos animais e de uma produção que não os explore. De outro, existe um mercado consolidado em um sistema de retroalimentação com uma cultura antiga (tão antiga quanto a humanidade). Os hábitos dos brasileiros, assim como acontece na maioria dos outros países, envolvem, de diversas formas, o uso de diversas espécies animais. O conteúdo das postagens e a temática dos perfis não abordam, por exemplo, o uso da terra e meios de produção de alimentos, por exemplo. Democracia, como aponta Levy (1999) ao falar sobre as possibilidades de ciberdemocracia, não se trata somente de alcançar a todos com um discurso ou informação, mas de construir meios para que essas ideias possam ser discutidas amplamente, utilizando-se do ambiente on-line.

Nesse sentido, o que as redes sobre o vegetarianismo estudadas nesta pesquisa revelam é que as ideias aparecem difusas e superficiais e o pensamento coletivo ainda não possui um núcleo institucionalizado entre as pessoas. Apesar da materialidade de várias ações, algumas anteriores ao Instagram e à própria internet, o que se percebe é que o site não é necessariamente um meio onde a temática se aprofunda ou se altera.

Referências

- Aramburu, David Varona. La influencia de las redes sociales de internet en las prácticas, hábitos y técnicas de los periodistas Españoles. 2014. 439 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências de La Información, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2014. Disponível em: <<http://eprints.ucm.es/25351/>>. Acesso em: 27 ago. 2019.
- Datareportal. Digital 2019: Brazil. 2019. Disponível em: <<https://datareportal.com/reports/digital-2019-brazil>>. Acesso em: 18 de fev. 2019.
- Datareportal. Digital 2019: Global Digital Overview. 2019. Disponível em: <<https://datareportal.com/reports/digital-2019-global-digital-overview>>. Acesso em: 18 de fev. 2019.
- Ética animal. Sociedade Vegetariana Brasileira, 2019a. Disponível em: <https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/etica-animal/>>. Acesso em: 08 out. 2019.
- Farias, A. B. de. Ética para o meio ambiente. In: TORRES, C. J. Manual de Ética: questões de ética teórica e aplicada. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014, p. 604-623.
- Ferreira, S. Metello, N. AVP. 2011. Disponível em: <<https://www.avp.org.pt/historia-e-cultura/o-vegetarianismo-ao-longo-da-histria-da-humanidade/>>. Acesso em: 05 set. 2019.
- Fome e Dignidade Humana. Sociedade Vegetariana Brasileira, 2019d. Disponível em: <<https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/saude>>. Acesso em: 09 out. 2019.
- Harari, Y. N. Sapiens – Uma Breve História da Humanidade. 29a Edição. Editora Harper. 2011. Pág. 443.
- Ibge – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Efetivo dos rebanhos, por tipo de rebanho. Brasil, 2018. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939#resultado>>. Acesso em: 12 dez. 2019.

Latour, B. Reagregando o Social: uma introdução à Teoria do Ator-Rede. Trad. Gilson César Cardoso de Sousa. Salvador/Bauru: Edufba/Edusc, 2012, 399p.

Meio Ambiente. Sociedade Vegetariana Brasileira, 2019b. Disponível em: <
<https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/meio-ambiente>>. Acesso em: 09 out. 2019.

Mislove, Alan E. Online Social Networks: Measurement, Analysis, and Applications to Distributed Information Systems. Houston, Texas, EUA: Rice University, 2009. Disponível em:
<<https://mislove.org/publications/SocialNetworks-Thesis.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2019.

Pinker, S. O instinto da linguagem: como a mente cria a linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

Recuero R. Introdução à análise de redes sociais / Raquel Recuero. – Salvador: EDUFBA, 2017.

Recuero, R. Redes sociais na internet. Porto Alegre: Sulina, 2009.

Recuero, Raquel. Redes Sociais na Internet, Difusão de Informação e Jornalismo: Elementos para discussão. 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/Wlkkz8>>. Acesso em: 27 ago. 2019.

Saúde. Sociedade Vegetariana Brasileira, 2019c. Disponível em: <
<https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/saude>>. Acesso em: 09 out. 2019.

¹ Disponível em: <<https://datareportal.com/reports/digital-2019-brazil>>. Acesso em: 02 mar. 2019.

² São mais de cinco bilhões de usuários únicos pelo mundo; estima-se que no Brasil existam cerca 204 milhões (VALENTE, 2019, on-line).

³ Trata-se de uma companhia que oferece aplicações administração e marketing de mídias e sites de redes sociais. Disponível em: <<https://blog.statusbrew.com/>>. Acesso em: 08, set. 2019.

⁴ Mídia postada por tempo determinado que pode ser acessada por usuário no site de rede social. Disponível em: <
<https://postcron.com/pt/blog/instagram-stories/>>. Acesso em: 12 jan. 2019.

⁵ Disponível em: <<https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/o-que-e>>. Acesso em: 08, out. 2019.

⁶ Disponível em: <<https://www.vegansociety.com/go-vegan/definition-veganism>>. Acesso em: 08, out. 2019.

⁷ Disponível em: <<http://www.ibope.com.br/>>. Acesso em: 08, out. 2019.

⁸ Disponível em: <<http://www.ibopeinteligencia.com/noticias-e-pesquisas/14-da-populacao-se-declara-vegetariana/>>. Acesso em: 08, out. 2019.

⁹ Disponível em: <<https://economia.ig.com.br/2017-04-12/mercado-vegetariano.html>>. Acesso em: 14 out. 2019.

¹⁰ Disponível em: <<https://www.avp.org.pt/>>. Acesso em: 14, out. 2019.

¹¹ Alimento feito à base de soja que se parece com um queijo, mas praticamente não tem sabor. É uma base, usada para inúmeras receitas salgadas e também doces. Disponível em: <<https://www.vista-se.com.br/glossario/>>. Acesso em: 14, out. 2019.

Literacia Digital em Depressão junto de Estudantes Universitários: Desenho Metodológico de Avaliação de uma Intervenção (Digital Literacy in Depression with University Students: Methodological Design for Evaluating an Intervention)

Lersi Duran
DigiMedia, Departamento de Comunicação e Arte,
Universidade de Aveiro, Portugal
ldquintero@ua.pt
<https://orcid.org/0000-0002-6931-2577>

Ana Margarida Almeida
DigiMedia, Departamento de Comunicação e Arte,
Universidade de Aveiro, Portugal
marga@ua.pt
<http://orcid.org/0000-0002-7349-457X>

Submitted: 20 July 2020

Accepted: 25 September 2020

Abstract

Digital health literacy relates to practices and competencies that comprehend social and cultural values and act on the technological context. Digital interventions can be used to support education and health promotion programs. DEEP is a digital psychoeducational intervention, based on audio-visual resources, that is conceived to provide a set of tools that may help Portuguese University Students get to know the phenomenon of depression as an illness better. There are still gaps in literature, regarding studies reporting the methodological design of this type of interventions. This paper describes the methodological design conceived to assess the impact of DEEP intervention on Portuguese students' knowledge of depression. DEEP randomized study comprehends four stages: a pilot study, the recruitment of participants, making the intervention available and the follow-up. This methodological design is aimed at assessing the efficacy level and the contribution of the narrative that integrates DEEP intervention, as a tool for literacy in depression. The described methodological design is also considered for its adequacy as for promoting in-depth knowledge of the methodological approaches that best suit the domain of the developed study.

Keywords: *digital literacy, audio-visual resources, psychoeducational interventions, depression.*

Resumo

A literacia digital em saúde compreende práticas e competências que envolvem valores sociais e culturais e que têm, atualmente, um papel particularmente relevante no contexto tecnológico. As intervenções digitais podem ser usadas para dar suporte a programas de educação e promoção da saúde. DEEP é uma intervenção digital psicoeducativa, suportada em recursos audiovisuais, que pretende oferecer um conjunto de recursos que permitam aos Estudantes Universitários conhecer melhor o fenómeno da depressão como doença. São poucos os relatos existentes sobre desenhos metodológicos de suporte a este tipo de intervenções. Este artigo apresenta o desenho metodológico de um estudo que visa avaliar o impacto da intervenção DEEP nos conhecimentos que os estudantes portugueses têm sobre depressão. Trata-se de um estudo randomizado organizado em 4 fases: estudo piloto, recrutamento de participantes, disponibilização da intervenção e *follow-up*. Pretende-se que este desenho metodológico permita aferir o grau de eficácia e o contributo da narrativa utilizada na intervenção DEEP, como ferramenta ao serviço da literacia em depressão. Considera-se ainda que o desenho metodológico apresentado poderá contribuir para aprofundar o conhecimento acerca das abordagens metodológicas mais apropriadas no domínio do estudo realizado.

Palavras-chave: *literacia digital, recursos audiovisuais, intervenções psicoeducativas, depressão.*

1. Introdução

A forma como ocorrem os processos de comunicação e interação entre as pessoas tem vindo a reconfigurar-se (Goodall, 2016) à luz do atual paradigma digital, o que, consequentemente, tem também acarretado mudanças nas formas de aprender e ensinar (Goodall, 2016) (Lai & Bower, 2019). No campo particular da literacia em saúde, têm-se observado mudanças que importa analisar; trata-se de um meio que permite fazer chegar informações a pessoas e comunidades, alertando-as e promovendo a educação para a saúde (Nutbeam, 2000), sendo possível afirmar que o nível de literacia dos indivíduos corresponde à capacidade de ação que estes têm para dar resposta aos cuidados e prevenção de uma doença (Mcelhinney, 2019). Aprofundar a literacia em saúde pode, portanto, depender do recurso a estratégias educacionais que convocam o domínio de competências cognitivas, essenciais para se obter e dar informação acerca de doenças ou cuidados de saúde, contribuindo para a melhoria da saúde das pessoas (Nutbeam, 2000) (Health Organization & Office for Europe, 2013). Uma das possíveis estratégias neste campo é o uso da tecnologia digital, considerada por muitos como uma opção apropriada e atual para transmitir informação em saúde (Mancuso, 2008) (Pedro, Amaral, & Escoval, 2016) (Pluye et al., 2018). A literacia digital em saúde pode, pois, ser promovida com recurso à tecnologia, que apresenta efetivamente um grande potencial para criar estratégias inovadoras capazes entregar informação sobre cuidados da saúde (Yamaguchi, Barros, Souza, Bernuci, & Oliveira, 2020a). Um nível elevado de literacia em saúde corresponde, tipicamente, a um nível elevado de disposição e habilidade para procurar informação sobre saúde nos meios digitais (Van Der Vaart & Drossaert, 2017).

Segundo Kutcher, Wei, & Coniglio (2016) e Jorm (2012), a literacia em saúde mental implica ter conhecimento das estratégias úteis para poder prevenir e tratar problemas leves no âmbito dos diferentes transtornos mentais, como também em ter a capacidade de reconhecer e enfrentar a doença, e procurar a ajuda de especialistas, tanto por iniciativa própria, como recorrendo ao apoio de familiares e/ou amigos próximos. Trata-se de uma questão que tem sido sujeita a um amplo debate e que, segundo a Organização Mundial de Saúde, deveria ser fator de preocupação para todos os governos, enquanto componente fundamental do bem-estar dos indivíduos ("WHO | Mental health action plan 2013 - 2020," 2015). Compreender o papel da literacia em saúde mental tornou-se um desafio constante e as intervenções psicoeducativas têm um papel especialmente relevante: têm-se revelado estratégias importantes de educação e promoção de saúde mental, oferecendo, através de técnicas pedagógicas e cognitivas, informação de qualidade e com validade científica sobre os diferentes transtornos psíquico/mentais (Sin et al., 2017).

Em Portugal, foi criado, em 2017, o Programa Nacional para a Saúde Mental, que é um documento elaborado pela Direção Geral de Saúde e cujos objetivos estão alinhados com os planos mundiais da OMS 2013-2020 para a sensibilização e bem-estar em saúde mental na Europa (*Programa Nacional Para a Saúde Mental*, 2017). Este documento estabelece a obrigatoriedade dos governos em desenvolver programas de promoção da saúde mental para prevenir, informar e sensibilizar a população. Segundo Palha & Palha (2018), em Portugal, as metas do Programa Nacional de Saúde Mental não foram totalmente atingidas, devido, entre outros aspetos, à falta de

investimento no que respeita a planos de informação e literacia, cuidados continuados e acompanhamento aos doentes. Neste contexto, torna-se fundamental exigir, às entidades competentes a reflexão e tomada de medidas para mudar a realidade nacional atual neste domínio.

No contexto universitário, os transtornos mentais são um fenómeno muito presente nos estudantes que têm aumentado nos últimos anos (Brown, 2018). A adaptação a uma nova fase da vida, a sobrecarga de responsabilidades académicas, o rendimento académico, os relacionamentos amorosos, as dificuldades económicas são alguns dos desafios com implicações emocionais, com os quais os estudantes universitários lidam diariamente e que podem desencadear transtornos como a ansiedade e a depressão (Nogueira, 2017).

Os estudantes universitários pertencem a uma geração que cresceu num ambiente em que os *media* digitais sempre fizeram parte de seu dia a dia (Kim & Ammeter, 2018), tornando-se relevante investigar o papel do uso da tecnologia digital no apoio a este público. Assim, compreender o papel dos recursos digitais *online* como complemento alternativo a intervenções em saúde mental, direcionadas a jovens universitários constitui-se como um desafio interessante; segundo Karabatzaki et al. (2018) esta é uma abordagem que tem tido resultados positivos no aumento de conhecimentos sobre saúde mental.

O uso de meios digitais para criar soluções de apoio aos sintomas depressivos tem vindo a ser alvo de estudos recentes e há já trabalho anterior, neste domínio, que demonstra o potencial do uso de *messaging services*, enquanto ferramentas de distribuição de conteúdos digitais na área da depressão (Almeida, Almeida, & Figueiredo-Braga, 2018). Atualmente têm vindo a desenvolver-se programas digitais dirigidos à prevenção, tratamento e forma de atuação perante doenças mentais, com particular foco para a depressão (Garrido et al., 2019), junto da população jovem (Farrer et al., 2013) (Melnyk et al., 2015), cujos resultados evidenciam efeitos positivos na aquisição de conhecimentos sobre sintomas depressivos. No mercado digital atual existe uma grande variedade de recursos digitais para o tratamento e prevenção de transtornos depressivos, apesar de uma pequena quantidade ter qualidade e validade científica (Frank, Pong, Asher, & Soares, 2018). Por esta razão torna-se fundamental a implementação de mais estudos, cuja finalidade seja validar o uso de intervenções digitais para a depressão (Giosan et al., 2016).

Os ambientes de aprendizagem digital implicam, muitas vezes, o recurso a elementos de áudio e vídeo, como elementos fundamentais de apoio ao processo de ensino e aprendizagem (Fuller & France, 2016). O uso de conteúdos audiovisuais poderá assumir-se como uma ferramenta com potencial para promover a literacia em depressão. O estudo aqui apresentado descreve o desenho metodológico de avaliação de uma intervenção psicoeducativa chamada DEEP, cujos conteúdos audiovisuais foram desenvolvidos por uma equipa multidisciplinar com o intuito de aumentar a literacia em depressão em estudantes universitários portugueses (Duran, Almeida, & Figueiredo-Braga, 2020).

2. Literacia digital em saúde mental e jovens universitários

Promover a literacia digital em saúde mental implica observar modelos que facilitem a análise das capacidades e das competências exigidas ao nível dos diferentes transtornos psíquico/mentais (Don Nutbeam, 2008), para que a pessoa ou grupo de pessoas possam compreender os tópicos abordados (Hack & Guedes, 2013). A maioria dos modelos disponíveis não atribui à literacia digital em saúde mental um papel de destaque; em grande parte das iniciativas, valorizam-se mais as estratégias através das quais os intervenientes se podem sentir influenciados e motivados a aprender (Yamaguchi, Barros, Souza, Bernuci, & Oliveira, 2020b).

Acresce que explorar o tema da literacia em saúde mental para desenvolver programas destinados a jovens universitários é hoje um grande desafio, observando o papel que os meios digitais têm atualmente para estes jovens (Loureiro, Pedreiro, Correia, & Mendes, 2012) (Loureiro & da Costa, 2019) que são cada vez mais seletivos e exigentes nos conteúdos que consomem.

São vários os fundamentos para desenvolver uma intervenção digital para promoção da literacia em depressão em jovens universitários. A depressão é a principal causa de incapacidade em todo o mundo (“WHO | Health promotion,” 2017) e apresenta um risco psiquiátrico relacionado com o suicídio de pessoas jovens (Beaudry et al., 2017). Esta incapacidade afeta especialmente pessoas de 15 anos ou mais, que têm um papel importante no meio familiar e social; acresce que são muitos os casos em que alguns familiares e amigos se sentem incapazes de ajudar estes jovens, seja por poucos conhecimentos ou simplesmente por desinteresse (Koszycki, Raab, Aldosary, & Bradwejn, 2010). A depressão em jovens universitários vincula-se ao stress da vida universitária, que afeta a qualidade de vida, as relações sociais e familiares e o desempenho académico, o que aumenta a suscetibilidade para a depressão, especialmente no caso dos estudantes do primeiro ano universitário, devido às dificuldades do processo de adaptação. Por estas razões torna-se fundamental promover a literacia em depressão e desenvolver recursos educativos que permitam aos jovens reconhecer e/ou sinalizar sintomas e situações de risco entre colegas, familiares ou amigos.

3. Intervenção psicoeducativa DEEP

A intervenção psicoeducativa “DEEP” (Depressão Em Estudantes Portugueses) é composta por uma web série, intitulada “A Ferida Sara”, que consiste numa sequência de short-vídeos de base narrativa sobre a vida da estudante universitária Sara, intercalados com episódios psicoeducativos que veiculam informação mais explícita sobre a depressão. Está estruturada em 21 (vinte e um) vídeos, organizados em duas fases: uma primeira fase constituída por 10 (dez) vídeos, na qual é apresentado o diagnóstico dos problemas e identificados os sintomas, denominada “DEEP In”; uma segunda fase com 11 (onze) vídeos, denominada “DEEP Out”, na qual é apresentada uma vertente de recuperação, resolução de problemas, procura de ajuda, soluções terapêuticas, assim como a quebra de tabus em relação aos sintomas depressivos.

4. Metodologia: avaliação randomizada DEEP

Para avaliar a intervenção Psicoeducativa DEEP em estudantes universitários (EU), considerou-se que o recurso a um desenho experimental seria fundamental para garantir a obtenção de resultados

mais fiáveis (Coutinho, 2011) (Otzen, Manterola, Núñez, & García-Domínguez, 2017). A variável independente corresponde ao formato audiovisual da intervenção DEEP, com o intuito de estudar os respetivos efeitos na promoção da literacia em depressão nos intervenientes.

Apoiado no paradigma positivista, este estudo é constituído por uma amostra correspondente a um grupo de EU de duas universidades portuguesas. Os EU serão divididos aleatoriamente em 4 grupos, considerando-se a receção da intervenção DEEP e de informação sobre depressão, tal como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Grupos e informação a receber durante o estudo.

Grupos	Conteúdo / Informação a receber
Grupo 1	Vídeos da intervenção DEEP no seu formato original – audiovisual digital.
Grupo 2	Narrativas da Intervenção DEEP em formato descritivo textual.
Grupo 3	Textos genéricos da comunicação social sobre depressão.
Grupo 4	Nenhuma informação durante o estudo (Grupo de controlo). Este grupo receberá apenas a os vídeos da intervenção DEEP após o término do estudo.

O estudo está desenhado em 4 fases (Figura 1): estudo piloto, recrutamento de participantes, distribuição dos conteúdos e *follow-up*. Todas estas fases foram programadas segundo um plano técnico e metodológico, concebido para garantir que os objetivos da avaliação de impacto da intervenção DEEP sejam atingidos; as fases 3 e 4 são compostas por duas etapas importantes no estudo, ligadas à aferição de conhecimentos dos EU pré- e pós-intervenção DEEP.

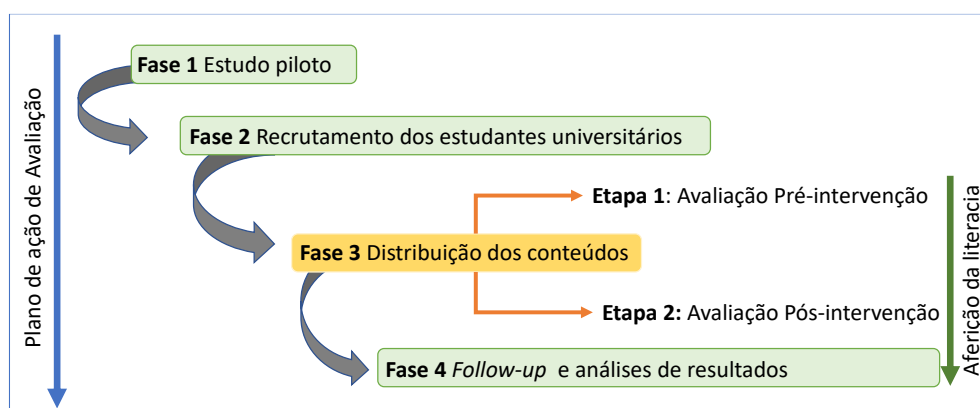


Figura 1. Estrutura das fases de avaliação da intervenção DEEP

4.1. Fase 1: Estudo piloto

Esta fase compreende um estudo piloto, cuja finalidade é verificar a compreensão e adaptabilidade dos inquéritos por questionário que irão medir a literacia em depressão nos estudantes universitários (EU) antes e após a intervenção DEEP. Este instrumento materializa-se num Questionário de Literacia (QL) que visa, numa primeira parte, recolher dados sociodemográficos e académicos e, numa segunda parte, medir a literacia em depressão. Este QL é adaptado de

Griffiths, Christensen, Jorm, Evans, & Groves (2004), Hart et al. (2014), Hickie AM et al. (2007), sendo esta adaptação de cariz inovador, devido ao formato audiovisual digital dos conteúdos das intervenções. É importante ressaltar que o questionário QL foi traduzido, adaptado e validado por dois especialistas na área de saúde mental (dois médicos psiquiatras com experiência em transtornos de ansiedade, depressão e suicídio).

Este estudo piloto está dividido em duas partes: uma primeira que corresponde ao pré-teste1 e uma segunda, que corresponde ao pré-teste2. A etapa correspondente ao pré-teste1 consistirá numa avaliação participativa com vista à validação do QL, recorrendo-se à técnica de *focus group*, como forma de avaliação participativa, que permitirá recolher as perceções e os pontos de vista de um grupo de EU. O protocolo do *focus group* a seguir está apresentado na Figura 2 e terá 5 momentos com uma duração máxima de 2 horas e uma participação mínima de sete EU.

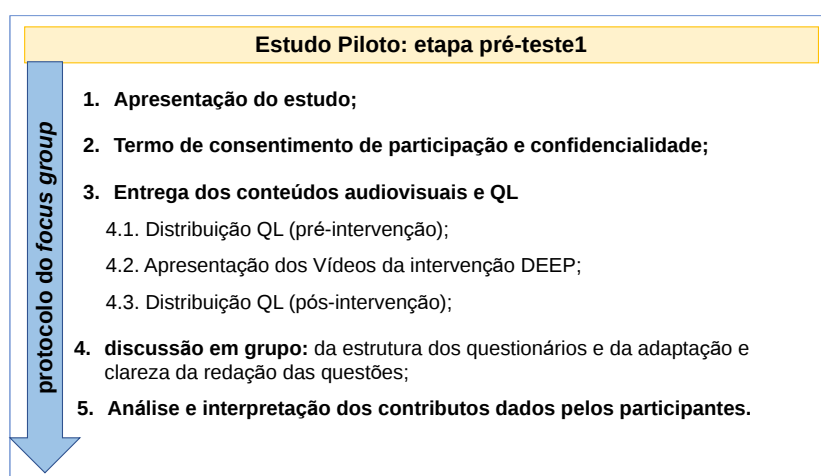


Figura 2. Protocolo *focus group*, pré-teste1

Findo o *focus group*, os inquéritos por questionário serão ajustados, de acordo com as sugestões recebidas.

Na segunda etapa (pré-teste2) desta fase 1 pretende aplicar-se o plano de ação de avaliação da intervenção DEEP apresentado na Figura 1 até à fase 3, para testar a nova estrutura do inquérito QL e a adaptação deste aos conteúdos audiovisuais da intervenção de literacia DEEP. Esta etapa será realizada com um grupo constituído por não mais do que 15 EU, os quais serão convidados a participar, tendo por base a técnica de bola de neve (Vinuto, 2014). Posteriormente os EU serão integrados num grupo de mensagens e chamadas instantâneas (*WhatsApp*), através do qual serão disponibilizados quer o instrumento de recolha de dados QL quer os conteúdos audiovisuais da intervenção DEEP, seguindo-se o cronograma estabelecido na Tabela 2.

Tabela 2. Cronograma de distribuição de conteúdos para a etapa pré-teste2.

Dia	Hora	Conteúdos a enviar
1	2:30 p.m.	QL (pré-intervenção)
2	4:00 p.m.	Episódios 1, 2 e 3
3	5:30 p.m.	Episódios 4, 5,6 e 7

4	3:30 p.m.	Episódios 8, 9 e 10
5	4:30 p.m.	Episódios 11, 12 e 13
6	2:00 p.m.	Episódios 14,15, 16 e 17
7	4:00 p.m.	Episódios 18,19, 20 e 21
8	2:30 p.m.	QL (pós-intervenção)

4.2. Fase 2: Recrutamento e distribuição dos grupos

Depois dos instrumentos estarem bem estruturados e os conteúdos prontos para ser avaliados, seguir-se-á a fase de convite e recrutamento. Os estudos que dependem de participantes para poder ser desenvolvidos requerem efetivas e eficientes estratégias de recrutamento (Nicholson et al., 2011). Neste caso é necessário recrutar EU, que nem sempre são recetivos a participar, o que, neste caso, dependerá da motivação dos mesmos e das estratégias utilizadas para fazer o convite de participação (Khatamian Far, 2018).

A estratégia utilizada iniciar-se-á com na divulgação do estudo através de uma campanha de marketing que será distribuída nas redes sociais da Associação Académica da Universidade de Aveiro (AAUAv), Associação de Estudantes da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (AEFFUP). Paralelamente será também enviado um *email* institucional de convite para todos os estudantes da UA e estudantes da Faculdade de Farmácia da UP e, em simultâneo, serão afixados, em diferentes locais das universidades intervenientes, pósteres de convite à participação e, como agradecimento e retribuição pela participação, oferecer-se-á uma mochila com o logo alusivo ao estudo, após finalização do mesmo. O tempo estabelecido para divulgar esta campanha de marketing centrada no recrutamento será de 7 dias e o cronograma apresenta-se na Tabela 3.

Tabela 3. Cronograma da campanha para o recrutamento dos EU.

Dia	Conteúdos
1	Post 1 (redes sociais AAUAV e AEFFUP)
2	Post 2 (redes sociais AAUAV e AEFFUP)
3	Post 3 (redes sociais AAUAV e AEFFUP)
4	Email institucional serviços académicos UA
5	Post 4 (redes sociais AAUAV e AEFFUP)
6	Email institucional serviços académicos UP
7	Post 4 (redes sociais AAUAV e AEFFUP)

Após a campanha de recrutamento, os interessados enviarão um *email* e serão integrados em um dos 4 grupos do estudo, aleatoriamente.

4.3. Fase 3: Distribuição dos conteúdos

A fase 3, com a duração prevista de 21 dias úteis, é a fase na qual a intervenção de avaliação vai decorrer, seguindo um cronograma delineado de modo a garantir que o horário de divulgação seja sempre diferente, evitando mecanismos de rotina e habituação (Montargil, 2019). O período temporal

será compreendido entre as 11h00 e as 20h00, predominante entre as 12h00 e as 18h00. É durante esta fase que os grupos vão receber os conteúdos já estabelecidos e apresentados na Tabela 1, estando subjacentes 2 etapas de avaliação, também apresentadas na Figura 1. O intuito é o de aferir os conhecimentos de depressão antes e após a disponibilização dos conteúdos, de forma a promover-se uma análise comparativa entre os momentos pré-intervenção e pós-intervenção e atendendo aos diferentes tipos de formatos que cada grupo recebeu (Tabela 1). Serão ainda recolhidos dados sobre a opinião dos participantes relativamente ao formato das intervenções, conteúdos disponibilizados e sobre as soluções de comunicação utilizadas.

4.4. Fase 4: *Follow-up*

Passados 2 meses decorrerá um *follow-up* do estudo. O objetivo de uma fase de *follow-up* em investigações científicas é o de proporcionar a obtenção de resultados mais sólidos, com a finalidade de garantir que o estudo efetuado responde à respetiva questão de investigação com a máxima eficiência (Otzen et al., 2017). Neste *follow-up* será aplicado de novo o questionário QL, passados 2 meses da disponibilização dos conteúdos, findo o qual serão disponibilizadas as intervenções a todos os grupos.

5. Tratamento e interpretação dos dados

Decorridas todas as fases serão analisados os dados recolhidos, através de uma análise quantitativa e qualitativo-interpretativa, que conferirá ao estudo uma natureza mista. A análise quantitativa será feita com o suporte do *software* SPSS, e a análise qualitativa com o *software* WebQDA.

Considerando-se a abordagem metodológica centrada no desenho experimental, pode inferir-se o seguinte:

1. Após os primeiros dados gerados pelo *focus group* e pela avaliação dos conteúdos pertencentes à fase 1, será possível reestruturar o instrumento de recolha de dados QL, considerando as opiniões dos estudantes e os restantes dados recolhidos;
2. Posteriormente à avaliação da intervenção, e considerando que existirá um grupo de controlo, será possível determinar a relação causa-efeito do formato audiovisual da intervenção DEEP relativamente aos outros formatos com o aumento ou não da literacia em depressão dos intervenientes;
3. Finalmente, espera poder-se responder à pergunta de investigação: Qual o papel do formato audiovisual no aumento de conhecimentos sobre depressão por parte dos EUP, no contexto da intervenção Psicocieducativa DEEP?

6. Considerações finais

Esperamos que o desenho metodológico desenvolvido neste estudo permita validar a narrativa utilizada na intervenção DEEP, como ferramenta que se espera eficaz pelo contributo para a literacia em depressão, no sentido de promover, junto dos participantes, conhecimentos sobre a relevância da

identificação dos sintomas de depressão, a possibilidade de alterar preconceitos e crenças e a capacidade para sinalizar situações de risco. Espera-se, igualmente, que os resultados apontem para a aceitabilidade e adesão do formato/conceito das intervenções por parte dos EU e que o desenho metodológico apresentado possa contribuir para aprofundar conhecimentos acerca das abordagens metodológicas mais apropriadas no domínio do estudo realizado.

Referências

- Almeida, A. M. P., Almeida, H. S., & Figueiredo-Braga, M. (2018). Mobile solutions in depression: Enhancing communication with patients using an SMS-based intervention. In *Procedia Computer Science* (Vol. 138, pp. 89–96). Elsevier B.V.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.013>
- Beaudry, M. B., Townsend, L., Heley, K., Cogan, E., Schweizer, N., & Swartz, K. (2017). Fulfilling the Common Core Standards and Meeting Students' Needs for Depression Education: ADAP. *Journal of School Health*, 87(4), 296–299. <https://doi.org/10.1111/josh.12496>
- Brown, J. S. L. (2018). Student mental health: some answers and more questions. *Journal of Mental Health*, 27(3), 193–196. <https://doi.org/10.1080/09638237.2018.1470319>
- Coutinho, C. (2011). Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: teoria e prática.
- Duran, L. Q., Almeida, A. M. P., & Figueiredo-Braga, M. (2020). Digital Audiovisual Narratives as depression literacy promoters : Development of psychoeducational intervention DEEP. In *2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1–6). IEEE.
<https://doi.org/10.23919/CISTI49556.2020.9140846>
- Farrer, L., Gulliver, A., Chan, J. K. Y., Batterham, P. J., Reynolds, J., Caele, A., ... Griffiths, K. M. (2013, May). Technology-based interventions for mental health in tertiary students: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*. <https://doi.org/10.2196/jmir.2639>
- Filipe Montargil, D. (2019). *Onde, Quando e Como eu Quiser. Onde, quando e como eu quiser: novos hábitos de consumo de vídeo e a morte da televisão*. Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Comunicação Social. Retrieved from <https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/9952>
- Frank, E., Pong, J., Asher, Y., & Soares, C. N. (2018). Smart phone technologies and ecological momentary data: Is this the way forward on depression management and research? *Current Opinion in Psychiatry*, 31(1), 3–6. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000382>
- Fuller, I. C., & France, D. (2016). Does digital video enhance student learning in field-based experiments and develop graduate attributes beyond the classroom? *Journal of Geography in Higher Education*, 40(2), 193–206. <https://doi.org/10.1080/03098265.2016.1141186>
- Garrido, S., Millington, C., Cheers, D., Boydell, K., Schubert, E., Meade, T., & Nguyen, Q. V. (2019). What Works and What Doesn't Work? A Systematic Review of Digital Mental Health Interventions for Depression and Anxiety in Young People. *Frontiers in Psychiatry*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00759>
- Giosan, C., Mogoase, C., Cobeianu, O., Szentagotai Tatar, A., Muresan, V., & Boian, R. (2016). Using a smartphone app to reduce cognitive vulnerability and mild depressive symptoms: Study protocol of an exploratory randomized controlled trial. *Trials*, 17(1), 1–13.
<https://doi.org/10.1186/s13063-016-1740-3>
- Goodall, J. S. (2016). Technology and school-home communication. *International Journal of Pedagogies and Learning*, 11(2), 118–131. <https://doi.org/10.1080/22040552.2016.1227252>
- Griffiths, K. M., Christensen, H., Jorm, A. F., Evans, K., & Groves, C. (2004). Effect of web-based depression literacy and cognitive-behavioural therapy interventions on stigmatising attitudes to depression. *British Journal of Psychiatry*, 185(04), 342–349.
<https://doi.org/10.1192/bjp.185.4.342>
- Hack, J. R., & Guedes, O. (2013). Digital storytelling, educação superior e literacia digital. *Roteiro*

- Jioaçaba*, 38(1), 9–32. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5161740>
- Hart, S. R., Kastelic, E. A., Wilcox, H. C., Beth, M., Rashelle, B., Kathryn, J. M., ... Swartz, K. L. (2014). Achieving Depression Literacy : The Adolescent Depression Knowledge Questionnaire (ADKQ). <https://doi.org/10.1007/s12310-014-9120-1>
- Health Organization, W., & Office for Europe, R. (2013). *Health literacy : The solid facts*. Retrieved from <http://www.euro.who.int/pubrequest>
- Hickie AM, I. B., Davenport, T. A., Luscombe, G. M., Rong, Y., Hickie, M. L., & Bell, M. I. (2007). The assessment of depression awareness and help-seeking behaviour: experiences with the International Depression Literacy Survey. *BMC Psychiatry*, 7(1), 48. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-7-48>
- Jorm, A. F. (2012). Mental health literacy; empowering the community to take action for better mental health. *American Psychologist*, 67(3), 231–243. <https://doi.org/10.1037/a0025957>
- José Carvalho Nogueira Orientadores, M., & Carlos Alberto da Cruz Sequeira Doutora Maria Luísa Torres Queiroz de Barros, D. (2017). SAÚDE MENTAL EM ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR: FATORES PROTETORES E FATORES DE VULNERABILIDADE Tese especialmente elaborada para a obtenção do grau de Doutor em Enfermagem, (May 2017). Retrieved from http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/28877/1/ulsd730773_td_Maria_Nogueira.pdf
- Karabatzaki, Z., Kokkalia, G., Dimitriou, E., Loukeri, P. I., Economou, A., & Drigas, A. (2018). Mobile Assessment Procedures for Mental Health and Literacy Skills in Education. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 12(3), 21. <https://doi.org/10.3991/ijim.v12i3.8038>
- Khatamian Far, P. (2018). Challenges of Recruitment and Retention of University Students as Research Participants: Lessons Learned from a Pilot Study. *Journal of the Australian Library and Information Association*, 67(3), 278–292. <https://doi.org/10.1080/24750158.2018.1500436>
- Kim, D., & Ammeter, A. P. (2018). Shifts in online consumer behavior: A preliminary investigation of the net generation. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 13(1), 1–25. <https://doi.org/10.4067/S0718-18762018000100102>
- Koszycki, D., Raab, K., Aldosary, F., & Bradwejn, J. (2010). A multifaitth spiritually based intervention for generalized anxiety disorder: A pilot randomized trial. *Journal of Clinical Psychology*, 66(4), 430–441. <https://doi.org/10.1002/jclp>
- Kutcher, S., Wei, Y., & Coniglio, C. (2016). Mental health literacy: Past, present, and future. *Canadian Journal of Psychiatry*, 61(3), 154–158. <https://doi.org/10.1177/0706743715616609>
- Lai, J. W. M., & Bower, M. (2019). How is the use of technology in education evaluated? A systematic review. *Computers and Education*, 133, 27–42. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.01.010>
- Loureiro, L. M. de J., & da Costa, L. M. B. V. (2019). Evaluation of the mental health first aid program in undergraduate nursing students. *Revista de Enfermagem Referencia*, 2019(20), 9–18. <https://doi.org/10.12707/RIV18087>
- Loureiro, L., Pedreiro, A., Correia, S., & Mendes, A. (2012). Reconhecimento da Depressão e Crenças sobre Procura de Ajuda em Jovens Portugueses. *Portuguese Journal of Mental Health Nursing*, (7), 13–17. <https://doi.org/10.19131/rpesm.0074>
- Mancuso, J. M. (2008). Health literacy: A concept/dimensional analysis. *Nursing and Health Sciences*, 10(3), 248–255. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2018.2008.00394.x>
- Mcelhinney, E. (2019). *Chapter 39 Health literacy practices of adults in an avatar-based immersive social virtual world: A sociocultural perspective of new media health literacies*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/334837594>
- Melnik, B. M., Amaya, M., Szalacha, L. A., Hoying, J., Taylor, T., & Bowersox, K. (2015). Feasibility, Acceptability, and Preliminary Effects of the COPE Online Cognitive-Behavioral Skill-Building Program on Mental Health Outcomes and Academic Performance in Freshmen College Students: A Randomized Controlled Pilot Study. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 28(3), 147–154. <https://doi.org/10.1111/jcap.12119>
- Nicholson, L. M., Schwirian, P. M., Klein, E. G., Skybo, T., Murray-Johnson, L., Eneli, I., ... Groner, J.

- A. (2011). Recruitment and retention strategies in longitudinal clinical studies with low-income populations. *Contemporary Clinical Trials*, 32(3), 353–362. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2011.01.007>
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, 15(3), 259–267. <https://doi.org/10.1093/heapro/15.3.259>
- Nutbeam, Don. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social Science and Medicine*, 67(12), 2072–2078. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.09.050>
- Otzen, T., Manterola, C., Núñez, I. R., & García-Domínguez, M. (2017). La necesidad de aplicar el método científico en investigación clínica. Problemas, beneficios y factibilidad del desarrollo de protocolos de investigación. *International Journal of Morphology*, 35(3), 1031–1036. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000300035>
- Palha, J., & Palha, F. (2018). Perspetiva sobre a Saúde Mental em Portugal. *Gazeta Médica*, 3, 6–12. <https://doi.org/10.29315/gm.v3i2.110>
- Pedro, A. R., Amaral, O., & Escoval, A. (2016). Literacia em saúde, dos dados à ação: tradução, validação e aplicação do European Health Literacy Survey em Portugal. *Revista Portuguesa de Saude Publica*, 34(3), 259–275. <https://doi.org/10.1016/j.rpsp.2016.07.002>
- Pluye, P., Loignon, C., Lagarde, F., Doray, G., El Sherif, R., Granikov, V., ... Bouthillier, F. (2018). Assessing and Improving the Use of Online Information About Child Development, Education, Health, and Well-Being in Low-Education, Low-Income Parents: Protocol for a Mixed-Methods Multiphase Study. *JMIR Research Protocols*, 7(11), e186. <https://doi.org/10.2196/resprot.9996>
- PROGRAMA NACIONAL PARA A SAÚDE MENTAL 2017 www.dgs.pt. (n.d.). Retrieved from www.dgs.pt
- Sin, J., Gillard, S., Spain, D., Cornelius, V., Chen, T., & Henderson, C. (2017). Effectiveness of psychoeducational interventions for family carers of people with psychosis: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 56(September 2016), 13–24. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.05.002>
- Van Der Vaart, R., & Drossaert, C. (2017). Development of the digital health literacy instrument: Measuring a broad spectrum of health 1.0 and health 2.0 skills. *Journal of Medical Internet Research*, 19(1), e27. <https://doi.org/10.2196/jmir.6709>
- Vinuto, J. (2014). a Amostragem Em Bola De Neve Na Pesquisa Qualitativa: Um Debate Em Aberto. *Temáticas*, 22(44), 203–220.
- WHO | Health promotion. (2017). *WHO*. Retrieved from http://www.who.int/topics/health_promotion/en/
- WHO | Mental health action plan 2013 - 2020. (2015). *WHO*. Retrieved from http://www.who.int/entity/mental_health/publications/action_plan/en/index.html
- Yamaguchi, M. U., Barros, J. K. de, Souza, R. C. de B., Bernuci, M. P., & Oliveira, L. P. de. (2020a). O papel das mídias digitais e da literacia digital na educação não-formal em saúde (The role of digital media and digital literacy in non-formal health education). *Revista Eletrônica de Educação*, 14, 3761017. <https://doi.org/10.14244/198271993761>
- Yamaguchi, M. U., Barros, J. K. de, Souza, R. C. de B., Bernuci, M. P., & Oliveira, L. P. de. (2020b). O papel das mídias digitais e da literacia digital na educação não-formal em saúde (The role of digital media and digital literacy in non-formal health education). *Revista Eletrônica de Educação*, 14(0), 3761017. <https://doi.org/10.14244/198271993761>

Impacto do Treino Cognitivo Computadorizado em Adultos com Depressão Moderada a Grave: um Estudo Piloto

(Impact of Computerized Cognitive Training on Adults with Moderate to Severe Depression: A pilot study)

Ana Malta
UA, Departamento de Educação e Psicologia,
Portugal
anafilipamalta@hotmail.com

Óscar Ribeiro
UA, Departamento de Educação e Psicologia,
Portugal
oribeiro@ua.pt
<https://orcid.org/0000-0003-4740-7951>

Submitted: 24 July 2020

Accepted: 25 September 2020

Abstract

The major cognitive domains that present changes in depressive disorders include memory, attention, and executive functions. Several studies have shown that cognitive deficits tend to remain after the remission of other depressive symptoms. Recent research has suggested that computerized cognitive training (CCT) may be an effective treatment option since interventions using technology seem to show more benefits in stimulating cognitive functions and quality of life when compared to traditional training programs. This paper describes a pilot study aiming to evaluate the impact of a CCT using COGWEB® in patients with moderate to severe depression (n=20), namely on humour (severity of depressive symptoms) and on a set of cognitive functions (attention, memory, and executive function). A sample of clinical patients was divided into an experimental group, who performed two cognitive training sessions per week (a total of 12 sessions), and a control group, who received no cognitive training. Both groups underwent a pre- and post-test assessment (before and after the intervention) that included the Beck Depression Inventory and a battery of neuropsychological tests (Montreal Cognitive Assessment, Trail Making Test A and B, Clock Drawing Test, Stroop Color and Word Test, and Auditory Verbal Learning Test). In general, the patients who received CCT showed an improvement in depressive symptoms and positive changes in all cognitive functions under analysis when compared to the group of patients who did not receive the cognitive computer training – these, in the post-test, presented worse results in all the evaluated domains.

Keywords: *depression, cognitive training, attention, memory, executive functions.*

Resumo

As principais alterações cognitivas presentes nas perturbações depressivas ocorrem ao nível da memória, atenção e funções executivas. Vários estudos revelam que os défices cognitivos tendem a permanecer após a remissão de outros sintomas depressivos. Investigação recente tem sugerido que o treino cognitivo computadorizado (TCC) poderá ser uma opção de tratamento eficaz, pois as intervenções que utilizam a tecnologia parecem demonstrar mais benefícios na estimulação das funções cognitivas e qualidade de vida comparativamente a programas tradicionais. Este artigo apresenta um estudo piloto que avalia o impacto de um TCC com recurso ao COGWEB® em pacientes com depressão moderada a grave (n=20). Destina-se, assim, a avaliar o efeito do TCC no humor (severidade de sintomatologia depressiva) e num conjunto de funções cognitivas (atenção, memória e funcionamento executivo). Os pacientes foram divididos entre um grupo experimental, que realizou duas sessões de treino cognitivo por semana (total de 12 sessões), e um grupo de controlo, sem treino cognitivo. Ambos realizaram pré e pós teste (antes e depois da intervenção), onde foram aplicados o Inventário de Depressão de Beck e uma bateria de testes neuropsicológicos (Montreal Cognitive Assessment, Trilhas A e B, Teste do Relógio, Teste de Stroop e Auditory Verbal Learning Test). Concluiu-se que os pacientes que realizaram o TCC apresentaram uma melhoria na sintomatologia depressiva e alterações positivas em todas funções cognitivas avaliadas, comparativamente ao grupo de pacientes que não foi submetido a este treino cognitivo e que, no pós-teste, apresentou piores resultados nos domínios cognitivos avaliados.

Palavras-chave: *depressão, treino cognitivo, neuropsicologia, atenção, memória, funcionamento executivo*

1. Introdução

O funcionamento cognitivo na depressão possui relevância clínica e pode ser objeto específico de intervenção, uma vez que estes défices poderão reduzir as estratégias de *coping* destes pacientes, torna-los mais propensos a recaídas e afetar a adesão ao tratamento (Ahern & Semkovska, 2017; Bortolato et al., 2016; Lee et al., 2012; Rock et al., 2014).

De um modo geral, a depressão tem sido associada frequente e negativamente a alguns domínios neuropsicológicos, em particular a alterações na atenção, memória e funções executivas (Ahern & Semkovska, 2017; Bora et al., 2013; McClintock et al., 2010). Por exemplo, um estudo de Cohen, Lohr, Paul e Boland (2014) sugere que a atenção é o domínio cognitivo mais afetado; contudo os processos de atenção parecem não ser afetados de igual modo: há autores que defendem que a atenção sustentada é a mais alterada (Cohen et al., 2014), e outros que defendem que é a atenção dividida (McClintock et al., 2010). Adicionalmente, pacientes com perturbação depressiva podem apresentar piores resultados em tarefas que implicam o uso da memória de trabalho e a velocidade de processamento, além da capacidade de concentração, porque estes domínios também dependem da atenção (Cohen et al., 2014). No que se refere à memória, há evidência de uma correlação positiva entre a gravidade da sintomatologia depressiva e os défices mnésicos (Lee et al., 2012), sendo que alguns estudos têm demonstrado que indivíduos com sintomatologia depressiva, comparativamente a sujeitos saudáveis, apresentam défices na memória verbal e visuoespacial e que o desempenho destes domínios poderá ser sensível à evolução do quadro clínico (Bora et al., 2013; Zaremba et al., 2019). A memória de trabalho também parece estar afetada nos pacientes com depressão, podendo observar-se dificuldades na codificação, armazenamento e recuperação de informação (Snyder, 2013). Além da memória e da atenção, um grupo de estudos têm revelado que os principais défices cognitivos característicos da depressão se centram no funcionamento executivo (Ahern & Semkovska, 2017; Rock et al., 2014; Wagner et al., 2011), e que o desempenho em algumas medidas neuropsicológicas das funções executivas é particularmente sensível à gravidade dos sintomas de depressão (Roca et al., 2015), sendo que existem evidências de que o comprometimento destas funções é maior em pacientes com sintomatologia grave (Snyder, 2013).

O papel da cognição tem vindo também a suscitar interesse quanto ao curso e prognóstico das perturbações depressivas e à adesão terapêutica (Roca et al., 2015). Na verdade, o comprometimento cognitivo apresenta-se como um alvo de intervenção central para novas terapias no tratamento da sintomatologia depressiva, uma vez que a remediação dos défices cognitivos poderá ser importante para melhorar resultados funcionais dos pacientes (Rock et al., 2014). Sumariamente, os programas que envolvem o treino das funções cognitivas defendem que a estimulação repetida a redes neuronais envolvidas nestas tarefas melhora a neuroplasticidade cerebral, aumentando a capacidade cognitiva dos indivíduos, e que esta, por sua vez, terá repercussões positivas em domínios de funcionamento psicossocial (Knight & Baune, 2018).

Uma meta-análise realizada por Motter e colegas (2016), sugere que o treino cognitivo computadorizado (TCC) pode ser uma opção de tratamento eficaz para adultos com depressão. Os principais benefícios apontados referem-se ao facto deste tipo de tratamento poder ser usado em conjunto com outras terapias convencionais para aumentar a eficácia da intervenção, assim como ao facto de permitir uma utilização que não requer o mesmo nível de treino ou recursos das psicoterapias tradicionais. Além disso, para pacientes resistentes à medicação, pode ser uma boa alternativa (Calkins, McMorran, Siegle, & Otto, 2015). No entanto, o número de estudos realizados acerca da depressão e do TCC parece ser ainda muito limitado. Este tipo de intervenção parece melhorar significativamente o humor deprimido, embora ainda não haja resultados conclusivos devido ao frequente tratamento simultâneo da intervenção baseada na tecnologia com o consumo de antidepressivos e com a psicoterapia (Motter et al., 2016).

2. Objetivo

O objetivo geral desta investigação é avaliar o impacto de um programa de TCC em pacientes com depressão moderada a grave que frequentam um Hospital de Dia Psiquiátrico. Destina-se, assim, a avaliar o efeito do TCC no humor (severidade de sintomatologia depressiva) e num conjunto de funções cognitivas (atenção, memória e funcionamento executivo). Parte da hipótese que os pacientes que realizarem o treino cognitivo (grupo experimental) apresentarão uma melhoria na sintomatologia depressiva e alterações positivas nas funções cognitivas afetadas, comparativamente ao grupo de pacientes que não é submetido a este TCC (grupo de controlo).

3. Método

3.1. Desenho Experimental

Este estudo constituiu-se por um pré e um pós-teste aplicados ao grupo de controlo e ao grupo experimental. O grupo de controlo foi constituído por indivíduos com depressão moderada a grave sem treino cognitivo e o grupo experimental por indivíduos com depressão moderada a grave com treino cognitivo ao longo de seis semanas. Trata-se de um estudo piloto, por ser uma investigação em pequena escala, com um número reduzido de participantes. É exploratório, na medida em que visa prover uma primeira compreensão sobre a eficácia do TCC enquanto modalidade de intervenção relativamente recente e ainda pouco estudada em indivíduos com diagnóstico de perturbação depressiva no contexto português.

3.2. Participantes

A amostra em estudo é constituída por um total de 20 participantes, sendo que todos eram utentes de um Hospital de Dia Psiquiátrico da zona Norte do país. O Hospital de Dia Psiquiátrico é um Serviço que providencia uma intervenção combinada, psicofarmacológica (com doses adaptadas

a cada paciente) e psicoterapêutica (individual e em grupo) aos seus pacientes que são encaminhados para esse serviço em situações agudas. Depois de admitidos, dependendo da severidade e urgência de tratamento de cada caso, os utentes são encaminhados para o tratamento endovenoso (em casos mais graves e urgentes) ou integrados em grupo psicoterapêutico durante aproximadamente 10 semanas. Para este estudo em particular foram convidados a participar os pacientes que: (i) tivessem uma idade superior ou igual a 18 anos; (ii) apresentassem diagnóstico clínico de depressão com severidade moderada a grave (pontuação igual ou superior a 21 no Inventário de Depressão de Beck); (iii) fossem utentes, em tratamento ativo, no Hospital de Dia há menos de um mês; (iv) fossem beneficiários simultaneamente de tratamento psicológico e farmacológico para o quadro depressivo, e (v) apresentassem interesse e disponibilidade para comparecer às sessões. Os critérios de exclusão foram: (i) apresentar distúrbios de consciência que pudessem afetar a cooperação na investigação e (ii) apresentar problemas de visão graves.

A seleção da amostra neste estudo foi, então, baseada no contexto clínico/hospitalar, seguindo uma amostragem não probabilística consecutiva (Luna, 1998) em que o recrutamento dos participantes requeria o preenchimento dos critérios de seleção definidos para a investigação. Foi um processo que decorreu de fevereiro a julho de 2019 e que dependeu do número de admissões para o grupo psicoterapêutico do Hospital de Dia durante este período. De modo a não interferir com o normal funcionamento da instituição, designadamente em relação ao fluxo de pacientes, e em relação ao espaço disponível para implementação das sessões de treino cognitivo, foi definido um total aproximado de 20 pacientes para incorporação neste estudo. A opção por este número de pacientes deveu-se também ao facto de se tratar de um estudo piloto e exploratório que não implica amostras de elevado tamanho (Freire & Almeida, 2008; Piovesan & Temporini, 1995). Antes de serem submetidos à investigação, os participantes preencheram o consentimento informado que visou formalizar a sua participação voluntária.

3.3. Procedimentos

Tendo em conta os critérios de inclusão e de exclusão e os processos de recrutamento dos participantes, a amostra foi dividida em dois grupos: grupo experimental (realização do treino cognitivo) e grupo de controlo (sem treino cognitivo). Assim, todos os pacientes admitidos em Hospital de Dia a partir de fevereiro de 2019 e que preenchessem os critérios expostos foram, primeiramente, selecionados para o grupo experimental até perfazer um total de 10 participantes. Os restantes pacientes que eram admitidos no Hospital de Dia e que também satisfaziam os critérios de investigação constituíram o grupo de controlo, sendo que a constituição deste último só ocorreu após terminar a implementação do programa de treino cognitivo no grupo experimental (maio de 2019).

O processo iniciava com o primeiro momento de avaliação (pré-teste) que consistia na aplicação da bateria de testes psicológicos, de forma individual. A sequência de apresentação dos testes foi igual para todos os sujeitos. Cada participante do grupo experimental realizou duas sessões por semana durante dois meses do programa de estimulação cognitiva COGWEB®. No final da

intervenção, cada adulto completou um plano de 12 sessões, sendo que cada sessão teve a duração de 30 minutos. Cada sessão decorreu numa sala que dispunha de computador, onde o participante realizava a sessão na presença de um profissional cuja função era supervisionar e apoiar em caso de dúvida ou em caso de dificuldades inerentes às tarefas. Após os dois meses, os participantes de ambos os grupos foram submetidos a uma reavaliação (pós-teste), onde se aplicaram os mesmos instrumentos do pré-teste.

3.3. Programa COGWEB®

O COGWEB® consiste num programa de estimulação cognitiva online que permite a implementação personalizada de treinos (Cruz et al., 2014). Visa melhorar a eficiência dos procedimentos de treino cognitivo e possibilitar ao paciente uma maior facilidade de acesso à intervenção; promove, ainda, o trabalho colaborativo entre profissionais em diferentes partes do mundo. O objetivo último desta ferramenta é aumentar a qualidade e a intensidade geral dos programas de treino cognitivo realizados pelos pacientes já que os podem realizar em contexto domiciliário. O programa abrange diferentes graus de comprometimento, desde o funcionamento normativo a défices moderados, uma vez que todos os exercícios têm níveis sequenciais de dificuldade e foram projetados para uma diversidade de patologias e idades (Cruz et al., 2014). As principais patologias que têm vindo a receber este tipo de tratamento são as que se encontram associadas ao comprometimento cognitivo. Este programa incorpora um sistema de armazenamento que regista continuamente o desempenho do paciente nos diferentes exercícios de forma a auxiliar a supervisão do profissional, permitindo ajustar as sessões de acordo com a progressão dos pacientes e avaliar a sua evolução clínica. Ele é implementado através da prescrição por um profissional de saúde de sessões de exercícios, em formato de jogo de computador, que incidem nas várias funções cognitivas (Cruz et al., 2014).

3.4. Instrumentos

Além da recolha de informação sociodemográfica, foram aplicados os seguintes instrumentos de avaliação da sintomatologia depressiva e do estado cognitivo:

► *Inventário de Depressão de Beck*, versão portuguesa aferida por Vaz Serra e Pio Abreu (1973). É um inventário de autorresposta para avaliação da severidade sintomatológica depressiva constituído por 21 itens, sendo que para cada item o examinado deverá escolher a afirmação que melhor descreve o seu estado atual. A pontuação total varia entre 0 e 63, permitindo diferenciar a intensidade da sintomatologia depressiva (não deprimido: 0-9; estados depressivos leves: 10-20; depressão moderada: 21-30; e depressão grave: 30+).

► *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA). Validado para Portugal por Freitas, Simões, Martins, Vilar e Santana (2010), constitui um instrumento breve de rastreio cognitivo que avalia oito domínios: funções executivas, capacidades visuoespaciais, memória, atenção, concentração, memória de

trabalho, linguagem e orientação. Tendo uma pontuação máxima de 30 valores, os pontos de corte para a população Portuguesa para a presença de défice cognitivo ligeiro são entre 21 e 17 e entre 16 e 14 para demência moderada (Freitas et al., 2010). O sistema de cotação tem por base a comparação com o desempenho esperado para a faixa etária e escolaridade.

► *Trilhas A e B*. Validado para a população portuguesa por Cavaco e colegas (2013), este instrumento avalia a atenção, a velocidade de processamento, a memória de trabalho e as funções executivas. A cotação destas provas foi realizada online (<http://neuropsi.up.pt/>), considerando o sexo, idade, escolaridade e o tempo de execução do sujeito de forma a obter pontuações escalares.

► *Teste do Relógio*. Trata-se de um instrumento de rastreio de funções executivas. Utilizou-se o sistema de cotação proposto por Babins, Slater, Whitehead, Chertkow e Chertkow (2008), aferido para a versão portuguesa por Santana, Duro, Freitas, Alves e Simões (2013). O sistema de cotação tem um total de 18 pontos, considera cinco parâmetros (contorno do círculo; centro do relógio; presença e posicionamento dos números; colocação e tamanho dos ponteiros; *gestalt* geral) e tem por base o desempenho esperado para a faixa etária e escolaridade.

► *Teste de Stroop de Cores e Palavras*. Adaptado para a versão portuguesa por Golden e colegas (2013), este teste tem como objetivo medir a fluência verbal e o controlo inibitório (Golden, Freshwater, & Fernandes, 2013). O sistema de cotação usado neste estudo teve como base o desempenho esperado para a população com a idade e escolaridade do participante.

► *Auditory Verbal Learning Test (AVLT)*. Validado para a população Portuguesa por Cavaco e colegas (2015), trata-se de um instrumento que permite explorar diferentes aspetos dos mecanismos de codificação, armazenamento e recuperação de informação (Cavaco et al., 2015). A cotação desta prova foi realizada num programa disponível online (<http://neuropsi.up.pt/>).

3.5. Análise de dados

A informação demográfica (sexo, idade e escolaridade) e as pontuações obtidas nos instrumentos de avaliação aplicados foram descritivas e comparadas entre os grupos através de estatística descritiva e inferencial. Como a amostra é pequena, realizou-se o teste de Shapiro-Wilk para testar a distribuição das variáveis em estudo. Considerando que não foi possível assumir que as variáveis seguissem uma distribuição normal em todos os resultados obtidos, utilizou-se o teste de Mann-Whitney para analisar diferenças no primeiro momento de avaliação (pré-teste) entre o grupo experimental e o grupo de controlo, que poderá ter impacto na efetividade do programa de treino cognitivo. Para avaliar as diferenças entre o grupo experimental e o grupo de controlo, no pós-teste, utilizou-se o teste de Mann-Whitney. As diferenças nos resultados de cada teste ao longo do tempo foram comparadas através do pré e do pós-teste o teste não paramétrico (Wilcoxon Signed Ranks Test). O nível de significância estatística foi $\alpha=0.05$. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do SPSS 25.0.

4. Resultados

4.1. Características dos Participantes

Um total de 26 sujeitos participou neste estudo; destes, 20 concluíram o programa protocolado. Seis participantes (dropout= 23%) não completaram a investigação devido à falta de assiduidade no cumprimento das sessões semanais estipuladas (que foi definida pela ausência num total de 4 sessões) (8%) e no cumprimento das datas dos pós-testes (15%). A amostra foi composta principalmente por mulheres (90%) em ambos os grupos, com uma média de idade de 43.90 anos (DP=6.735) e a maioria com 10 a 12 anos de escolaridade (55%). Grande parte dos participantes apresentava sintomatologia depressiva grave (85%) e défice cognitivo moderado (45%) de acordo com os resultados obtidos no BDI e no MoCA, respetivamente, no pré-teste.

A Tabela 1 apresenta as principais características da amostra. Foram encontradas diferenças significativas entre as características do grupo experimental e do grupo de controlo apenas no AVL: Aprendizagem ($Z=2.244$; $p<0.05$) e Evocação diferida ($Z=2.075$; $p>0.05$).

Tabela 1. Características dos participantes e diferença entre os grupos no início do estudo (pré-teste).

Medidas	Grupo Experimental	Grupo de Controlo	Z	p value
Média das idades (anos, $\pm$ desvio padrão)	43.00 $\pm$ 7.303	44.80 $\pm$ 6.374	-0.417	0.684
Feminino, n° (%)	9 (90%)	9 (90%)	0.000	1.00
Média de anos de Escolaridade (anos, $\pm$ desvio padrão)	9.10 $\pm$ 3.635	8.50 $\pm$ 3.240	-0.429	0.684
BDI	36.90 $\pm$ 5.021	35.00 $\pm$ 7.409	-1.114	0.912
MoCA	19.90 $\pm$ 3.247	20.00 $\pm$ 3.801	-1.190	0.853
TMT-A	66.70 $\pm$ 16.097	67.80 $\pm$ 18.287	-0.378	0.739
TMT-B	132.75 $\pm$ 38.714	134.67 $\pm$ 44.800	-0.096	0.963
Rácio B-A	67.00 $\pm$ 28.076	67.78 $\pm$ 31.156	-0.289	0.815
AVLT: Total	39.20 $\pm$ 9.931	35.90 $\pm$ 10.418	-0.795	0.436
AVLT: Aprendizagem	11.20 $\pm$ 3.795	15.40 $\pm$ 4.195	-2.244	0.023*
AVLT: Evocação Diferida	8.00 $\pm$ 3.300	5.40 $\pm$ 3.307	-2.075	0.043*
AVLT: Ensaio 1	5.60 $\pm$ 2.119	4.10 $\pm$ 1.729	-1.723	0.105
AVLT: Ensaio 5	9.90 $\pm$ 2.644	9.10 $\pm$ 2.558	-0.843	0.436
Teste do Relógio	13.30 $\pm$ 4.968	14.50 $\pm$ 3.504	-0.383	0.739
Teste de Stroop: Palavras	62.10 $\pm$ 16.993	61.50 $\pm$ 19.127	-0.076	0.971
Teste de Stroop: Cores	47.40 $\pm$ 10.102	47.20 $\pm$ 12.848	-0.189	0.853
Teste de Stroop: Cor-Palavra	24.90 $\pm$ 8.950	26.70 $\pm$ 8.920	-0.304	0.796
Fluência Verbal: "P"	10.90 $\pm$ 4.404	8.90 $\pm$ 3.929	-1.293	0.218
Fluência Verbal: "Animais"	13.60 $\pm$ 4.088	13.90 $\pm$ 4.630	-0.114	0.912

4.2. Diferenças entre grupos após o Programa de Treino Cognitivo (pós-teste)

Considerando as diferenças entre o grupo experimental e o grupo de controlo no pós-teste (ver Tabela 2), foram encontradas diferenças estatisticamente significativas apenas no AVL: Pontuação Total ($Z=2.310$; $p<0.05$), Ensaio um ($Z=2.027$; $p<0.05$) e Ensaio cinco ($Z=2.365$; $p<0.05$), sendo que o grupo submetido ao treino cognitivo apresentou melhores resultados comparativamente ao grupo

de controlo. Não houve diferenças estatisticamente significativas na sintomatologia depressiva nem no funcionamento cognitivo geral avaliados, respetivamente, através do BDI e do MoCA, embora o grupo de experimental apresentasse melhores resultados no MoCA ($Z=1.594$; $p>0.05$) e pior no BDI ($Z=1.023$; $p<0.05$) em relação ao grupo de controlo.

Tabela 2. Diferenças entre grupos após o Programa de Treino Cognitivo (pós-teste).

Medidas	Grupo Experimental (n=10)	Grupo de Controlo (n=10)	Z	p value
BDI	27.40±13.418	22.10±14.888	-1.023	0.315
MoCA	22.40±2.914	19.70±4.029	-1.594	0.123
TMT-A	52.30±16.918	60.90±21.268	-0.719	0.481
TMT-B	119.10±37.451	148.60±55.851	-0.870	0.393
Rácio B-A	66.80±33.229	93.30±51.095	-1.134	0.280
AVLT: Total	48.10±10.257	35.50±14.144	-2.310	0.019*
AVLT: Aprendizagem	14.60±5.232	10.50±8.759	-1.099	0.280
AVLT: Evocação Diferida	9.40±4.169	6.30±3.653	-1.674	0.105
AVLT: Ensaio 1	6.70±1.494	5.00±2.000	-2.027	0.043*
AVLT: Ensaio 5	11.90±2.025	8.50±3.504	-2.365	0.019*
Teste do Relógio	16.30±1.160	14.10±2.961	-1.567	0.123
Teste de Stroop: Palavras	73.70±19.425	57.50±22.873	-1.324	0.190
Teste de Stroop: Cores	49.90±13.544	48.00±15.456	-0.454	0.684
Teste de Stroop: Cor- Palavra	28.30±6.601	26.80±13.028	-0.720	0.481
Fluência Verbal: "P"	11.90±5.405	8.80±3.584	-1.557	0.123
Fluência Verbal: "Animais"	14.00±3.916	15.4±3.893	-0.798	0.436

Legenda: (Z) U de Mann-Whitney; (p): nível de significância; (*) $p<0.05$.

4.3. Diferenças nos grupos ao longo do tempo (dois meses)

Após o plano de 12 sessões, os participantes do grupo experimental exibiram melhorias comparando os resultados obtidos entre o pré e o pós-teste em todos os testes aplicados, embora algumas diferenças não tenham sido estatisticamente significativas.

A Tabela 3 descreve as mudanças no momento de pós-teste nos 10 participantes do grupo experimental. Verificou-se que após completarem o plano de sessões, os participantes mostraram uma diminuição significativa na sintomatologia depressiva verificada através da diminuição da pontuação do BDI ($WSR=2.100$; $p<0.05$) e um aumento na cotação do MoCA ($WSR=2.146$; $p<0.05$). No pós-teste, o grupo submetido ao treino cognitivo teve uma redução significativamente maior no tempo de execução do TMT-A ($WSR=2.550$; $p<0.01$) e do TMT-B ($WSR=2.243$; $p<0.05$) e um aumento significativo na pontuação total do AVLT ($WSR=2.654$; $p<0.01$) e no número de palavras evocadas no Ensaio cinco ($WSR=2.395$; $p<0.01$) e na pontuação do Teste do Relógio ($WSR=2.388$; $p<0.01$). No entanto, não houve diferenças estatisticamente significativas no Teste de Stroop na tarefa de Cores ($WSR=1.326$; $p > 0.05$) e Cor-Palavra ($WSR=1.335$; $p>0.05$), bem como nos

exercícios de Fluência Verbal “Animais” (WSR=0.409; $p>0.05$) e “letra P” (WSR=0.775; $p>0.05$) entre os dois momentos de avaliação, apesar do desempenho ter melhorado.

Tabela 3. Diferenças no grupo experimental após o Programa de Treino Cognitivo.

Medidas	Pré-teste (n=10)		Pós-teste (n=10)		WSR value	p value
	Média	DP	Média	DP		
BDI	36.90	5.021	27.40	13.418	-2.100	0.018*
MoCA	19.90	3.247	22.40	2.914	-2.146	0.016*
TMT-A (segundos)	66.70	16.097	52.30	16.918	-2.550	0.006**
TMT-B (segundos)	132.75	38.714	119.10	37.451	-2.243	0.013*
Rácio B-A (segundos)	67.00	28.076	66.80	33.229	-1.109	0.134
AVLT Total	39.20	9.931	48.10	10.257	-2.654	0.004**
AVLT Aprendizagem	11.20	3.795	14.60	5.232	-1.779	0.038*
AVLT Evocação Diferida	8.00	3.300	9.40	4.169	-2.101	0.018*
AVLT Ensaio 1	5.60	2.119	6.70	1.494	-1.741	0.041*
AVLT Ensaio 5	9.90	2.644	11.90	2.025	-2.395	0.009**
Teste do Relógio	13.30	4.968	16.30	1.160	-2.388	0.009**
Teste de Stroop: Palavras	62.10	16.993	73.70	19.425	-2.092	0.018*
Teste de Stroop: Cores	47.40	10.102	49.90	13.544	-1.326	0.093
Teste de Stroop: Cor- Palavra	24.90	8.950	28.30	6.601	-1.335	0.091
Fluência Verbal: “P”	10.90	4.404	11.90	5.405	-0.775	0.219
Fluência Verbal: “Animais”	13.60	4.088	14.00	3.916	-0.409	0.342

Legenda: (WSR) Wilcoxon signed ranks test; (p) nível de significância; (*) $p<0.05$; (**) $p<0.01$.

A Tabela 4 descreve as mudanças no grupo controlo entre o pré e o pós-teste. Os participantes deste grupo não beneficiaram de qualquer sessão de treino cognitivo neste intervalo, mantendo apenas as intervenções psicoterapêuticas e farmacológicas inerentes ao Hospital de Psiquiátrico, comuns para ambos os grupos. No pós-teste, este grupo exibiu uma redução significativamente maior na sintomatologia depressiva avaliada através do BDI (WSR=2.499; $p<0.01$) e um aumento significativo no número de palavras evocadas no Ensaio um do AVLT (WSR=1.852; $p<0.05$). No entanto, apesar das diferenças não serem estatisticamente significativas, o grupo de controlo no pós-teste, apresentou um pior desempenho cognitivo no MoCA (WSR=0.180; $p>0.05$), no TMT-B (WSR=0.770; $p>0.05$), no AVLT: Pontuação Total (WSR=0.511; $p>0.05$), Aprendizagem (WSR=1.534; $p>0.05$) e Ensaio cinco (WSR=0.086; $p>0.05$), no Teste do Relógio (WSR=0.172, $p>0.05$), no Teste de Stroop na tarefa das Palavras (WSR=0.415, $p>0.05$) e na fluência verbal “letra P” (WSR=0.172, $p>0.05$).

Tabela 4. Diferenças no grupo de controlo no Pós-teste.

Medidas	Pré-teste (n=10)		Pós-teste (n=10)		WSR value	p value
	Média	DP	Média	DP		
BDI	35.00	7.409	22.10	14.888	-2.499	0.006**
MoCA	20.00	3.801	19.70	4.029	-0.180	0.429
TMT-A	67.80	18.287	60.90	21.268	-0.869	0.193
TMT-B	134.67	44.800	148.60	55.851	-0.770	0.221
Rácio B-A	67.78	31.156	93.30	51.095	-1.304	0.096
AVLT Total	35.90	10.418	35.50	14.144	-0.511	0.305
AVLT Aprendizagem	15.40	4.195	10.50	8.759	-1.534	0.063
AVLT Evocação Diferida	5.40	3.307	6.30	3.653	-0.703	0.241
AVLT Ensaio 1	4.10	1.729	5.00	2.000	-1.852	0.032*
AVLT Ensaio 5	9.10	2.558	8.50	3.504	-0.086	0.466
Teste do Relógio	14.50	3.504	14.10	2.961	-0.172	0.432
Teste de Stroop: Palavras	61.50	19.127	57.50	22.873	-0.415	0.339
Teste de Stroop: Cores	47.20	12.848	48.00	15.456	-0.356	0.361
Teste de Stroop: Cor-Palavra	26.70	8.920	26.80	13.028	-0.562	0.287
Fluência Verbal: "P"	8.90	3.929	8.80	3.584	-0.172	0.432
Fluência Verbal: "Animais"	13.90	4.630	15.4	3.893	-1.257	0.105

Legenda: (WSR) Wilcoxon signed ranks test; (p) nível de significância; (*) p<0.05; (**) p<0.01.

5. Discussão

O objetivo do presente estudo foi avaliar o impacto do TCC em pacientes com depressão moderada a grave no humor (severidade de sintomatologia depressiva) e num conjunto de funções cognitivas. Os principais resultados evidenciam que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no desempenho cognitivo na maioria dos testes aplicados no grupo experimental, comparativamente ao grupo de controlo; porém os adultos do grupo submetido às sessões de TCC apresentaram melhorias, embora algumas não tenham sido significativas, em todos os domínios cognitivos avaliados (atenção, memória e funções executivas) após o programa de treino cognitivo. Por sua vez, o grupo sem intervenção cognitiva, piorou o seu desempenho em grande parte dos testes aplicados no pós-teste, em relação aos resultados obtidos no primeiro momento de avaliação. Deste modo, os resultados do grupo experimental corroboram os resultados obtidos em vários estudos anteriores que sugerem que as intervenções baseadas no TCC parecem ter um impacto positivo na estimulação das funções cognitivas (Faucounau et al., 2010; Ge et al., 2018) e que podem ser, por isso, um complemento de tratamento eficaz para adultos com depressão (Alvarez et al., 2008; Ge et al., 2018; Motter et al., 2016). Com efeito, os resultados do grupo de controlo evidenciam, tal como em estudos anteriores, que o tratamento conjunto da psicoterapia e farmacoterapia é eficaz na melhoria do humor, mas que os défices cognitivos tendem a persistir (Baune et al., 2010; Paelecke-Habermann et al., 2005).

Após as sessões de treino cognitivo, não se registaram diferenças estatisticamente significativas entre o grupo experimental e o grupo de controlo nos sintomas depressivos avaliados pelo BDI; o grupo experimental apresentou uma melhoria significativa na sintomatologia depressiva, mas a

melhoria no grupo de controlo foi ainda mais significativa. Relativamente ao MoCA, o grupo experimental apresentou um desempenho significativamente melhor após as sessões de TCC e o grupo de controlo obteve uma pontuação pior em relação ao primeiro momento de avaliação. Tais resultados podem justificar-se pelo facto dos pacientes do grupo experimental terem conhecimento do objetivo da investigação/intervenção e, por isso, no segundo momento de avaliação, a percepção de que iriam ser avaliados em componentes que foram treinados ao longo das sessões poderá ter contribuído para um maior empenho e o melhor desempenho cognitivo verificado no pós-teste, mas ter igualmente espoletado sintomas de ansiedade que se repercutirão possivelmente na sintomatologia depressiva e/ou na avaliação devido às expectativas de melhoria. Além disso, a melhoria no desempenho cognitivo dos adultos do grupo experimental no presente estudo também pode ter sido devido aos efeitos de aprendizagem inerentes ao treino (Motter et al., 2016). Já em relação ao grupo de controlo, a avaliação sem expectativas de comparação ou melhoria, poderá justificar a redução da sintomatologia depressiva mais significativa e um pior desempenho cognitivo, uma vez que não foram submetidos a nenhuma intervenção de estimulação cognitiva.

No que diz respeito aos domínios cognitivos avaliados, a memória foi o único onde se registaram diferenças estatisticamente significativas entre o grupo experimental e o grupo de controlo, no pós-teste. O grupo sem a intervenção de treino cognitivo apresentou pior pontuação total no AVLT, que representa a capacidade de recordar e acumular palavras nos ensaios de aprendizagem (recuperação) (Vakil & Blachstein, 1993), bem como na evocação imediata no ensaio um e no ensaio cinco, que geram informações sobre aquisição/codificação e taxa de aprendizagem (Cavaco et al., 2015). Quase na sua totalidade (90%), o grupo experimental já não apresentou défices na pontuação total do AVLT após as sessões de treino cognitivo. Por outro lado, o facto de não haver diferenças significativas entre o pré-teste e o pós-teste nas restantes pontuações do AVLT, nomeadamente na evocação diferida, pode justificar-se pelo facto dos pacientes com depressão, apesar da capacidade de aprendizagem diminuída, conseguirem armazenar a informação e evocá-la após intervalo (Avila & Bottino, 2006).

A meta-análise de Snyder (2013) evidenciou que o desempenho em alguns testes neuropsicológicos que avaliam as funções executivas apresenta uma correlação positiva com a gravidade da sintomatologia depressiva, nomeadamente testes que envolvem controlo inibitório, flexibilidade mental e fluência verbal. No entanto, os resultados deste estudo não revelam diferenças estatisticamente significativas após os pacientes terem sido submetidos ao treino cognitivo no Teste de Stroop e na Fluência Verbal, o que pode sugerir que a intensidade dos sintomas depressivos não afetou significativamente o desempenho dos pacientes nas tarefas que implicam o uso das funções executivas, tal como se verificou no estudo de Esteves e colegas (2017). Uma meta análise anterior à de Snyder (2013) já havia sugerido que o domínio do funcionamento executivo permanece prejudicado durante o tratamento e a recuperação das perturbações depressivas, uma vez que é um domínio de natureza diversificada que exige o funcionamento de várias áreas cognitivas em simultâneo (Douglas & Porter, 2009), o que também pode justificar os resultados aqui obtidos.

6. Conclusões

De um modo geral, os resultados deste estudo sugerem que a intervenção baseada no TCC tem um impacto positivo nos domínios cognitivos mais afetados na depressão, embora não tenha um impacto tão significativo nos sintomas depressivos. O seu carácter piloto e exploratório na instituição permite concluir pelas potencialidades futuras de aplicação que o programa de treino cognitivo tem no contexto clínico/hospitalar aqui considerado. Na realidade, ele não só foi bem aceite pelos pacientes com diagnóstico de depressão, como estes admitiram sentirem-se surpreendentemente motivados em realizar as sessões, pois, enquanto estavam envolvidos e concentrados nas tarefas cognitivas, não pensavam acerca dos problemas e dificuldades de foro emocional. A facilidade de administração e execução do TCC permitiu que os participantes se mantivessem empenhados e expectantes, contribuindo para o seu envolvimento crescente ao longo das sessões e para o interesse por parte dos mesmos em procurar outras atividades cognitivas fora das sessões por perceberem que, de facto, a melhoria na parte cognitiva tinha repercussões no dia a dia. Como limitação intrínseca do programa, aponta-se o nível de exigência cognitiva das tarefas que podem induzir sentimentos de frustração e intensificar o humor deprimido dos pacientes e, naturalmente, os recursos humanos, tecnológicos e espaciais (designadamente salas equipadas disponíveis) que a sua implementação implica.

Do ponto de vista metodológico, o presente estudo tem algumas limitações que importa evidenciar. Elas incluem o número relativamente baixo de participantes que pode fazer com que o teste estatístico não tenha poder suficiente para detetar as diferenças que existem entre os dois grupos (Freire & Almeida, 2008). As diferenças nas características individuais dos pacientes avaliados, como ser maioritariamente do sexo feminino - que afeta a representatividade dos dados, a severidade dos sintomas depressivos e a medicação prescrita podem ser determinantes no funcionamento cognitivo e no humor, influenciando os resultados da intervenção. Relativamente à severidade da sintomatologia depressiva, no momento de avaliação pré-teste, o grau dos sintomas depressivos, que se situava entre moderado a grave, pode ter influenciado o desempenho dos participantes; ou seja, quanto mais grave a sintomatologia, maior a dificuldade em motivar o paciente a realizar as tarefas. Neste sentido, sugere-se que, para uma intervenção mais eficaz, seja trabalhada simultaneamente a motivação do paciente, essencial para desenvolver todo o trabalho terapêutico e de participação ativa no treino. De igual modo, é necessário ter em conta que a medicação pode ter impacto nos resultados da intervenção, pelo que não se pode concluir que os melhores resultados após a intervenção no grupo que beneficiou das sessões de treino cognitivo tenham sido devidos exclusivamente a estas sessões, uma vez que os antidepressivos podem contribuir positivamente para a fadiga, humor e motivação (Prado, Watt, & Crowe, 2018) e, neste estudo, não se controlou a dose da medicação prescrita aos participantes. Também o modo como foi realizado a distribuição dos participantes pelos dois grupos pode levantar questões éticas que se impõe enunciar: apesar de se ter tido em conta a seleção dos participantes do grupo de controlo só após o grupo experimental ter concluído as sessões de treino cognitivo, sugere-se que em estudos

futuros os pacientes do grupo de controlo sejam também beneficiários das sessões de treino cognitivo.

Referências

- Ahern, E., & Semkovska, M. (2017). Cognitive functioning in the first-episode of major depressive disorder: A systematic review and meta-analysis. *Neuropsychology*, 31(1), 52–72. <https://doi.org/10.1037/neu0000319>
- Alvarez, L. M., Cortés Sotres, J. F., León, S. O., Estrella, J., & Sánchez Sosa, J. J. (2008). Computer program in the treatment for major depression and cognitive impairment in university students. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 816–826. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2007.02.013>
- Avila, R., & Bottino, C. M. D. C. (2006). Cognitive changes update among elderly with depressive syndrome. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 28(4), 316–320. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462006000700013>
- Babins, L., Slater, M., Whitehead, V., Chertkow, H., & Chertkow, H. (2008). Can an 18-point clock-drawing scoring system predict dementia in elderly individuals with mild cognitive impairment? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 30(2), 173–186. <https://doi.org/10.1080/13803390701336411>
- Baune, B. T., Miller, R., McAfoose, J., Johnson, M., Quirk, F., Mitchell, D., ... Zajecka, J. (2010). The role of cognitive impairment in general functioning in major depression. *Psychiatry Research*, 176(2–3), 183–189. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2008.12.001>
- Bora, E., Harrison, B. J., Yücel, M., & Pantelis, C. (2013). Cognitive impairment in euthymic major depressive disorder: A meta-analysis. *Psychological Medicine*, 43(10), 2017–2026. <https://doi.org/10.1017/S0033291712002085>
- Bortolato, B., Miskowiak, K. W., Köhler, C. A., Maes, M., Fernandes, B. S., Berk, M., & Carvalho, A. F. (2016). Cognitive remission: A novel objective for the treatment of major depression? *BMC Medicine*, 14(1), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s12916-016-0560-3>
- Calkins, A. W., McMorran, K. E., Siegle, G. J., & Otto, M. W. (2015). The Effects of Computerized Cognitive Control Training on Community Adults with Depressed Mood. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 43(5), 578–589. <https://doi.org/10.1017/S1352465814000046>
- Cavaco, S., Gonçalves, A., Pinto, C., Almeida, E., Gomes, F., Moreira, I., ... Teixeira-pinto, A. (2015). Auditory Verbal Learning Test in a Large Nonclinical Portuguese Population. *Applied Neuropsychology: Adult*, 0, 1–11. <https://doi.org/10.1080/23279095.2014.927767>
- Cavaco, S., Gonçalves, A., Pinto, C., Almeida, E., Gomes, F., Moreira, I., ... Teixeira-Pinto, A. (2013). Trail Making Test : Regression-based Norms for the Portuguese Population, 28(January), 189–198. <https://doi.org/10.1093/arclin/acs115>
- Cohen, R., Lohr, I., Paul, R., & Boland, R. (2014). Impairments of Attention and Effort Among Patients With Major Affective Disorders. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 13(3), 385–395. <https://doi.org/10.1176/jnp.13.3.385>
- Cruz, V. T., Pais, J., Ruano, L., Mateus, C., Colunas, M., Alves, I., ... COGWEB Network Collaborators. (2014). Implementation and Outcomes of a Collaborative Multi-Center Network Aimed at Web-Based Cognitive Training - COGWEB Network. *JMIR Mental Health*, 1(1), e2. <https://doi.org/10.2196/mental.3840>
- Douglas, K. M., & Porter, R. J. (2009). Longitudinal assessment of neuropsychological function in major depression. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 43, 1105–1117. Retrieved from <http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a917603098~db=all~jumptype=rss>
- Esteves, C. S., Oliveira, C. R., Irigaray, T. Q., & Argimon, I. I. de L. (2017). Desempenho de idosos com e sem sintomas depressivos no WCST-64. *Revista Avaliação Psicológica*, 15(1), 31–39. <https://doi.org/10.15689/ap.2016.1501.04>
- Faucounau, V., Wu, Y. H., Boulay, M., De Rotrou, J., & Rigaud, A. S. (2010). Cognitive intervention programmes on patients affected by mild cognitive impairment: A promising intervention tool for

- MCI? *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 14(1), 31–35. <https://doi.org/10.1007/s12603-010-0006-0>
- Freitas, S., Simões, M. R., Martins, C., Vilar, M., & Santana, I. (2010). Estudos de Adaptação do Montreal Cognitive Assessment (Moca) para a População Portuguesa. *Avaliação Psicológica*, 9(3), 345–357. Retrieved from <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v9n3/v9n3a02.pdf>
- Freire, T., & Almeida, L. S. (2008). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação* (5a edição). Braga: Psiquilíbrios Edições.
- Ge, S., Zhu, Z., Wu, B., & McConnell, E. S. (2018). Technology-based cognitive training and rehabilitation interventions for individuals with mild cognitive impairment: A systematic review. *BMC Geriatrics*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0893-1>
- Golden, C. J., Freshwater, S. M., & Fernandes, S. (2013). *STROOP, Teste de cores e palavras* (1a edição). Lisboa.
- Knight, M. J., & Baune, B. T. (2018). Cognitive dysfunction in major depressive disorder. *Current Opinion in Psychiatry*, 31(1), 26–31. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000378>
- Lee, R. S. C., Hermens, D. F., Porter, M. A., & Redoblado-Hodge, M. A. (2012). A meta-analysis of cognitive deficits in first-episode Major Depressive Disorder. *Journal of Affective Disorders*, 140(2), 113–124. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.10.023>
- Luna, F. B. (1998). Sequência Básica na Elaboração de Protocolos de Pesquisa. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, 71(6), 735–740.
- McClintock, S. M., Husain, M. M., Greer, T. L., & Cullum, C. M. (2010). Association between depression severity and neurocognitive function in major depressive disorder: A review and synthesis. *Neuropsychology*, 24(1), 9–34. <https://doi.org/10.1037/a0017336>
- Motter, J. N., Pimontel, M. A., Rindskopf, D., Devanand, D. P., Doraiswamy, P. M., & Sneed, J. R. (2016). Computerized cognitive training and functional recovery in major depressive disorder: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 189, 184–191. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.09.022>
- Paelecke-Habermann, Y., Pohl, J., & Leplow, B. (2005). Attention and executive functions in remitted major depression patients. *Journal of Affective Disorders*, 89(1–3), 125–135. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2005.09.006>
- Piovesan, A., & Temporini, E. R. (1995). Pesquisa exploratória : procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. *Revista de Saúde Pública*, 29(4), 318–325. <https://doi.org/10.1590/s0034-89101995000400010>
- Prado, C. E., Watt, S., & Crowe, S. F. (2018). A meta-analysis of the effects of antidepressants on cognitive functioning in depressed and non-depressed samples. *Neuropsychology Review*, 28(1), 32–72. <https://doi.org/10.1007/s11065-018-9369-5>
- Roca, M., Vives, M., López-navarro, E., García-campayo, J., & Gili, M. (2015). Cognitive impairments and depression: a critical review. *Actas Esp Psiquiatr*, 43(5), 187–193.
- Rock, P. L., Roiser, J. P., Riedel, W. J., & Blackwell, A. D. (2014). Cognitive impairment in depression : a systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*, 44, 2029–2040. <https://doi.org/10.1017/S0033291713002535>
- Santana, I., Duro, D., Freitas, S., Alves, L., & Simões, M. (2013). The Clock Drawing Test : Portuguese Norms , by Age and Education , for Three Different Scoring Systems. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 28, 375–387. <https://doi.org/10.1093/arclin/act016>
- Snyder, H. R. (2013). Major depressive disorder is associated with broad impairments on neuropsychological measures of executive function: A meta-analysis and review. *Psychological Bulletin*, 139(1), 81–132. <https://doi.org/10.1037/a0028727>
- Vakil, E., & Blachstein, H. (1993). Rey auditory-verbal learning test: Structure analysis. *Journal of Clinical Psychology*, 49(6), 883–890. [https://doi.org/10.1002/1097-4679\(199311\)49:6<883::AID-JCLP2270490616>3.0.CO;2-6](https://doi.org/10.1002/1097-4679(199311)49:6<883::AID-JCLP2270490616>3.0.CO;2-6)
- Vaz Serra, A. S., & Abreu, J. L. (1973). *Aferição dos quadros clínicos depressivos I. – Ensaio de*

aplicação do “Inventário depressivo de Beck” a uma amostra portuguesa de doentes deprimidos. *Separata da Coimbra Médica XX (VII)*, 623-644.

Zaremba, D., Kalthoff, I. S., Förster, K., Redlich, R., Grotegerd, D., Leehr, E. J., ... Dannlowski, U. (2019). The effects of processing speed on memory impairment in patients with major depressive disorder. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. <https://doi.org/10.1016/J.PNPBP.2019.02.015>

Updating Bem-me-ker: An User-Centered Approach to Redesigning an Onboarding Application for Cancer Patients

Inês Ferraz
*Faculty of Fine Arts, University
of Porto, Portugal*
ines.machado.ferraz@gmail.com

Pedro Cardoso
*Faculty of Fine Arts, University
of Porto, Portugal*
pcardoso@fba.up.pt
<http://orcid.org/0000-0001-8546-4194>

Bruno Giesteira
*Faculty of Fine Arts, University
of Porto, Portugal*
bgiesteira@fba.up.pt
<https://orcid.org/0000-0003-4896-6659>

Marta Reis
*Faculty of Fine Arts, University
of Porto, Portugal*
martalimarei@gmail.com

Andreia Pinto de Sousa
*Lusophone University of Porto,
Portugal*
andreia.sousa@ulp.pt
<https://orcid.org/0000-0001-8070-8970>

Ricardo Melo
Fraunhofer AICOS, Portugal
ricardo.melo@fraunhofer.pt
<https://orcid.org/0000-0002-3186-3752>

Submitted: 24 July 2020

Accepted: 25 September 2020

Abstract

This paper presents the research and development of a redesign of Bem-me-ker – an application of the Portuguese Oncology Institute (IPO) of Porto. For this project, we resorted to an user-centered methodology featuring a survey of the current market and the context of the digital health industry, interviews and usability tests with patients, caregivers and IPO stakeholders. Such user-centered methodology proved to be efficient in responding to their needs, with satisfactory results. Its contributions are focused on the incorporation of the concept of patient navigation into the design of an onboarding application, transforming it into a virtual manager of the disease for cancer patients, and with the ultimate goal to improve their wellbeing and quality-of-life. We see that this approach is also capable of being adjusted to the needs of other institutions and patients, thus contributing to the improvement of the national health service, providing digitally optimized information to citizens.

Keywords: *eHealth, mHealth, interaction design, cancer, onboarding, chatbot*

1. Introduction

During the post-graduation in interaction design, web and games of the faculty of fine arts of Porto, the opportunity arose to collaborate with Fraunhofer AICOS in the redesign of the application Bem-me-ker of the Portuguese Oncology Institute (IPO) of Porto.

Bem-me-ker is an application used by cancer patients to consult personal information such as exams, medical reports and appointments at the IPO of Porto. In the current version patients can use the application on their mobile phones, but also on their personal computers, using their own IPO number and password to access them. Although there is an older majority, its users are of all ages and all have different backgrounds, needs and difficulties.

The biggest issue presented by IPO stakeholders was the lack of interaction with patients. The application was a repository of appointments and static information. As cancer requires urgency in

diagnosis and treatment, it is imperative that IPO is able to answer their patients' questions and optimize their process of admission and treatment, avoiding scenarios in which the disease moves faster than the institution's administrative processes. (The information we had from the current application was based on opinions of IPO stakeholders and some users, since we didn't have full access to it, there will be no detailed description of this version).

Considering this issue, it was important to increase the autonomy of patients with the digitalization of IPO's services. In order to make this possible, it was necessary to opt for a user centered methodology ensuring the product capability on meeting the different needs of IPO's patients and people who for some reason needed to use the application. This methodology was the right one for us, as it places the end user at the center of the design process in order to achieve good usability outcomes (Harte et al., 2017).

Considering the COVID-19 pandemic we faced some difficulties. We weren't able to perform as many interviews or tests as we expected, but in the end, 9 online interviews were conducted with different types of users, 17 usability tests were performed in the different phases of the project and all proved to be sufficient in our case. Our main focus was to ensure that the user had no difficulty navigating the application regardless of their age, as cancer can unfortunately be diagnosed to anyone, keeping both the patient, caregiver and doctor abreast of their medical condition.

One aspect that was researched and that proved important in showing the relevance of our project was the investigation of the current health industry.

According to Zhao, Ni, & Zhou, (2018), the current demand for a healthy living has increased pressure on the traditional health industry. The total fiscal expenditure on health care is increasing in developed countries, and in some developing countries, it is hard to obtain adequate medical services at low cost due to scarcity of medical resources. Zhao, Ni, & Zhou also state that there is an increase in morbidity, in ageing aggravation related problems, and in various types of chronic diseases around the world. They also refer that, as a result, the global health industry has focused on reducing the cost of healthcare, on improving the efficiency of diagnostics, treatment and monitoring, and on optimizing the allocation of health resources. In this context, mHealth services have been getting much attention during recent years, as they save time, lower the cost of diagnostics, and improve the quality and efficiency of medical resources (Zhao et al., 2018).

The ostentation of developed countries to widespread technological adoption and the desire of emerging economies to expand their medical services to the most remote rural regions makes the digital health sector one of the areas that will evolve the most in the upcoming years. According to Ugalmugle & Swain, (2020), the digital health industry will grow at 28.5% CAGR (compound annual growth rate) through 2026, and the increasing adoption of digital health technologies due to COVID-19, will further boost the digital health industry. Besides this, the system of healthcare is also suffering a paradigm shift as the worldwide senior population is increasing, making patients require more health services at home. This is where smartphones can play a role in the digital health industry, as they allow patients to have control of their own health without leaving their homes (Pennic, 2018).

The objective of this study is, therefore, to identify the needs and expectations of different user profiles to redesign the IPO application, Bem-me-ker, making it a more complete and user-friendly disease management tool, using a user-centered approach, meeting the current demand for the digitization of health services.

In this article, we will present the different phases of Bem-me-ker's redesign development, including all the necessary research that helped us to solidify and justify many of the final decisions. Section 2 describes the project methodology, including the user research methods; section 3 presents users findings, requirements, prototype results and evaluation; section 4 discusses the prototype validation; section 5 presents discussion regarding the investigation and section 6 presents conclusions regarding the entire project.

2. Methodology

This project was based on a cycle of four elemental activities, described by Hartson & Pyla, (2012) as Analyze, Design, Prototype, and Evaluate. According to the authors analysis translates to understanding user work and needs, design translates to creating conceptual design and determining interaction behaviour and look and feel, prototype translates to realizing design alternatives, and evaluation translates to check if our design is on track to meet user needs and requirements.

In the analysis phase, nine exploratory interviews were conducted to gather relevant information about users' routines, needs and expectations. To get an overview of opinions, the participants were selected based on different profiles, from cancer patients, ex-patients, caregivers, psychologists to IPO's stakeholders. In this phase were also created 3 different personas to represent the target users. (See section 3.1 for interview results).

The findings from user's analysis were used as background for the application user-centered design. After the conceptual and architecture design, it was created the application prototype to test with users.

In the evaluation phase two rounds of usability tests were conducted, in the first round 4 participants tested a low-fidelity prototype, and in the second round 17 participants tested a high-fidelity prototype. To ensure that our sample was broad enough to cover likely users' variations, the participants selected were cancer patients at IPO, cancer patients at other institutions, and non-patients, with ages between 22 and 64 years old.

The test script started with a short presentation of the project, test guidelines and the Think Aloud Protocol, used to better understand the user. According to Hartson & Pyla, (2012) the think-aloud technique is a qualitative data collection technique in which user participants, as the name implies, express verbally their thoughts about their interaction experience, including their motives, rationale, and perceptions of UX problems. The authors also claim that by this method, participants let us in on their thinking, giving us access to a precious understanding of their perspective of the task and the interaction design, their expectations, strategies, biases, likes, and dislikes.

After the introduction, the participant received a set of tasks to perform, one at a time. The previous task had to be completed to get a new one. Each task was classified in 3 levels by the supervisors as: completed the task without difficulty (the user performed the task effectively); completed the task with difficulty (the user has taken too many steps to accomplish the task, taking more time than expected); and failed to complete the task. At the end, participants were asked to comment on their experience with the application.

In the end of each round based on the qualitative analysis of the tests and the participants inputs, the prototype was iterated. (See section 3.2 for prototype results)

3. Results

3.1 Interviews

The interviews qualitative analysis presented different concerns and expectations about the application. While the IPO's stakeholders wanted the application to streamline patients' navigation and to ensure that the disease did not progress faster than the institution's administrative processes, patients wanted the application to be secure, useful for their daily lives, and easy to use. On the other hand, caregivers wanted the application to provide them a disease manual, with useful information to deal with cancer patients.

From these interviews, the following was highlighted in Table 1.

Table 1. Main contributions of interviews for user research

Keywords	Interviewees' comments
Description of the process	→ Patients face several stages and types of treatments; → There is an urgency in diagnosis and treatment; → After being discharged, the patient often has to deal with problems arising from disease; → The staging of the disease was made at a private hospital and then I was transferred to the public for follow-up; → I did several tests on the same day to confirm that I would not have cancer on my entire body because it was an invasive carcinoma; → Doctors do not give all the information. We learn as the days go by.
Emotional state of the user	→ Patients show difficulty in orientation and great anxiety. → People focus mainly on completing the treatment and surviving. → 80% of patients are afraid of getting cancer again. It is a fear perpetuated by time. → There are many problems when children with cancer return to school. → The situation was eating me inside. Each exam was a new stress with fear that the cancer had spread. → There is a lot of anxiety, because things have to be done at the moment without delay.
Caregiver behavior	→ They feel a lack of support and helplessness as some of them do not know what to do to take care of the patient in the best way. → They have difficulty in reconciling their professional, family and patient lives.

Patient behavior	→ Some patients have difficulty understanding the tests ordered. Between diagnosis and registration at the IPO, patients waste time because they do not bring appropriate documents. → Online support is used mainly by patients, but also by family members, and with less frequency by nursing homes and other institutions. → There are low levels of physical activity in IPO patients → Many users look for information sources on the internet that are not reliable.
Project motivation	→ To not allow the disease to progress faster than administrative processes. → It is necessary to speed up exams that influence decision making. → Eliminate unnecessary intermediaries and administrative processes. → Eliminate duplicate questions, which are made through different media.
Current application limitations	→ Repository of consultations. → The platform that exists is accessible, but it is not immediate. → Senior people show more difficulty in using the application. → It is not possible to answer all questions in time. → Human resources are scarce and lack the necessary training. → It is mainly just one scheduling platform.
Chatbot	→ Support users in the onboarding process (Patient-navigation). → The chatbot must always remember the user that it is a robot and that it has limitations. → Patient-navigation. → Virtual disease manager. Not just an administrator, but an expert on the disease. This will be the key to the organization of services. → Automate responses as much as possible. → Help the user, if it is not possible, forward to physical managers. → Provide emotional support. → It must be simple to use. → Redirect to reliable information in Portuguese and written in a simple and direct way (...) Explain procedures and medical words / expressions. → Must have a serious personality to give credibility but also have some affection. → It should not make diagnoses, it should only advise, suggest and/ or show possibilities. → It must show empathy so that they enjoy using it. → It shouldn't be just a questionnaire, it should be dynamic. → It shouldn't be boring. → Never give more information than the patient wants. → It must convey trust (...) avoid talking directly about cancer. → It must adapt its interaction based on the different stages of cancer. → Must not be condescending. → Must use simple and direct phrases (...) must be positive and assertive. → Do not provide "dangerous" information. → It cannot give medical answers.
Information requirements	→ Review with users the documents required for consultations. → Display maps of buildings. → Identify the doctor at the consultation. → Present the cancer patient's passport.¹ → Present a "caregiver's manual".
Functional requirements	→ Facilitate the screening of users, help to understand who are the priority patients. → The application must communicate with the user but also with the doctor. → Allow teleconsultation and sharing videos with exercises for patients. → Request transportation credentials, declarations of presence and internment. → Give access to doctors and nurses, so they can respond directly.

	→ Make it possible to enable or disable the chatbot at any time. → Should help patients with their day-to-day problems. → Make it possible to consult consultations that will take place after several months and still be able to reschedule them. → It must enable autonomy in the various stages of the disease. → Have access to the medical history. → It must portray the patient's journey. → Help with logistical issues (financial aid, psychological help, professional help, etc.). → Assist in navigation between different hospitals and establishments. → Patient's rights. → To be able to redirect to a children's version and / or tab with children's stories, games etc. → Reminders help a lot because we have a lot of specialties in a week.
Application image	→ It must be light, credible, assertive and easy to use. → It should not be too professional or informal. Familiar image like Facebook, Pinterest, Whatsapp... → Friendly. → Must be realistic, not fanciful. Uniform. → Avoid the boring image of the hospital (medicines, medical tools, etc.). Think outside the box.

The interviews revealed several issues with the current application, like the lack of patient interaction by the fact the application is just a repository of appointments and static information, the online support service frequently disabled or takes a long time to answer patients' questions.

Other relevant issues were the lack of functionality and decision support: "It is mainly just one scheduling platform", the lack of joy: "It must show empathy so that they enjoy using it", the lack of accessibility: "Senior people show difficulties in using the application" and the lack of available content: "Should help patients with their day-to-day problems".

To learn more about participants' digital literacy, and at the same time investigate the current Portuguese market, during the interviews participants were asked to mention health applications they used or knew. The most mentioned were My Cuf, Lusíadas and My Luz. These inputs led to a comparative analysis between Bem-me-Ker and other hospital institution's applications looking for differences and similarities (Table 2).

Table 2. Functionalities comparison between My CUF, Lusíadas, My Luz, and Bem-me-ker

Functionalities	My CUF	Lusíadas	My Luz	Bem-me-ker
Appointments and exams	X	X	X	
Personal area	X	X	X	X
Historic	X	X	X	X
News	X		X	
Account management	X		X	
Schedule			X	
Documents access	X	X	X	X

Access to prescription information		X		
Online payment	X		X	
Video call			X	
Notifications	X		X	X
Online support		X	X	X
Specialties search	X		X	
Pharmacy Search	X		X	

This analysis revealed a substantial lack of actions in Bem-me-ker application, that allowed to identify useful features for a new version.

The interviews also inspired the creation of 3 personas to represent the users, their behaviour and goals. According to Unger & Chandler, (2009) personas are documents that describe typical target users. A persona encapsulates and explains the most critical behavioural data in a way that designers and stakeholders can understand, remember, and relate to Goodwin (2009).

The oldest persona was Maria, 80 years old, diagnosed with breast cancer. The second persona was Margarida, a single mother of 9 years old Martim, a cancer patient. And the third persona was an incident cancer patient with 59 years old, Fernando.

The interviews analysis were concluded with the requirements definition, listed in 5 categories (Table 3) according to Preece, Rogers, & Sharp, (2015).

Table 3. Definition of requirements and features

Functional Requirements	· Create an account; · Log in; · Allow login of different types of users; · Retrieve password; · Memorize username and password; · Present information about the form fields; · Take a guided tour of the application; · Allow to cancel the guided tour at any time; · Manage incoming notifications; · Change password; · Manage access; · Edit profile; · View the terms and conditions of the application; · Display the application's privacy policy; · Display the most important contacts; · Display information about the application and the Institution; · Display calendar; · Allow to go through the months of the year (from the current month onwards) ; · Display list of days with markings according to the calendar month; · Provide detailed information about each appointment; · Receive and send messages in the chat; · Receive and send media files in the chat;
--------------------------------	---

	· Allow video calls for teleconsultations; · Allow calls to the helpline; · View conversation history; · Search the conversation; · Search media files; · Add files to favourites; · Allow group conversations; · Add and delete group members; · Allow hiding group conversations; · Allow leaving the group conversations; · Consult digital documents; · Filter digital documents by date and type; · Download the document; · Request documents; · Submit a form to request a new document.
Information Requirements	· Inform about all appointments, from consultations, exams to surgeries; · Display detailed information for each appointment: date, location, specialty...; · Inform about the documents that the user must take; · Inform about special care before each exam, analysis or surgery; · Inform about the location of the appointment through a map; · Present documents of the user's process (medical reports, exams) ; · Inform about the privacy policy; · Inform about the terms and conditions; · Inform about contacts; · Inform about the Institution and the application; · Present personal information; · Present clinical history; · Inform about active accesses; · Inform about active notifications; · Provide detailed information/ explanation about treatments; · Present treatment options; · Provide detailed information/ explanation about the prescription drugs; · Recommend exercises; · Recommend adequate diets for each case; · Inform about symptoms; · Inform about special care for patients; · Inform about appropriate procedures.
Context Requirements	· Have access to the Internet; · Be compatible with the Android operating system; · Have a connection to the IPO database; · Be readable during the day on the street.
User Requirements	· Know Portuguese; · Have basic knowledge of how smartphones work; · Have basic knowledge of mobile applications.
Usability Requirements	· Be useful; · Be intuitive; · Be clear; · Be familiar; · Be readable by senior people.

3.2 Usability tests and prototype acceptability

The first round of tests was executed with a paper prototype (Figure 1), a simple wireframe identifying the basic elements on the screen with no graphic details. The low-fidelity prototype was tested with a group of 4 non-patients with ages between 19 and 53 years old. Using the guidelines of the Think Aloud Protocol, each participant received a set of 10 tasks to complete, based on simple actions that cancer patients can perform in the application.



Figure 1. Low-fidelity prototype

The tests results (Figure 2) revealed some problems in the navigation and content sections. The tasks where the participants presented more difficulties were to manage notifications settings, access user profile, check the documents required for the next appointment and login for the first time without creating an account.

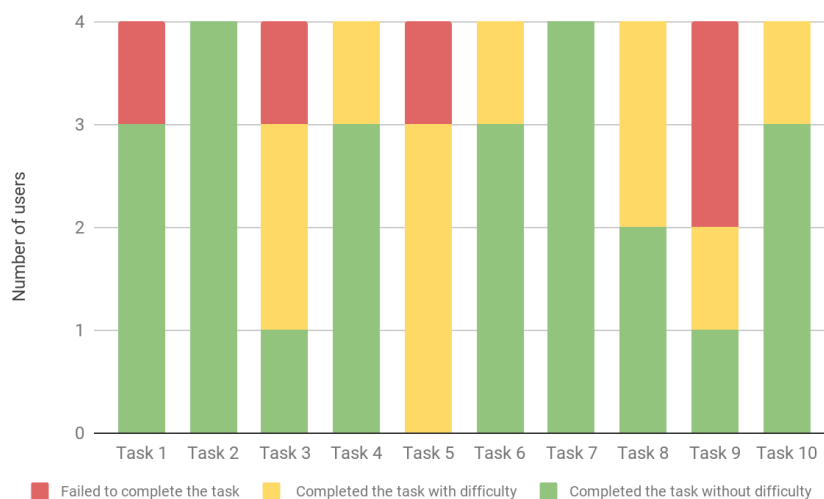


Figure 2. Low-fidelity prototype tests results overview

Although the prototype received good acceptance feedback, the participants said that some icons were too close and too small making them go unnoticed, and that the Profile “inside” the More button didn’t make sense to them.

Regarding the tests results, the following changes were made in the prototype iteration:

- the profile icon was placed in a more prominent place, to be easier to find;
- a presentation of the application was included, to make sure users understand how the app works;
- all buttons had labels to reduce doubts about their function;
- it was possible to filter documents, to make them easier to find;
- all text forms had information about the required content.

The second round of prototype tests were executed with a high-fidelity prototype (Figure 3). This version presented more screens and graphic details than the previous. All the tests were conducted online via Skype or Zoom, where participants were asked to access the prototype on the Invision² online platform and share their screens.

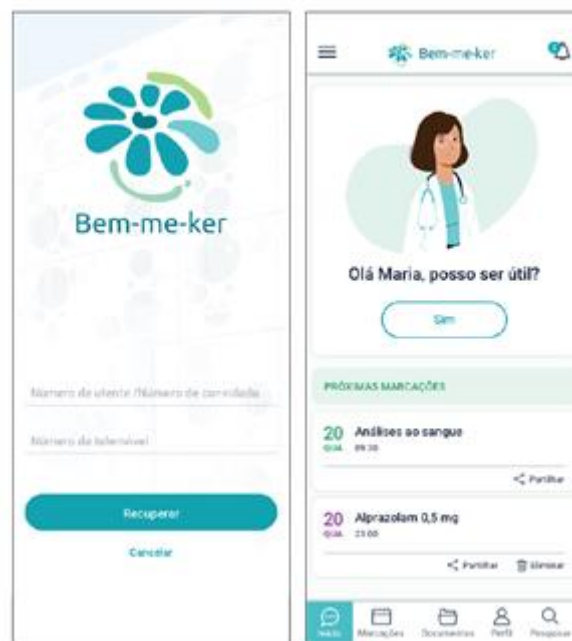


Figure 3. Login page on the left, and the main page on the right

In this round to test its usability and collect the acceptability feedback a total of 17 participants were selected: 4 cancer patients, 1 cancer patient at IPO, 2 caregivers and 10 non cancer-patients, with ages between 22 and 64 years.

The first 12 tests results, presented on Figure 4, revealed that most of the tasks were successfully completed. However, users also showed difficulties, most of them associated with misinterpretation of the tasks or the button labels, taking a bit longer to achieve the goal.

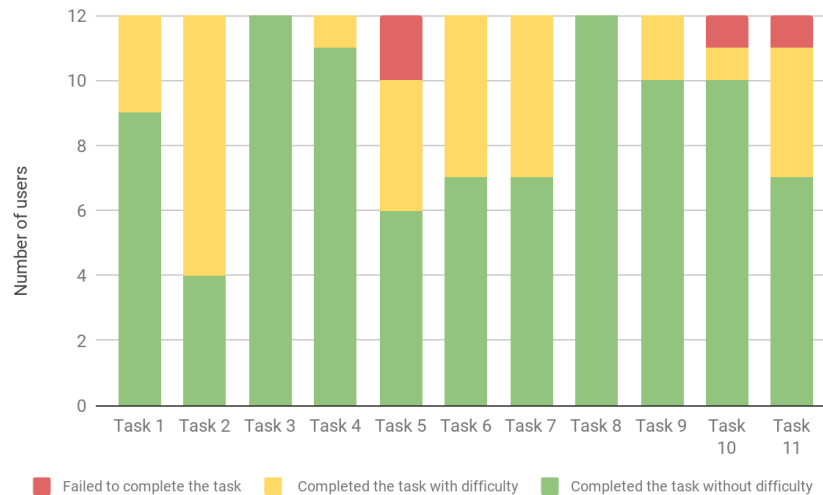


Figure 4. High fidelity test results

On the other hand, there were some tasks that the participants didn't finished such as:

- Request a document, as users didn't associate the icon with the action
- Share the account with another user, as the participants were looking in the profile instead of in the settings, or didn't associate the action with the label "manage access".

For the last 5 tests the prototype was iterated with small changes, which were validated during the missing tests. The changes made were: the addition of a dialog example in the Chatbot screen, and the replacement of some icon buttons with text buttons, to increase the understanding about their functions.

In the last tests there was an increase in the number of tasks completed without any difficulty as the Figure 5 confirms. However, there were still tasks uncompleted due to misinterpretation of some labels according to users.

When asked to comment on their experience with the application, the feedback from participants was very positive:

- All the participants were very satisfied with the overall appearance, saying it communicates calm and serenity, through colours and graphics;
- Patients and caregivers were very satisfied with the *search functionality*, as they shared that many might not feel comfortable talking to robot. It would also be a way to avoid users from looking on the internet for unreliable information.
- The participants that already knew the original application, considered that our redesign has greatly improved both the image and the utility of the application.
- When asked if *they would use the application more often*, they said yes, since the user could be more active, whether searching for information or talking to chatbot.
- They also were very pleased with the app mental model, since it was similar with other well-known apps like Google Calendar and Facebook, turning it easier to use.

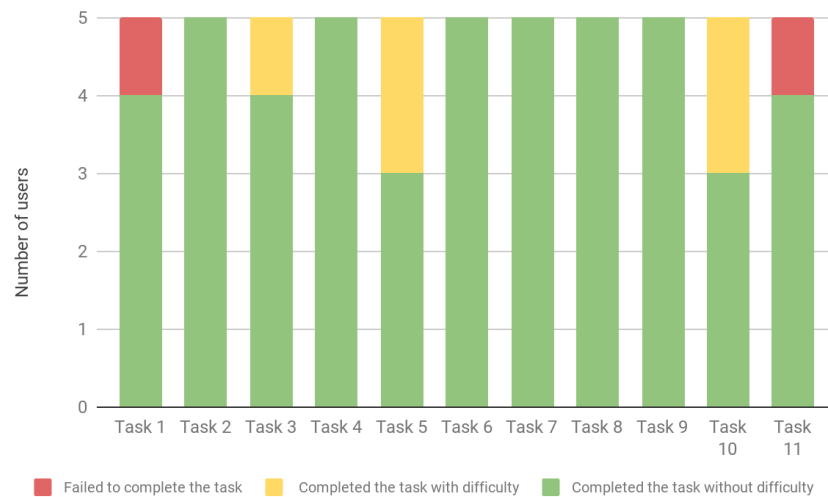


Figure 5. Final High-fidelity test results

After all the usability tests and several iterations this was the final result:

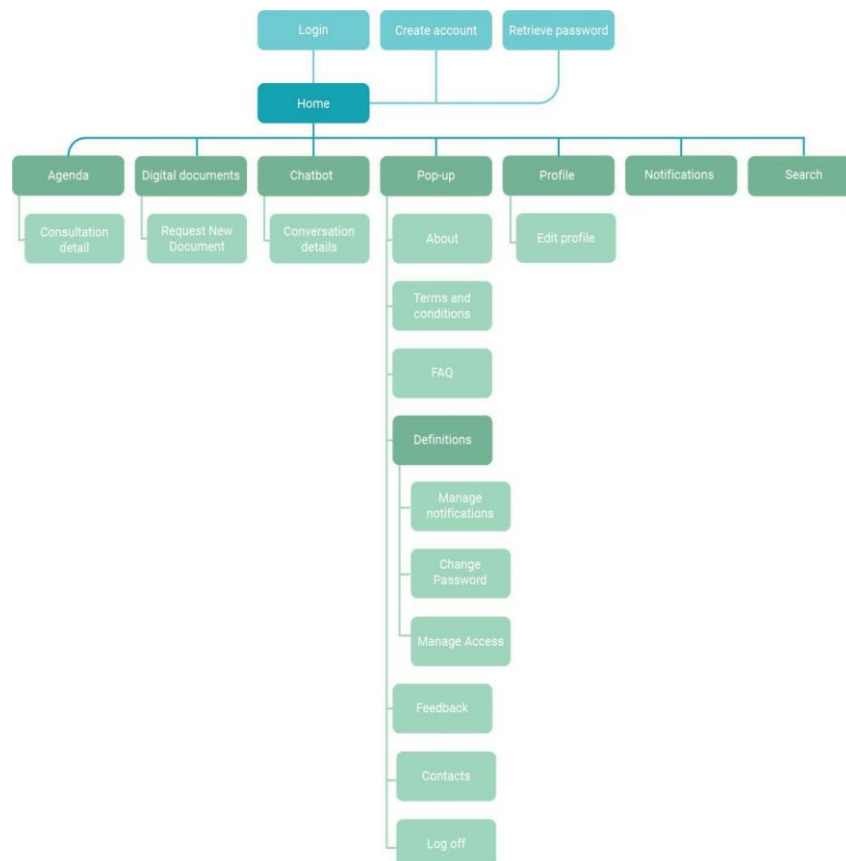


Figure 6. Navigation Map

Login and Main pages – In the Login page, patients and caregivers are able to log in, create and recover accounts. In the Main page, users have access to the application’s main features, the chatbot and their next appointments.

Chatbot – Inspired by the concept of Patient Navigation, the main objective of the chatbot is to support and guide users and, whenever it is unable to answer their questions, it redirects them to a human assistant, in order to minimize frustration with the experience. As seen in Figure 7 the chatbot has 3 types of interactions: on the left is an example of a predefined interaction in which users have to choose their answer from a predefined list of choices; at the center an example of an interaction, where the chatbot shares a link to an article within the application that may be of interest to the user; on the right an example of an interaction, where the chatbot shares a downloadable file that might be useful for the user.

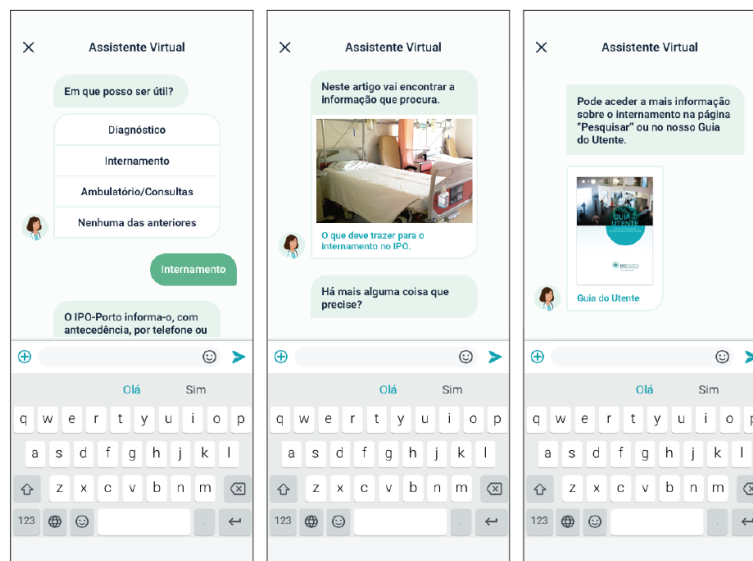


Figure 7. Chatbot predefined interaction on the left, link to an article on the center, downloadable file on the right

Appointments and Details pages – In the Appointments page, users can consult the institution's events and to create their own events. This latter and new functionality intends to encourage users to create a Disease Digital Diary, from complementary external treatments to the use of medication, concentrating such information on a single platform. In the Details page, users can find the detailed information about a given event, such as date, time, location and important recommendations for a given procedure (Figure 8).



Figure 8. Appointments page on the left, and details page on the right

Documents page and Document Request – Patients for, various reasons, need to request documents such as declarations of presence to deliver at work or school, receipts of payment or even test results to print and take to other doctors who accompany them from other establishments. The Documents page is chronologically organized, with information fed by the institution. In this page, users can Request a New Document, which opens a form they have to fill out, from it the patient may choose which type of document they need (receipt, declaration of presence, test result, reports, and others)

Profile page – The Profile page is divided into two major categories: Personal Data and Health. In the Personal Data tab, users are able to access information such as date of birth, name, ID number, contacts, address, health insurance and emergency contacts. In the Health tab, users can consult their clinical evolution. From diagnosis to treatments, the Profile page allows the development of the Patient's Passport³. This solution is particularly important for recent patients, who throughout their lives will be faced with the need to refer their medical history to other institutions and specialists.

Search page – The search page is an alternative to the chatbot. This new functionality provides another way for patients to acquire information. This search engine is to be based on reliable information from the institution, in which patients are able to find articles related to their types and stages of cancer (Figure 9).



Figure 9. Search

Configurations page and Share Account – Here, users can provide access of their account to caregivers or relatives. This is important as many patients may not have the motor or cognitive abilities to use the application themselves. Users can also manage notifications and change their password.

Notifications page – A notification is displayed when an event from the calendar is near. By accessing this page, the user is able to see a list of recent notifications, being able to access their detailed information about them in the Details Pages.

Other pages – The remaining pages are: the Pop-up Menu; the *About* page, which presents a slideshow of how to use the application; the Terms and Conditions page; the Contacts page; the FAQ page, in which the patient can access the most common questions; the Feedback page, which redirects users to a chatroom in which they can speak to the bot and rate the application.

4. Discussion

IPO stakeholders wanted patients to be more autonomous and to avoid the disease to move faster than the institution's own administrative processes. For them the solution was the implementation of a chatbot in Bem-me-ker application to help cancer patients managing the disease and guiding them through the healthcare system. Although IPO stakeholders had no interest in changing the visual design at first, in the end, it greatly impacted the user experience and trust, as mentioned by Sousa, (2017).

Reshmi & Balakrishnan, (2016) describes the chatbot as a piece of software that responds to natural language input and attempts to hold a conversation in a way that imitates a real person.

During interviews, Woebot was referred to as a successful example on how a bot should treat a patient. Woebot aims to help reduce stress and increase its users happiness index through cognitive behavioral therapy,⁴ and tracking of their mood. It is an application based on a computerized self-help intervention with 20 years of research, and with some awards, like the Google Play Award in 2019. Although it was not designed to deal with cancer patients, an analysis on Woebot helped us understand how interaction between robot and patient could happen. We inspected the aspects that called our attention, dividing them into three categories: 1) functionalities, 2) relevant features, and 3) presentation (Table 4).

Table 4. Woebot's functionalities, features and presentation

Functionalities	→ Login features a slideshow explaining chatbot features; → Terms and Privacy; → Account creation; → Explains app interactions and iconography; → The text field is deactivated when presenting users a closed answer (pre-defined); → Users can choose how often they want to interact with the chatbot;
Relevant Features	→ First interaction: Chatbot presents itself to users and asks them for personal information, such as their name; → The chatbot suggests taking positive attitudes, e.g. asks users to name positive things about their day and compliments them; → It presents two types of answers: 1) closed, where users can choose from multiple pre-written answers (pre-defined); and 2) open, where users can write the answer); → The chat pane/screen resorts to animated dots, indicating to users that a message is being written by the chatbot, an attempt to humanize it or provide an indication of immediate feedback; → Chatbot resorts to the use of GIFs and emojis to create a familiar relationship with its users; → It presents an informed consent form to the user;
Presentation	→ Clear and minimalist; → Use of colorful illustrations on key elements like options of topics of conversation; → Informal visual language, resorting to emojis and GIFs; → Familiar aspect, relating itself with commonly used applications today, like Facebook and WhatsApp.

This analysis was relevant to evidence how a chatbot could behave with someone that needs psychological help, but now the goal was to define a chatbot for disease monitoring. The concept of patient navigation was helpful to define how it should behave in our case: more as a virtual manager of the disease, able to respond quickly in help of users and forward them to doctors or the administrative services when needed. Patient Navigation is a healthcare service intervention centered on patients, focused on their continuous monitoring during medical care. It is a journey that starts from the moment the disease is diagnosed until the end of treatment and rehabilitation of the patient, aiming to eliminate barriers between different sections of the healthcare continuum, and to articulate systems of care, such as primary and tertiary care sites. Its scope has been expanded to be applied across the entire healthcare continuum, including prevention, detection, diagnosis, treatment, and survivorship to the end of life (Freeman & Rodriguez, 2011).

Following the guidelines from the Colorado Patient Navigator Training Program⁵ the following initial objectives for the application and its chatbot were defined:

1. Ensure good communication between patients and the IPO;
2. Use notifications for patients to remember their appointments;
3. Ensure that medical records are available for scheduled appointments, and remember patients to bring them to said appointments;
4. Provide information about the health of the patients;
5. Teach patients how to guide themselves at the IPO and other medical establishments they need to go to.

In what concerns the chatbot conversational design, it is important to ensure that a good conversation flows while simultaneously reminding users that they are speaking to a bot. The humanization of the chatbot is a dangerous path, people tend to communicate with computers as humans Reeves & Nass, (1996) as they “benefit from basic social conventions” (Pearl, 2017) and the way to disappointment shortens.

In order to respond to the questions about how a good chatbot should be and what aspects to consider and due to the lack of information about the use of chatbots in healthcare, we looked for guidelines for chatbots in general (Jassova, n.d.; Pearl, 2017). During the project, we made sure that some of these recommendations were respected:

- to ensure a good conversational design, the chatbot needed to show interest in helping with the use of expressions like "How can I be useful?" and "Do you want to know more?";
- to give the chance for users to respond, the chatbot should only send a max of three messages in a row;
- to increase user's trust, engagement and comfort; the chatbot would only share information based on the patient's pathology, in this case: cancer and stage of cancer.

According to the definition of patient navigation by Babu (2019), it was noticed it would be possible to implement the concept of patient navigation in the form of chatbot conversations as long as users were able to navigate easily through complex systems, to find what's possible and what is not, and to achieve their goals, ensuring a good conversational design. It is also known that the patient navigation model is being applied in other contexts, such as those dealing with cerebrovascular and cardiac diseases (Fiscella et al., 2011)

5. Conclusions and Future Work

The User-centered approach proved to be quite effective in the redesign of the application, as we were able to understand what barriers were preventing Bem-me-ker from truly addressing the needs and mental models of the users. Although IPO stakeholders presented the chatbot solution to solve their problem, thanks to an user-centered approach we were able to understand the other side, with

those who really use the application in their day-to-day lives. They showed us other problems that could not be solved with just a chatbot and we ended up creating other ways to help both sides.

More than ever it is necessary to develop mHealth, raise awareness and captivate citizens to use digital tools. The role of the team, as designers, consisted of understanding why patients did not use the app as the IPO stakeholders expected. Since, according to the users, the biggest barriers in the use of Bem-me-ker were the lack of functionality and joy, adding a chatbot was not enough. The team needed to work on the applications visual design.

Despite the greater focus on the elderly, the application managed to captivate other age groups, ensuring that none had difficulty using or understanding it. And, even when patients are unable to use it, the Account Sharing functionality with caregivers was designed as a way to ensure said patients were not ignored.

The IPO was quite satisfied with the final result, intending to proceed with the implementation of this design. This implementation is to be accomplished in phases to avoid drastic changes in the users' experience: first the visual design and then the new functionalities are implemented, and further developments on the chatbot and back office.

Although a large part of the application's problems for patients was solved, more IPO stakeholders' needs could be identified. This will require more tests and interviews with doctors and the administrative staff and may lead to a new version of the application.

Patient navigation research programs have been funded and promoted for different types of cancer. With that in mind, it would be interesting to apply this same approach in other institutions that deal with other contexts, patients, and diseases.

Acknowledgments

Special thanks to our participants for being willing to share their experiences, and their help with the evaluation of the designs. We would also like to thank Dr. Lúcio Lara, and Dra. Carla Santos, from Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil (IPO) for their collaboration and assistance with this study, as well as Cristina Santos, from Fraunhofer AICOS, for her advice regarding the experience of oncological patients.

References

- Babu, R. (2019). The conversational designer's guide to AI assistants. Retrieved July 26, 2020, from <https://uxdesign.cc/the-conversational-designers-guide-to-ai-assistants-by-ruben-babu-6aa45de578f0>
- Fiscella, K., Ransom, S., Jean-Pierre, P., Cella, D., Stein, K., Bauer, J. E., ... Walsh, K. (2011). Patient-reported outcome measures suitable to assessment of patient navigation. *Cancer*, 117(SUPPL. 15), 3603–3617. <https://doi.org/10.1002/cncr.26260>
- Freeman, H. P., & Rodriguez, R. L. (2011). History and principles of patient navigation. *Cancer*, 117(SUPPL. 15), 3537–3540. <https://doi.org/10.1002/cncr.26262>
- Goodwin, K. (2009). *Designing for the digital age: how to create human-centered products and services*. Indiana: Wiley (First Edit). Indianapolis: Wiley Publishing, Inc. Retrieved from

<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Designing+for+the+Digital+Age#2>

- Harte, R., Glynn, L., Rodríguez-Molinero, A., Baker, P. M., Scharf, T., Quinlan, L. R., & ÓLaighin, G. (2017). A Human-Centered Design Methodology to Enhance the Usability, Human Factors, and User Experience of Connected Health Systems: A Three-Phase Methodology. *JMIR Human Factors*, 4(1), e8. <https://doi.org/10.2196/humanfactors.5443>
- Hartson, R., & Pyla, P. S. (2012). *The UX book, process and guidelines for ensuring a quality user experience*. Morgan Kaufmann (Vol. 37). <https://doi.org/10.1145/2347696.2347722>
- Jassova, B. (n.d.). *Conversation Design for Chatbots: The Ultimate Guide* | Landbot. Retrieved July 26, 2020, from <https://landbot.io/blog/guide-to-conversational-design/>
- Pearl, C. (2017). *Designing Voice User Interfaces: Principles of Conversational Experiences* (Second). Beijing, Boston, Farnham, Sebastopol, Tokyo: O'Reilly. <https://doi.org/10.1016/j.prp.2013.11.006>
- Pennic, F. (2018). Report: Digital Health Market to Reach \$379B by 2024 - HIT Consultant. Retrieved July 26, 2020, from <https://hitconsultant.net/2018/06/18/digital-health-market-2024/#.Xx1QNY3MxT7>
- Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2015). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction* (Fourth). John Wiley & Sons, Ltd.
- Reeves, B., & Nass, C. (1996). *MEDIA EQUATION: HOW PEOPLE TREAT COMPUTERS, TELEVISION, AND NEW MEDIA LIKE REAL PEOPLE AND PLACES*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1300/J105v24n03_14
- Reshmi, S., & Balakrishnan, K. (2016). Implementation of an inquisitive chatbot for database supported knowledge bases. *Sadhana - Academy Proceedings in Engineering Sciences*, 41(10), 1173–1178. <https://doi.org/10.1007/s12046-016-0544-1>
- Sousa, A. P. de. (2017). *A interface na e-Health: proposta de princípios de design para a credibilidade e a confiança*. Universidade de Aveiro e Universidade do Porto. Retrieved from <https://ria.ua.pt/handle/10773/21059>
- Ugalmugle, S., & Swain, R. (2020). *Digital Health Market Share Trends 2020-2026 Growth Report*. Retrieved July 26, 2020, from <https://www.gminsights.com/industry-analysis/digital-health-market>
- Unger, R., & Chandler, C. (2009). *A Project Guide to UX Design: For User Experience designers in the field or in the making* (First Edit). New Riders.
- Zhao, Y., Ni, Q., & Zhou, R. (2018). What factors influence the mobile health service adoption? A meta-analysis and the moderating role of age. *International Journal of Information Management*, 43(May 2017), 342–350. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.08.006>

¹ Suggested by an interviewed patient, the [Patient's Passport](#) consists of a printable document that provides important information for doctors, nurses and administratives who can access it immediately in an easy to read form. Some of the information may be personal information such as address and telephone, a list of allergies, medication and even ways the patient wants to be treated.

² InVision prototype: <https://projects.invisionapp.com/share/7WXF00YKPQF#/screens>

³ A concept acquired during the interviews. It consists of a printable document that provides important information for doctors, nurses and administratives who can access it immediately in an easy to read form.

⁴ Cognitive behavioral therapy is a type of psychotherapy treatment that helps patients to learn to change their unhealthy thoughts or emotions, improving their emotional regulation. Available at: <https://www.nhs.uk/conditions/cognitive-behavioural-therapy-cbt/> [Accessed on 24/03/2020].

⁵ More info at Colorado Patient Navigator Training Program (2008) Navigation & the Healthcare System Course Module 3: Patient Navigator Roles & Responsibilities. Available at: http://www.patientnavigatortraining.org/course1/module3/roles_more.htm [Accessed on 24/03/2020].

Avaliação de Aplicações para a Qualificação e Empregabilidade de Pessoas com Deficiência

(Evaluation of Applications for the Qualification and Employability of People with Disabilities)

Virgínia Carvalho Chalegre
*DigiMedia, Departamento de Comunicação e Arte,
Universidade de Aveiro, Portugal
virginia.chalegre@ua.pt*

Ana Margarida Almeida
*DigiMedia, Departamento de Comunicação e Arte,
Universidade de Aveiro, Portugal
marga@ua.pt
<https://orcid.org/0000-0002-7349-457X>*

Submitted: 20 July 2020

Accepted: 25 September 2020

Abstract

In order to reduce prejudice, change the existing indices and highlight the skills of people with disabilities, this article presents an assessment of tools available in the market, which provide specialized training and connection of people with companies. The assessment was conducted from the perspective of usability heuristics and the international accessibility guidelines, so that, based on the points of improvement found, to present a digital solution that promotes the qualification and employability of people with disabilities, based on mutual correspondence processes, in which behavioral and technical skills are equally important.

Keywords: *Accessibility, Usability Heuristics, Qualification, Employability, People with Disabilities, Mutual Correspondence*

Resumo

Com o propósito de reduzir o preconceito, mudar os índices existentes e destacar as habilidades das pessoas com deficiência, este artigo apresenta uma avaliação de ferramentas existentes no mercado, que proveem treinamentos especializados e conexão de pessoas com empresas. A avaliação foi feita sob a perspectiva das heurísticas de usabilidade e das diretrizes internacionais de acessibilidade, para, a partir dos pontos de melhoria encontrados, apresentar uma solução digital que promova a qualificação e a empregabilidade de pessoas com deficiência, baseada em processos de correspondência mútua, nos quais as habilidades comportamentais e técnicas são igualmente importantes.

Palavras-chave: *Acessibilidade, Heurísticas de Usabilidade, Qualificação, Empregabilidade, Pessoas com Deficiência, Correspondência Mútua*

1. Introdução

No mundo há um bilhão de pessoas com deficiência. Destas, 785 milhões têm idade para trabalhar; porém só 26,9% possuem um emprego, segundo a Research on Disability (Research on Disability, 2014). A Associação Brasileira de Recursos Humanos (ABRH) identificou que a maior razão para este fenómeno ocorrer é a falta de qualificação destas pessoas, tendo ainda descrito que prevalecem, como formas mais comuns de encontrar vagas nas empresas, a indicação direta ou o encaminhamento através de entidades de apoio (ABRH, 2016).

Os meios digitais podem ter um papel relevante na criação de novas oportunidades, desde que sejam ultrapassadas as barreiras de acessibilidade presentes nas plataformas digitais que ainda ignoram, na maior parte dos casos, as diretrizes de acessibilidade (Rocha, Bessa, Gonçalves, Peresa, & Magalhães, 2009).

É neste cenário que se situa o estudo aqui descrito, no qual foi feita uma avaliação de acessibilidade de aplicações digitais, que oferecem formação especializada e funcionalidades de conexão entre pessoas e empresas. Os resultados alcançados apoiaram a criação de uma proposta de nova aplicação e poderão contribuir para o aprofundamento do campo, em particular no que respeita ao potencial dos meios digitais na promoção da inclusão, igualdade de direitos e minimização do problema da empregabilidade de pessoas com deficiência.

O proposto trabalho, está dividido em cinco seções principais: referencial teórico sobre as dimensões de acessibilidade e usabilidade; avaliação de ferramentas existentes nas áreas de empregabilidade e qualificação; metodologia aplicada; concepção do protótipo; e considerações finais.

O protótipo tem como objetivos:

- Assegurar a correspondência mútua entre as pessoas com deficiência e as vagas publicadas pelas entidades empregadoras, levando em consideração não só habilidades técnicas, mas também, e com o mesmo grau de importância, as habilidades comportamentais;
- Prover recomendações de percursos de aprendizagem técnicos e comportamentais, para que as pessoas consigam atingir os requisitos das vagas, por meio da qualificação profissional e/ou acadêmica.
- Estimular a interação dos candidatos, dos funcionários das empresas e do público externo, para que o enquadramento das pessoas com deficiência aconteça de forma acessível e inclusiva.

2. Acessibilidade e Usabilidade

Acessibilidade é o termo geral usado para indicar a possibilidade de qualquer pessoa usufruir de todos os benefícios de uma vida em sociedade, entre eles, o uso da internet (LBI, 2015). A acessibilidade na Web representa o direito de acesso à rede de informações e eliminação de barreiras arquitetônicas, de comunicação, de acesso físico, de equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos (Sonza, 2008). A W3C (World Wide Web Consortium) definiu um conjunto detalhado de diretrizes, designadas WCAG (Web Content Accessibility Guidelines), dividido em quatro princípios: Perceptível; Operável; Compreensível; e Robusto, com informações práticas para criar plataformas digitais acessíveis para pessoas com diferentes tipos de deficiências (W3C, 2018).

Usabilidade é a qualidade de uso de um sistema ou serviço, diretamente associada aos objetivos de eficiência, eficácia e satisfação, levando em consideração o contexto de uso e os diferentes perfis de utilizadores, tipos de tarefas e ambientes físicos. (ISO, 2018). Pode-se dizer que qualquer alteração em um aspecto relevante do contexto de uso é capaz de alterar a usabilidade do sistema.

Para avaliá-la, com intuito de evitar erros comuns, foram criadas as heurísticas de usabilidade, por Jakob Nielsen (Nielsen & Mack, 1994). Estas foram baseadas em 294 tipos de erro de usabilidade que Nielsen comumente encontrava em suas análises e que podiam prejudicar a experiência do utilizador no sistema, tais como: falta de feedbacks ou apoios contextualizados, sobrecarga de memória da pessoa por causa de um design complexo, falta de liberdade e flexibilidade ao utilizador, bem como uma grande proporção de erros sem prevenção (Nielsen & Mack, 1994).

A relação destas duas áreas é apresentada no livro e-Usabilidade (Ferreira & Nunes, 2008), onde as autoras criam uma taxonomia das heurísticas de usabilidade alinhadas às diretrizes de acessibilidade, sintetizando os itens de ambas as disciplinas, a fim de facilitar a identificação dos problemas que ocorrem no âmbito da apresentação da informação e da entrada de dados. A informação pode ser apresentada de diversas formas (textos, imagens e sons); porém, para ser completa e inteligível, é necessário ter em conta a preocupação com o posicionamento e a sequencialidade dos elementos da tela, o preenchimento de formulários, o uso de botões e comandos, entre outros aspectos que tornam a interface possível de ser acessada pelas tecnologias de apoio ou assistivas, utilizadas por pessoas com deficiência (Ferreira & Nunes, 2008).

Para a elaboração dos critérios de testes do presente trabalho, além das diretrizes de acessibilidade, definidas pela W3C (W3C, 2018), foram envolvidas pesquisas sobre a usabilidade, como parte complementar, visto que a facilidade de interação entre o utilizador e a interface depende também da capacidade para detectar, interpretar e responder apropriadamente às informações do sistema, possuindo alguma necessidade específica ou não. A Tabela 1 foi elaborada pelas autoras, de forma a apresentar a sua visão, como especialista em acessibilidade digital, da relação entre os quatro princípios das diretrizes de acessibilidade com as heurísticas de usabilidade.

Tabela 1 – Relação entre os Princípios da Acessibilidade e as Heurísticas da Usabilidade

Princípios de Acessibilidade	Heurísticas de Usabilidade Relacionadas
Perceptível: A informação e os componentes da interface de utilizador têm de ser apresentados de forma a que os utilizadores as possam perceber. Exemplo: Alternativas em Texto - Fornecer alternativas em texto para todo o conteúdo não textual de modo a que o mesmo possa ser apresentado de outras formas, de acordo com as necessidades dos utilizadores	- Visibilidade do status do sistema: Manter os utilizadores informados sobre o que está acontecendo, através de feedback apropriado, em tempo razoável. - Estética e design minimalista: Diálogos não devem conter informação irrelevante ou raramente necessária, pois podem diminuir sua visibilidade relativa
Operável: Os componentes da interface de utilizador e a navegação têm de ser operáveis. Exemplo: Acessível por Teclado: Fazer com que toda a funcionalidade fique disponível a partir do teclado;	- Controle do usuário e liberdade: Prover uma "saída de emergência" claramente marcada, para que o utilizador possa sair do estado indesejado - Flexibilidade e eficiência de utilização: Atalhos podem, frequentemente, acelerar a interação dos usuários avançados
Compreensível: A informação e a utilização da interface de utilizador têm de ser compreensíveis. Exemplo: Assistência na Inserção de Dados: Ajudar os utilizadores a evitar e a corrigir os erros.	- Correspondência entre o sistema e o mundo real: Palavras, frases e conceitos familiares ao usuário - Consistência: Impedir que diferentes palavras, situações ou ações signifiquem a mesma coisa - Prevenção de erros: O projeto deve ser

	cuidadoso que impede que um problema ocorra - Mensagem clara de erro: Expressar em linguagem clara (sem códigos), indicar com precisão o problema e sugerir uma solução - Ajuda e documentação: Documentações devem ser objetivas, fáceis de pesquisar e focadas na tarefa do usuário.
Robusto: O conteúdo deve ser suficientemente robusto para ser interpretado de forma fiável por uma ampla variedade de agentes de utilizador, incluindo as tecnologias de apoio. Exemplo: Compatível: Maximizar a compatibilidade com os agentes de utilizador atuais e futuros.	- Diminuição da sobrecarga de memória: Tornar os objetos, ações e opções visíveis

3. Ferramentas de Qualificação e Empregabilidade

Este capítulo apresenta uma análise de ferramentas voltadas à qualificação de pessoas (Coursera) e à empregabilidade (InfoJobs). O critério de seleção das ferramentas foi definido pela quantidade de usuários, maturidade no mercado, possibilidades de funcionalidades disponíveis para a execução dos testes, bem como proximidade de conceitos e requisitos à proposta da plataforma acessível, que será melhor detalhada no próximo capítulo. O LinkedIn também é uma ferramenta muito madura no mercado; porém como o acesso aos elementos necessários para esta pesquisa não eram gratuitos, ela não foi selecionada, apesar de suas características de interação de utilizadores terem sido levadas em consideração na construção do presente artigo.

Para fazer a análise, as autoras executaram testes manuais no ambiente web, em computador pessoal, Sistema Operacional: Windows, Navegador: Firefox e automáticos nas aplicações em dispositivos móveis Android, por meio da ferramenta Accessibility Scanner (Google Play, 2018). A partir da relação feita na Tabela 1 foram priorizadas algumas diretrizes de acessibilidade da W3C (W3C, 2018), juntamente com heurísticas de usabilidade, consideradas cruciais para determinar se o acesso é possível para pessoas com alguma deficiência. Na Tabela 2, são exibidos os critérios e os tipos de avaliação realizados.

Tabela 2 – Critérios de Avaliação de Acessibilidade e de Usabilidade

Critérios de Avaliação		
Usabilidade	Acessibilidade	
	Manual	Automática
Diminuição da sobrecarga de memória	Opção com tradução para língua gestual	Conteúdo não textual com descritivo textual
Prevenção de erros	Ordem correta do acesso do teclado	Contrastes entre tela e fonte da letra
Visibilidade do status do sistema	Opção para ir ao conteúdo principal	Espaçamento para as pessoas tocarem nas telas dos smartphones

3.1. Ferramentas Avaliadas

A primeira ferramenta avaliada foi a Coursera, que é focada em educação on-line, possui mais de 20 milhões de alunos cadastrados, em parceria com mais de 140 universidades e instituições de ensino no mundo inteiro. Os cursos são disponibilizados no formato aulas de vídeo, com leituras obrigatórias e extras, que acontecem sob demanda ou em períodos específicos, dependendo da instituição de ensino parceira (Coursera, 2020). No seu site está escrito: “O Coursera proporciona acesso universal à melhor educação do mundo”. O acesso universal ocorre se a interface segue as diretrizes do design universal, permitindo que qualquer pessoa, em qualquer lugar, independente da sua condição, possa acessar (Trenton , Kristin , Henrik & Marc , 2014), porém a partir da avaliação manual e automática, feita neste trabalho, foram verificadas algumas impossibilidades de acesso, para pessoas com deficiências visuais, motoras e auditivas.

A segunda ferramenta avaliada foi a InfoJobs, que é uma plataforma de oportunidades profissionais e busca de talentos. A empresa conta com 26 milhões de candidatos cadastrados e disponibiliza 85 mil postos vagos por dia (InfoJobs, 2020). Também foram encontrados vários erros com relação ao acesso e à comunicação com ferramentas assistivas utilizadas pelas pessoas com deficiência, indo ao encontro do estudo de Lazar, J., Olalere, A. & Wentz, B. (2012), que, a partir da avaliação de usabilidade e acessibilidade feita por 16 participantes com deficiência visual, mostrou padrões de problemas comuns nos aplicativos de emprego online, principalmente para quem usava as tecnologias assistivas. Outros problemas, que desafiavam os participantes cegos, eram erros de usabilidade mais gerais que, independente da necessidade específica, muitas pessoas poderiam enfrentar.

Na Tabela 3 está detalhado o resultado das avaliações feitas nas duas ferramentas, com base nos critérios apresentados do Tabela 2, sob a perspectiva do acesso das pessoas com deficiência.

Tabela 3– Resultado da Avaliação das Ferramentas Coursera e InfoJobs

Pontos de Melhoria	
Acessibilidade	Usabilidade
Coursera	
- Não existe a opção de ir para o conteúdo principal - As vídeo-aulas não possuem tradução para língua gestual - Várias imagens estão sem descritivo textual - Há muitos erros de contraste no ambiente web e nas aplicações.	- Os cursos solicitados não estão de acordo com o perfil do utilizador, que pode ficar perdido por causa da quantidade de informações apresentadas, que demandam uma carga grande de busca - Quando a sessão do utilizador expira, o utilizador não é avisado e a opção de fazer o login novamente fica desabilitada
InfoJobs	
- Algumas imagens não possuem descritivo textual - A ordem do acesso pelo teclado não está correta - Há pouco espaço para as pessoas tocarem nas telas dos smartphones	- Assim que o utilizador faz o login, as informações referentes a buscas de empregos anteriores não são exibidas - A forma como as mensagens são apresentadas pode induzir o usuário ao erro ou à desistência da busca de vagas.

3.2. Consequências dos Erros de Acessibilidade e Usabilidade

A interação das pessoas, nas ferramentas avaliadas, para buscar conteúdos, participar de cursos e seleções de emprego fica muito restrita, pela falta de feedbacks, visibilidade e prevenção dos erros;

É possível que pessoas com mobilidade reduzida, deficiência visual e auditiva nem consigam acessar uma vaga recomendada, que esteja realmente de acordo com o seu perfil, porque são muito genéricas e a dificuldade de acesso é grande para percorrer por todas as opções, além de se ter pouco sentimento de pertença, pela falta de conexão social;

A falta de espaço, ordenamento e descrições dos componentes não textuais pode fazer com que o usuário com alguma limitação visual e motora não tenha uma boa experiência de navegação e deixe de acessar o conteúdo das páginas.

Os resultados apontam para a existência de diversos erros críticos nas duas ferramentas analisadas, como a falta de espaçamento adequado, a falta de descrição das imagens, os componentes inacessíveis e/ou a ordem incorreta de acesso pelo teclado, que podem impedir a utilização de várias pessoas (principalmente as que possuem cegueira, surdez e mobilidade reduzida). Para que as pessoas com deficiência se conectem às ferramentas, é preciso que haja acolhimento, segurança e apoio de outras pessoas (Ito, 2017), bem como possibilidade de acesso, para que a área dos candidatos consiga se comunicar com as ferramentas de apoio ou assistivas. No protótipo da plataforma inclusive, apresentado a seguir, foram priorizadas as diretrizes de

acessibilidade, juntamente com as heurísticas de usabilidade que viabilizam essa maior conexão tecnológica, gerando ambientes mais acolhedores e acessíveis.

4. Protótipo da Plataforma Inclusiva

Há muitas ferramentas no mercado, dirigidas à empregabilidade e qualificação de pessoas. Porém o número de pessoas que possuem alguma deficiência desempregadas demonstra que ainda há muito trabalho por ser feito. A partir das avaliações feitas, pela perspectiva da acessibilidade e da usabilidade, realizadas em ferramentas existentes, foram identificados vários pontos de melhoria e o protótipo, na procura de seguir as diretrizes da W3C e prover funcionalidades que estimulem o envolvimento, tanto das pessoas com necessidades específicas, quanto das empresas envolvidas nos processos de contratação.

A protótipo da plataforma inclusiva tem como objetivo principal conectar pessoas com deficiência e empresas de forma simples e intuitiva, com recomendações de percursos de aprendizagem, promovendo apoio à qualificação e uma verdadeira inclusão, a partir de um olhar técnico e, sobretudo, comportamental. Para que haja maior assertividade na correspondência mútua da pessoa com a vaga e cultura da empresa, o perfil comportamental será mapeado a partir de ferramentas que medem percentuais de dominância, influência, estabilidade e conformidade e podem avaliar os motivadores que ajudam a entender como as pessoas lidam com desafios, regras, procedimentos, mudanças, pressão, relacionamento interpessoal e avalia quais opções de carreira resultam em uma maior produtividade e satisfação profissional (Marston, 2016).

As principais funcionalidades previstas para o protótipo são as abaixo descritas na Tabela 4:

Tabela 4 – Funcionalidades do Protótipo

Identificador	Descrição	Detalhe do Requisito
RF01	Registro das pessoas com deficiência.	No registro das pessoas, para além das informações básicas com dados pessoais, experiência académica e profissional, serão feitas questões sobre conhecimentos técnicos e aplicado um teste comportamental, em modo reduzido, de forma a facilitar a compreensão dos utilizadores no momento da submissão dos dados. Será solicitado também para que a pessoa grave um vídeo, que já possuirá legenda automática, para se apresentar e apoiar o processo de seleção. Esta não será uma funcionalidade obrigatória. Nesta área será disponibilizada uma função de conexão com voluntários profissionais de áudio-descrição e intérpretes de língua gestual, para que o vídeo corresponda a todas as diretrizes de acessibilidade.
RF02	Registro das empresas.	A empresa, para além de inserir dados básicos como o endereço ou a pessoa de contato, deve apresentar a sua missão e cultura, assim como descrever as possibilidades de trabalho remoto, flexibilidade, etc.
RF03	Registro das vagas	No registro das vagas, devem ser inseridas informações como cargo, descrição da vaga, salário, horários, benefícios, requisitos, escolaridade, conhecimentos e o perfil comportamental que mais se adequa à vaga. Além dessas informações, terá um espaço para os funcionários gravarem vídeos, descrevendo como funciona o dia-a-dia de quem trabalha naquele determinado cargo, quais são as atividades executadas, de uma forma que se aproxime mais da pessoa que irá se candidatar à vaga e que ela sinta um maior acolhimento. Nesta área será disponibilizada uma

		função de conexão com voluntários profissionais de áudio-descrição e intérpretes de língua gestual, para que o vídeo corresponda a todas as diretrizes de acessibilidade.
RF04	Conexão pessoa-vaga	Esta funcionalidade faz a correspondência mútua automática (<i>match</i>) entre as características da vaga e das pessoas que se cadastraram. Se a combinação der 70%, serão enviadas notificações à empresa e à pessoa, com seus respectivos percursos de aprendizagem indicados.
RF05	Oferta de vagas	Além da notificação enviada pelo resultado do processo de <i>match</i> , as vagas serão oferecidas também a partir de avaliações que os funcionários fazem dos cargos e das empresas em que trabalham.
RF06	Indicação de candidatos	Além da notificação enviada pelo resultado do processo de <i>match</i> , os candidatos serão indicados às empresas a partir de <i>endorsements</i> feitos por profissionais que já trabalharam com essas pessoas, se elas tiverem experiências profissionais prévias.
RF07	Recomendação de percursos de aprendizagem	A partir do resultado do <i>match</i> , será indicado um percurso de aprendizagem, com vários cursos para qualificar às pessoas nos temas, de acordo com as necessidades das vagas, habilidades e experiências dos candidatos.
RF08	Apresentação dos cursos profissionais	Na página dos cursos, será apresentado o resumo das aulas, tempo de duração do curso, quantidade de práticas e informações do(a) professor(a), bem como as características de acessibilidade que ele possui, como áudio-descrição e tradução para língua gestual, por exemplo.
RF09	Apresentação dos cursos acadêmicos	Na página dos cursos acadêmicos, será apresentada a universidade e uma ligação ao portal, para que a pessoa consiga ver os detalhes da indicação, unidades curriculares, apoio que a universidade dá à educação inclusiva.
RF10	Vídeo-aulas dos colaboradores da empresa	Os colaboradores poderão gravar vídeo-aulas acessíveis, sobre os temas relacionados à vaga e/ou as tecnologias utilizadas, por exemplo. Nesta área será disponibilizada uma função de conexão com voluntários profissionais de áudio-descrição e intérpretes de língua gestual, para que o vídeo corresponda a todas as diretrizes de acessibilidade.
RF11	Avaliação comportamental	A partir de técnicas de avaliação e da participação do profissionais de recursos humanos, serão feitos testes comportamentais, para compreender se os candidatos estão preparados para seguirem para o processo de contratação ou se deverão receber outras indicações de percursos de aprendizagem, para ficarem mais próximos às características da vaga.
RF12	Avaliação técnica	Por meio de componentes acessíveis serão feitos os testes com os candidatos para avaliar se as pessoas estão preparadas para seguirem para o processo de contratação ou se deverão receber outras recomendações de percursos de aprendizagem, para atenderem às necessidades da vaga.

Na Figura 1 são apresentadas duas telas do protótipo e, logo abaixo, serão destacados alguns diferenciais de interação da plataforma sugerida, que também podem servir de guia para o desenvolvimento de outras plataformas acessíveis.

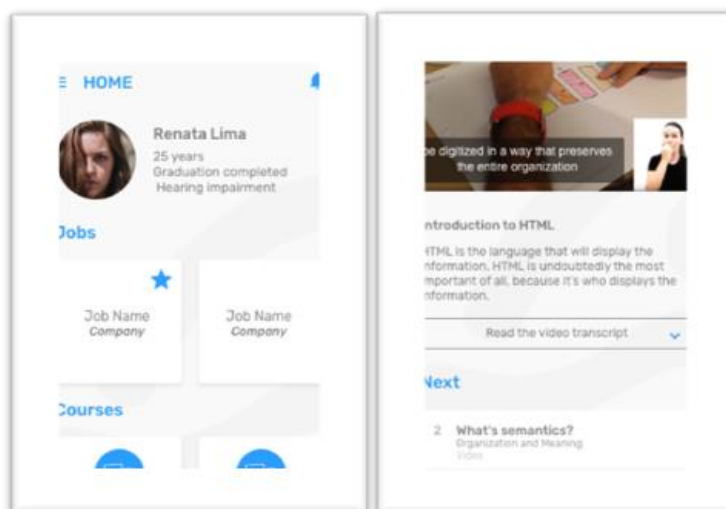


Figura 1 – Telas de Perfil do Candidato e Vídeo-Aula

1. Na apresentação das empresas e das vagas, serão apresentados depoimentos de funcionários, estimulados a falarem sobre a cultura da empresa nas suas perspectivas;
2. Além da descrição formal do cargo, serão exibidos vídeos acessíveis, gravados pelos funcionários, descrevendo o seu dia a dia na empresa, para relatar as atividades executadas;
3. Os candidatos às vagas também têm a oportunidade de gravar vídeos. Estes conteúdos visuais e audiovisuais possuem um apelo maior nas narrativas, sendo também uma oportunidade para que as pessoas com deficiência desenvolvam literacias digitais (Botelho, Passarelli & Mealha, 2019);
4. Na visualização da empresa serão exibidos os endorsements que os candidatos possuem de ex-colegas de trabalho e dos funcionários, a partir de eventuais entrevistas e aulas extras;
5. A empresa também terá acesso a uma área com opiniões dos profissionais de recursos humanos sobre os comportamentos e os motivadores levantados no processo de avaliação comportamental;
6. A participação dos colaboradores nas vídeo-aulas sobre os temas relativos às vagas e quais são as tecnologias aplicadas no dia a dia da empresa;
7. A acessibilidade participativa, em que voluntários podem gravar a audiodescrição dos vídeos e/ou fazer a tradução para língua gestual, tal como a ferramenta Be My Eyes (Be-My-Eyes, 2020), em que os voluntários ajudam as pessoas com deficiência visual a encontrar objetos, através de vídeo chamadas (Be My Eyes, 2020);
8. Recomendação de percursos de aprendizagem, tanto profissionais quanto académicos, fazendo com que possa aumentar a participação das pessoas com deficiência também nas universidades, como forma de estimular a transição dessas pessoas para a vida ativa (Almeida, Santos, Machado & Chalegre, 2019);
9. Universidades e empresas que oferecem formação podem se conectar à plataforma para viabilizarem seus cursos através dela

Para além das acima referidas funcionalidades, a especificação deste protótipo foi feita a partir das avaliações feitas na InfoJobs e Coursera, com especial incidência nas questões da acessibilidade e à usabilidade. Os erros levantados serviram de guia para um melhor entendimento do caminho que deve ser percorrido, bem como de uma melhor compreensão das oportunidades de melhoria necessárias para a evolução deste protótipo intuitivo e dirigido a todos os públicos.

5. Considerações Finais

A Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência declara que: “toda pessoa tem direito ao trabalho, à livre escolha do seu trabalho e a condições equitativas e satisfatórias de trabalho e à proteção contra o desemprego” (ONU, 2008). A ONU também determina, como um objetivo de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030, que deve-se eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade (Agenda 2030, 2015).

Neste trabalho foi verificada como a falta de acessibilidade de duas ferramentas de empregabilidade e formação podem criar barreiras a pessoas com deficiência, limitando a sua capacidade de criar conexões sociais, procurar emprego e encontrar oportunidades de formação. É neste cenário que se propõe a criação de um protótipo de uma plataforma inclusiva, que envolve os utilizadores, num processo de co-criação e tenta resolver estes problemas, seguindo as diretrizes internacionais de acessibilidade.

O protótipo apresentado vai ao encontro das determinações da ONU em relação à empregabilidade e à qualificação das pessoas com diferentes necessidades específicas e pretende ser uma solução digital inclusiva. Ainda há um longo caminho a seguir, até que o protótipo ganhe escalabilidade; porém os primeiros passos foram dados. Perspetiva-se que seja implementado e validado em contexto internacional e espera-se poder apresentar resultados relativos à continuidade deste estudo a breve trecho.

Referências

- ABRH. (2016). ABRH Brasil. Disponível em <https://www.abrhbrasil.org.br/cms/wp-content/uploads/2016/09/Pesquisa-i.Social-2016.pdf>. Acesso em 14 de Fevereiro de 2019.
- Agenda 2030. (Setembro de 2015). (ONU) - Plataforma Agenda 2030. Disponível em <http://www.agenda2030.org.br/ods/4/>. Acesso em 14 de Fevereiro de 2020.
- Almeida, A; Santos, P; Machado, M; Chalegre, V. HiLives: a digital tool to connect and network opportunities for independent lives in Higher Education. Poster. 51th EUCEN Conference. Aveiro. 2019. Disponível em http://eucen2019.web.ua.pt/wpcontent/uploads/2019/06/2-Aveiro19_PISCO-ALMEIDA_strand1_poster.pdf. Acesso em 17 de Fevereiro de 2020.
- Be My Eyes. (2020) Be My Eyes, disponível em <https://www.bemyeyes.com/>. Acesso em 05 de Fevereiro de 2020
- Botelho, F. Passarelli, B. Mealha, Oscar. (2019). Interatividade e literacias emergentes em contextos de inclusão digital: um estudo netnográfico no programa ACESSA-SP. Journal of Media & Digital Interaction. Vol 2 No 4. DOI: <https://doi.org/10.34624/jdmi.v2i4.2746>
- Coursera. (2020). Coursera. Disponível em <https://www.coursera.org/>. Acesso em 08 de Julho de

2020

Ferreira, S., & Nunes, R. (2008). e-Usabilidade. Rio de Janeiro: LTC.

Google Play. Google; Disponível em <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.accessibility.auditor&hl=pt>. Acesso em 20 de Janeiro de 2019.

InfoJobs. (2020). InfoJobs. Disponível em <https://www.infojobs.com.br/>. Acesso em 10 de Julho de 2020.

ISO. (2018). ISO 9241-11:2018(en) Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts Disponível em <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>. Acesso em 20 de Julho de 2020.

Ito, M. (2017). Mimi ito - Weblog: What a Minecraft Server for Kids with Autism Teaches Us About Haters and Allies. Disponível em http://www.itofisher.com/mito/weblog/2017/11/what_a_minecraft_server_for_ki.html. Acesso em 03 de Março de 2020.

Lazar, J., Olalere, A. & Wentz, B. (2012) Investigating the Accessibility and Usability of Job Application Web Sites for Blind Users. Journal of Usability Studies. Vol. 7, Issue 2, February 2012, pp. 68-87.

LBi. (2015). Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em 17 de Fevereiro de 2019.

Marston, W (2016). As Emoções das Pessoas Normais. São Paulo. Success for You

Nielsen, J., & Mack, R. (1994). Usability Inspection Methods. New York: Wiley.

ONU. (2008). Secretaria Especial dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Disponível em <https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/publicacoes/convencao-sobre-os-direitos-das-pessoas-com-deficiencia>. Acesso em 14 de Fevereiro de 2019.

Research on Disability. (2014). Research on Disability. Disponível em <https://researchondisability.org/news-features/2014/10/03/ntide-jobs-report-despite-economic-milestones-employment-gap-remains-for-people-with-disabilities>. Acesso em 07 de Fevereiro de 2019.

Rocha T., Goncalves M., Godinho F., Magalhaes L. & Bessa M. (2009) Accessibility and usability in the internet for people with intellectual disabilities. Proceedings of 2nd International Conference on Software Development for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion-DSAI'2009, 25–29.

Sonza, A. (2008). Ambientes virtuais acessíveis sob a perspectiva de usuários com limitação visual. <http://hdl.handle.net/10183/14661>. Porto Alegre.

Trenton, S., Kristin, F. S., Henrik, A., & Marc, B. (2014). A Case Study for Universal Design in the Internet of Things. Conference: Universal Design. Lund - Suécia. DOI: 10.3233/978-1-61499-403-9-45.

W3C. (05 de Junho de 2018). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Disponível em <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>. Acesso em 02 de Julho de 2020.

Realização de Jogos Digitais para Promover o Brincar de Crianças com Paralisia Cerebral

(Realization of Digital Games to Promote the Play of Children with Cerebral Palsy)

Eliza Oliveira
DigiMedia, Departamento de Comunicação e Arte,
Universidade de Aveiro, Portugal
elizaoliveira@ua.pt
<http://orcid.org/0000-0002-3518-3447>

Tatiana Tavares
Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTec),
Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Brazil
tatianaires@gmail.com

Submitted: 20 July 2020

Accepted: 25 September 2020

Abstract

The evolution in user interfaces has shown a trend in the use of tangible interfaces, especially those that promote a sensory experience. The use of this type of resource is interesting in scenarios where the sensory aspect is decisive for the interaction, as in the case of assistive technologies. This study aimed to promote the playing of children with Cerebral Palsy (CP), using a multisensory device as the main element in games for children with CP. Interactive games were developed through the use of a robotic ball called Sphero which was remotely manipulated, presenting as a useful resource for promoting the play of children with physical disabilities. The game sessions were held with two children with CP diagnosis and took place at the Occupational Therapy and Physiotherapy clinics of the Federal University of Paraíba. Children were evaluated according to motor function and performance in games, before and after sessions. The devices used allowed adaptations that met the needs of the different users so that they correspond to a viable alternative in promoting playing of children with CP.

Keywords: *Assistive technologies, multisensory devices, play, cerebral palsy, tangible interfaces*

Resumo

A evolução nas interfaces de usuário tem mostrado uma tendência no uso de interfaces tangíveis, em especial, aquelas que promovem uma experiência sensorial. A utilização desse tipo de recurso é interessante em cenários onde o aspecto sensorial é determinante para a interação, como no caso das tecnologias assistivas. O objetivo deste estudo foi promover o brincar de crianças com Paralisia Cerebral (PC), a partir da utilização de um dispositivo multissensorial como elemento principal em jogos voltados para crianças com PC. Foram desenvolvidos jogos interativos através do uso de uma bola robótica denominada Sphero que, por ser manipulada remotamente, foi um recurso útil para a promoção do brincar de crianças com deficiências físicas. As sessões de jogos foram realizadas com duas crianças com diagnóstico de PC e ocorreram nas clínicas de Terapia Ocupacional e de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba. As crianças foram avaliadas de acordo com a função motora e com o desempenho nos jogos, antes e após as sessões. Os dispositivos utilizados permitiram adaptações que atenderam às necessidades dos diferentes usuários, de modo que correspondem a uma alternativa viável na promoção do brincar de crianças com PC.

Palavras-chave: *Tecnologias assistivas, dispositivos multissensoriais, brincar, paralisia cerebral, interfaces tangíveis*

1. Introdução

A Paralisia Cerebral (PC) diz respeito a uma série de síndromes clínicas caracterizadas por distúrbios motores e alterações posturais permanentes de etiologia não progressiva, podendo ou não estar associada a alterações cognitivas e a distúrbios na fala (Cavalcanti, 2007).

Devido as deficiências motoras apresentadas, um dos desafios para crianças com PC é a realização de jogos e brincadeiras. O brincar é considerado a ocupação mais importante na infância, pois é o início do processo de aprendizagem, e apresenta estreitas relações com o desenvolvimento cognitivo, social, motor e da linguagem, além de intervir nos processos de integração de informações do ambiente e de resolução de problemas. As crianças com PC podem precisar de um tempo maior para aprender e executar algumas atividades, o que acontece também com relação ao brincar. Dessa forma, sendo os primeiros anos de vida de suma importância no crescimento e desenvolvimento do indivíduo, o atraso motor pode acarretar retardo no desempenho ocupacional nas atividades diárias, bem como a realização de brincadeiras em grupo (Ferland, 2006).

O uso de Tecnologias Assistivas (TAs) pode promover maior independência e autonomia para crianças com PC. A TA é definida como o uso de recursos, produtos e serviços que atuam de forma a proporcionar independência e autonomia às pessoas que apresentam qualquer disfunção (Bersch, 2017). O uso de dispositivos tecnológicos que se enquadram dentro das TAs deve proporcionar experiências agradáveis em ambientes seguros, possibilitando aos pacientes uma forma de atingir seus objetivos mais facilmente, maior motivação e engajamento durante o tratamento ou reabilitação (Reis, 2004). Assim, a utilização de jogos interativos no processo terapêutico pode oportunizar a realização de novas brincadeiras e o engajamento em atividades divertidas por crianças com e sem incapacidades.

Este artigo apresenta parte dos resultados obtidos em um projeto de pesquisa, cujo propósito foi promover o brincar de crianças com PC, a partir da utilização de um dispositivo multissensorial como elemento principal em jogos voltados para crianças com PC (Oliveira, 2015). Como recurso para promover a característica multissensorial foi utilizado uma bola robótica chamada Sphero. O Sphero é um dispositivo robótico interativo e envolvente que é capaz de rolar em diferentes velocidades e alterar as suas próprias cores (Sphero, 2020; Oliveira et al., 2015). Como se trata de um dispositivo físico, o Sphero possibilita novas possibilidades de interação de modo que, neste projeto, a bola robótica foi usada como parte de um jogo, aumentando a sensação de realização de movimento pelos usuários com deficiência física (Oliveira et al., 2015).

Dessa forma, jogos que utilizam a bola como objeto principal, como futebol e boliche, foram desenvolvidos. O uso de um dispositivo robótico permite a sua manipulação de forma remota, sem a necessidade de manipular diretamente a bola, a partir dos pés ou das mãos. Esta característica proporciona para uma criança com deficiência motora uma experiência de imersão na brincadeira, na qual o usuário pode se sentir como uma parte do jogo, em vez de apenas assistir. A criança pode perceber no controle da brincadeira, a partir do uso de dispositivos controles (como *mouse*, *tablets* ou rastreadores oculares) para jogar com a bola robótica. Esta atmosfera usa elementos do mundo real, como a área do goleiro e os pinos do boliche. Assim, uma das principais contribuições da pesquisa

desenvolvida é verificar os benefícios das tecnologias assistivas para a promoção do brincar de crianças com PC.

O artigo está estruturado da seguinte forma: primeiramente é apresentada a fundamentação teórica sobre os principais assuntos relacionados a temática em questão. Posteriormente, a metodologia utilizada nas sessões de jogos realizadas é apresentada, bem como os aspetos relativos ao desenvolvimento dos jogos e os instrumentos utilizados para avaliação do brincar das crianças. Os resultados são apresentados na secção 4, seguido da discussão e principais conclusões acerca dos dados obtidos.

2. Tecnologias Assistivas

A tecnologia assistiva é definida como o uso de recursos, produtos e serviços que atuam de forma a proporcionar independência e autonomia às pessoas que apresentam qualquer disfunção (Bersch, 2017). De acordo com a Organização das Nações Unidas, Tecnologia Assistiva é “qualquer item, peça de equipamento, sistema de produto, seja adquirido comercialmente, modificado ou customizado, utilizado para aumentar, manter ou melhorar capacidades funcionais e a independência dos indivíduos com deficiência” (ONU, 2020).

A classificação das Atividades Horizontais Europeias em Tecnologia de Reabilitação (Horizontal European Activities in Rehabilitation Technology), HEART, considera três grandes componentes de formação em TA, sendo elas: componentes técnicos, componentes humanos e componentes socioeconômicos. Dentro dos componentes técnicos, quatro áreas de formação são identificadas: comunicação, mobilidade, manipulação e orientação. São encontrados como parte da componente manipulação, a subcategoria relacionada a recreação e esportes, no qual se encontram recursos de brinquedos adaptados, instrumentos musicais e ferramentas para trabalhos manuais, esporte e lazer (Comitê de Ajudas Técnicas citado em European Comission – DGXIII, 1998).

A participação de diversos profissionais na avaliação, prescrição, aplicação e ensino da utilização dessas tecnologias comprova o caráter interdisciplinar que esta área de pesquisa apresenta (Bersch, 2017). Essa equipe deverá desenvolver o produto de acordo com as demandas de cada sujeito, de forma a suprir as necessidades do mesmo e evitar o desuso da tecnologia. A prescrição de TA demanda o seguinte conjunto de ações: (1) avaliação do estado do cliente; (2) avaliação dos dispositivos sendo utilizados; (3) avaliação das necessidades do cliente e da família; (4) prescrição do item; (5) desenvolvimento do projeto; (6) treinamento do usuário; (7) acompanhamento do uso; e (8) avaliações de mudanças de quadro (Reis, 2004). Estes passos são importantes para garantir adequação às demandas de cada paciente e todo este processo terá como base o conhecimento do contexto, a valorização das intenções e necessidades funcionais pessoais do usuário, bem como suas habilidades atuais.

As recomendações relacionadas à prescrição de um item de TA estão ligadas diretamente a aceitação do recurso pelo usuário. Neste aspecto, as principais causas do abandono de TA pelos deficientes são, de acordo com Phillips & Zhao (1993), a falta de consideração pela opinião dos

usuários, fácil aquisição, baixo desempenho mesmo após a utilização da tecnologia e mudanças nas necessidades e prioridades dos usuários.

As TAs podem ser categorizadas como: (a) alta tecnologia, onde incorporam sistemas eletrônicos e os sistemas computacionais; (b) média tecnologia, que incorporam elementos de mecânica de complexidade intermediária; (c) baixa tecnologia, itens de pouca sofisticação e (d) nenhuma tecnologia, soluções ligadas a serviços e condições ambientais (Bersch, 2017).

Os dispositivos tecnológicos que se enquadram dentro das TAs devem proporcionar experiências agradáveis em ambientes seguros, possibilitando aos pacientes maior motivação e envolvimento durante o tratamento ou reabilitação, de forma a atingir seus objetivos mais facilmente. O uso de tecnologias assistivas tem sido amplamente utilizado na reabilitação de pacientes e, nesse sentido, o uso de artefactos computacionais, como é o caso dos jogos, é uma ferramenta importante de análise para promoção de estímulos, não somente para crianças com PC, mas para a promoção do aprendizado de crianças com e sem deficiência.

Neste contexto, os jogos digitais podem criar condições positivas de atenção e maior receptividade para a aprendizagem. Esta característica leva a cenários mais envolventes e com maior grau de liberdade para a aprendizagem o que, por sua vez, apoiam abordagens inovadoras para o desenvolvimento de competências pelas crianças (Kirginas & Gouscos, 2018). Na mesma linha de pensamento, os jogos digitais podem ser usados em vários contextos de aprendizagem, envolvendo os alunos ativamente nesse processo, promovendo habilidades, capacidades de tomada de decisão, pensamento ativo e crítico, pensamento criativo e habilidades para resolução de problemas (Kirginas & Gouscos, 2018).

2.1. Dispositivos multissensoriais

Urbanowicz (2012) enfatiza o poder dos meios de comunicação e das tecnologias interativas como ferramentas que possuem a capacidade de enriquecer a percepção sensorial dos indivíduos. O mesmo autor ainda ressalta que o conhecimento sobre os sentidos humanos levou a conclusão de que os sistemas sensoriais apresentam papel fulcral na vida de todos os seres, a partir do momento em que permitem a elaboração das capacidades perceptivas do meio em que se vive.

Os sistemas computacionais estão cada vez mais dedicados a proporcionar para seus usuários experiências sensoriais mais sofisticadas. Além dos atributos inovadores de percepção intrínsecos de ambientes compartilhados, aplicações transcendem a barreira dos pixels e fazem o usuário parte dela. Ishii (2013) discute sobre a evolução das Interfaces de Usuário (IU) e afirma que as Interfaces Tangíveis (IT) são formas de incorporar a informação digital em meios físicos, defendendo que a evolução das IU passa pelo mundo tangível.

De acordo com a perspectiva de Ishii, as IU e, conseqüentemente, os sistemas de computação, se aproximam cada vez mais à realidade e mundo físico humanos. Neste sentido, são realizados sistemas computacionais que desenvolvem a relação usuário/computador a partir de objetos e ambientes do mundo material, dando ênfase às IT, as quais se baseiam no conceito de aparelhos digitais palpáveis

ou tocáveis, que irão garantir uma interação realista entre o homem e o computador (Ishii, 2013). Tal característica garante uma proximidade com os elementos físicos, como as sensações da vida cotidiana, como brincar, falar e ouvir. Assim, a utilização de objetos pelas tecnologias interativas permite aos usuários empregar uma gama maior de ações e recuperar habilidades e conhecimentos já adquiridos (Paraguai, 2008a).

Adicionalmente, a utilização de dispositivos que captam o movimento do indivíduo em tempo real evidencia a característica sensório-motora das novas tecnologias digitais (Paraguai, 2008a; Paraguai, 2008b). Neste âmbito, a estrutura fisiológica do corpo e as experiências sensoriais com o ambiente assumem um papel determinante no desenvolvimento dos artefactos tecnológicos. Estes estão cada vez mais estruturados para evocar a interação usuário/interface, explicitando o caráter multissensorial dos novos dispositivos tecnológicos digitais.

Tendo em conta as características interativas e sensoriais dos dispositivos tangíveis, as áreas de utilização dessas tecnologias têm sido cada vez mais amplas. Estudos recentes mostram o desenvolvimento de jogos projetados para detectar deficiências nas habilidades cognitivas em crianças pré-escolares (Sánchez-Morales et al., 2020); para melhorar as habilidades sociais e cognitivas de crianças com transtorno do espectro do autismo (Soysa & Mahmud, 2020) e para treinos de linguagem em crianças com deficiência (Taylor et al., 2020).

Um exemplo de dispositivo que ilustra o caráter sensorial das soluções digitais é o Sphero (Sphero, 2020). O Sphero, apresentado na Figura 1, é uma bola robótica equipada com vários motores internos que permite que role em uma superfície para qualquer direção. O controle do robô é feito principalmente a partir de aplicações para dispositivos móveis com sistemas operacionais Android (Android, 2020) e IOS (IOS, 2020), e a comunicação entre tais dispositivos é estabelecida via Bluetooth. Existem diversas bibliotecas para o desenvolvimento da comunicação com outras plataformas, de modo que é possível programá-lo utilizando linguagens diferentes e estabelecer a comunicação do Sphero com diferentes dispositivos de controle, como o dispositivo de captação de movimentos Leap Motion (Leap Motion, 2020). O dispositivo é à prova de água e também possui um sistema de iluminação interna, que, pela combinação de cores das luzes, pode brilhar em cerca de dezasseis milhões de cores diferentes. Tais luzes são emitidas por um único pacote de LED com elementos vermelhos, verdes e azuis, a partir de um único invólucro translúcido. O Sphero ainda possui um conjunto de sensores em uma placa de circuitos, que inclui um acelerômetro, um magnetômetro (usado para medir a intensidade e a direção de campos magnéticos a sua volta) e um giroscópio, que permite ao robô saber para qual sentido ele está sendo girado, permitindo a orientação e condução a bola em uma velocidade de até 1,2 metros por segundo.



Figura 1. Componentes do Sphero: (a) base para carregar o Sphero; (b) rodas internas de borracha para locomoção do Sphero; (c) sistema de rolamento; (d) placa de Circuito; (e) bluetooth; (f) LED multicolor.

Existem atualmente diversos aplicativos de jogos que permitem controlar o Sphero pelo tablet ou smartphones. Exemplos de jogos incluem o “Sphero Drow N’ and Drive” e o “Sphero Golf”, que permite controlar a velocidade e a direção exatas para atingir uma cavidade, como numa partida de golf (Sphero, 2020). É possível também fazer a bolinha mudar de cor enquanto segue, no chão, a linha tracejada pelo usuário no dispositivo móvel.

Todas as características descritas acima tornam o Sphero o dispositivo ideal para ser utilizado como elemento principal para a elaboração dos jogos desenvolvidos neste estudo, pois é um dispositivo possível de ser controlado de diferentes modos, proporcionando para uma criança com deficiência motora a imersão na brincadeira, na qual pode se sentir como uma parte do jogo, em vez de apenas assistir.

3. Paralisia Cerebral e o Brincar

Paralisia Cerebral (PC) diz respeito a uma série de síndromes clínicas caracterizadas por distúrbios motores e alterações posturais permanentes de etiologia não progressiva, podendo ou não estar associada a alterações cognitivas e a distúrbios na fala. Ocorre a partir de uma lesão no cérebro antes dos dois anos de vida, por falta de oxigenação das células cerebrais. As causas mais comuns são a mal-formação do sistema nervoso central; fatores genéticos; infecções congênitas, como rubéola, toxoplasmose, sífilis e herpesvírus; encefalopatias; meningoencefalites, traumas cranioencefálicos e afogamentos (Cavalcanti, 2007; Reid, 2006).

Atualmente os tratamentos de indivíduos com PC ocorrem com uma equipe multidisciplinar, de forma paliativa, e com o foco em promover a função e independência do indivíduo em maior número de atividades possível. O tratamento precoce é importante e leva a melhores resultados e, consequentemente, maior independência e autonomia. As intervenções médicas podem ajudar as pessoas a minimizar as alterações musculares, as anormalidades de crescimento e dificuldades intelectuais provocadas pela paralisia cerebral, potenciando as capacidades dos indivíduos com PC e reduzindo o impacto que esta patologia causa no cotidiano (Rotta, 2002; Cavalcanti, 2007).

Em todos os casos, é importante realizar avaliação do sujeito, de forma a identificar as áreas em que o mesmo apresenta dificuldades ou necessita ser assistido, além de identificar em qual contexto

seu desenvolvimento está prejudicado, a fim de estabelecer prioridades para intervenção. Uma vez que o tratamento ocorre de forma a aumentar a autonomia do indivíduo, as TAs são fundamentais, pois oferecem a oportunidade de interagir com o mundo, permitindo a comunicação e a realização das Atividades de Vida Diárias (AVD's), como vestir roupa, escovar os cabelos e o brincar (Rotta, 2002; Cavalcanti, 2007; Zupan, 2012).

3.1. Brincar da Criança com Disfunção Física

É a partir do brincar que ocorre, desde o início da vida, o desenvolvimento físico, motor e intelectual, bem como os desenvolvimentos afetivo e social, os quais permitem a convivência em grupo e a evolução das principais funções necessárias para a autonomia e independência de um indivíduo (Martins, 2003 citado em Brasil & Schwartz, 2005).

As atividades lúdicas podem ser um recurso para o treino da funcionalidade e independência da criança (Moura & Silva, 2005 citado em Scalha, 2010). Entretanto, mesmo com o potencial de reabilitar, Ferland (2006) afirma que o brincar pode, também, ser colocado como fim terapêutico, ao invés de ser visto como um meio para se conseguir atingir uma meta. Dessa forma, o brincar é considerado o objetivo principal e não como recurso terapêutico para outros ganhos.

A condição clínica de uma criança pode colocá-la em uma situação de deficiência, o que a impede de desenvolver habilidades e atitudes para o brincar. Dessa forma, a criança que apresenta uma incapacidade motora, pode ter dificuldades em desenvolver habilidades fundamentais para o repertório lúdico, como a atividade de exploração e de manipulação de objetos (Ferland, 2006). Entre os fatores que comprometem o brincar de crianças com disfunções físicas estão, desde as barreiras de acessibilidade aos brinquedos e a dificuldade de manuseio dos mesmos, à falta de companhia para brincar. O fato de dependerem dos adultos para iniciarem as brincadeiras e o fato de seu tempo ser monopolizado, muitas vezes, pelas terapias e consultas médicas, também interfere no desempenho no brincar dessas crianças.

Em seus estudos, Ferland (2006) verificou que o brincar das crianças com disfunções motoras apresenta um desenvolvimento comparável ao de uma criança típica, necessitando dos mesmos estímulos e apresentando as mesmas curiosidades. Assim, o interesse com relação ao repertório lúdico depende mais da personalidade do que da gravidade da deficiência (Ferland, 2006). Em estudos que incluíram questionários às mães das crianças com deficiências motoras, foi detectado que estas, assim como as crianças sem deficiência, se interessam por contatos físicos, situações engraçadas, histórias, livros de imagem, animais, atividades sensoriais e em brincar com colegas da sua idade (Ferland, 1997).

Para Takatori (2003) as privações das experiências do brincar em virtude das barreiras físicas, sociais, pessoais e ambientais podem levar a aquisição de outras incapacidades, de ordem social e emocional, chamadas de deficiências secundárias. Tais comorbidades estão relacionadas com as dificuldades de participação social, que podem impedir o desenvolvimento e a vida plena ao aprisionar a pessoa numa rede de barreiras atitudinais.

Neste sentido, Takatori (2003) afirma que as TAs são um importante recurso na promoção do brincar de uma criança com deficiência, pois pode auxiliar a iniciar as atividades, para que o objetivo final, como o engajamento em brincadeiras, seja alcançado (Oliveira, 2009). Segundo Oliveira (2009), os recursos tecnológicos podem oferecer possibilidades lúdicas, permitindo à criança com PC a oportunidade de vivenciar experiências, minimizando os impedimentos e inserindo-as em ambientes que favoreçam o desenvolvimento, pois a partir do momento em que o indivíduo pode aceder, vivenciar e utilizar os recursos tecnológicos, as sequelas de uma disfunção podem ser minimizadas.

4. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo observacional com metodologia intra-sujeito, cujos participantes são duas crianças com PC (usuários P e Y), entre 2 e 6 anos de idade, recrutadas na Clínica-Escola de Terapia Ocupacional (TO) e de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba, no Brasil.

A criança e sua família foram convidadas a participar do estudo, e, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a entrevista inicial foi realizada com os responsáveis pela criança. Neste momento a terapeuta coletou todas as informações importantes relacionadas à criança. Em seguida, o paciente passou pelo processo de avaliação inicial, a qual ocorreu antes da intervenção. Foi traçado, então, o perfil do usuário, a partir do uso de Escalas de Classificação Motoras e de um Instrumento que avaliou o desempenho da criança em atividades e tarefas. A avaliação foi realizada por um avaliador externo e cego ao estudo (FASE A1 – linha de base). Após o período de avaliação, a criança foi envolvida no processo de intervenção (FASE B), no qual ocorreram as sessões de jogos de “boliche”, “futebol” e “acerte o alvo” utilizando os dispositivos selecionados.

Após a fase de intervenção, a criança foi reavaliada (FASE A2 – pós-intervenção) para comparar os resultados e ganhos possíveis ocorridos após a utilização dos dispositivos como meios de intervenção da Terapia Ocupacional. Neste momento foi usado o instrumento avaliativo inicial, com exceção das Escalas de Classificação do paciente, as quais tem apenas o papel de classificar a criança de acordo com as capacidades motoras remanescentes devido a patologia.

O primeiro momento envolve, portanto, a avaliação inicial (A1), a fim de traçar o perfil da criança, a partir de entrevistas com os pais e utilização de instrumentos avaliativos para classificar e determinar o desempenho em atividades e tarefas. Em um segundo momento são identificadas as necessidades e capacidades de cada usuário, a partir dos resultados da A1. Nesta parte, os possíveis dispositivos de interação ideais para cada criança são elencados. O design do produto é elaborado em seguida, com a construção do ambiente lúdico do jogo e das ferramentas para a integração dos dispositivos de interação com o Sphero. Após este processo, é realizada a experiência com o usuário. Os experimentos ocorreram em ambiente clínico e incluíram 11 sessões com cada criança, sendo duas sessões por semana, com duração de 1 hora cada.

O último passo do processo foi a realização da reavaliação do paciente após a intervenção com os jogos (A2). Este momento incluiu a aplicação de todos os instrumentos de avaliação utilizados anteriormente.



Figura 2. Visão Esquemática da Metodologia de Trabalho.

4.1. Instrumentos utilizados

Foram utilizados os seguintes instrumentos para a avaliação das crianças: Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) para paralisia cerebral, proposto por Palisano et al. (2007). O instrumento se baseia no movimento iniciado voluntariamente, com ênfase no sentar, transferências e mobilidade (Palisano et al., 2007). A função motora grossa está relacionada às atividades dos grandes músculos do corpo e relaciona-se com as funções de sustentação da cabeça, sentar, andar, correr. Ocorre a classificação em cinco níveis, sendo que as diferenças são baseadas nas limitações funcionais, na necessidade de dispositivos para mobilidade e na qualidade do movimento.

O Sistema de Classificação da Habilidade Manual para crianças com paralisia cerebral (MACS) tem a finalidade de avaliar a habilidade de manipulação dos objetos do dia-a-dia da criança, ou seja, a habilidade de coordenação motora fina. O sistema considera o modo como os objetos são manipulados, tendo em conta a idade da criança, e não as diferenças de função entre as mãos. Ocorre a classificação em cinco níveis, sendo que cada nível é baseado na habilidade da criança em iniciar sozinha a manipulação de objetos e a necessidade de assistência ou adaptação para realizar atividades manuais na vida diária (Eliasson et al., 2006). Os objetos referentes na classificação são os apropriados à idade da criança, como os utilizados para comer, vestir-se, brincar, escrever, entre outros.

Outro instrumento utilizado neste estudo foi a Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (MCDO), um protocolo de avaliação validado e específico da terapia ocupacional que é capaz de mensurar o nível de impacto de uma intervenção. Apresenta a finalidade de detectar mudanças com relação a percepção do cliente sobre seu desempenho ocupacional, bem como mudanças em sua satisfação em relação a esse desempenho. Cada atividade identificada pelos pais e / ou criança é pontuada em uma escala crescente de 1 a 10 para importância, a fim de priorizar os problemas (sendo o mais importante 10). As 5 questões mais importantes são escolhidas e pontuadas em outra escala crescente de 1 a 10 para captar a sua opinião sobre o desempenho na tarefa. Após este passo é feita

outra pontuação seguindo a mesma ideia dos escores anteriores, porém relacionada ao grau de satisfação com relação ao desempenho na tarefa (Caldas et al., 2011).

Sendo o brincar uma atividade que constantemente se encontra afetada em crianças com PC, é importante saber a opinião dos pais sobre o desempenho e a capacidade de seus filhos em participar de jogos e brincadeiras. Neste sentido, este instrumento foi aplicado antes e após as sessões. Da mesma forma, é importante saber o grau de satisfação dos pais com relação a esse desempenho apresentado.

5. Desenvolvimento de jogos de bola com Sphero

O produto ("jogo de futebol" ou "boliche" ou "acerta o alvo") no contexto deste projeto envolve uma atmosfera lúdica que remete ao jogo de futebol, no qual a bola é o elemento central, utilizando como componente diferencial a bola robótica (Sphero), que se movimenta em um campo de futebol real com uma trave. O objetivo do jogo proposto foi marcar o gol, ou seja, fazer com que a Sphero se movimente no campo e entre na goleira. No caso do boliche, o objetivo foi derrubar os pinos com a Sphero. Foi possível, também, incrementar o jogo adicionando novos níveis de dificuldade relacionados à manipulação dos dispositivos de interação, a fim de trabalhar as características motoras do usuário. O *storyboard* apresentado na Figura 3 mostra a proposta do jogo no contexto dessa dissertação. A Figura deixa explícita a utilização da Sphero e coloca como jogo em questão o futebol. Foram colocadas as traves dos gols em dimensão menor que o normal.

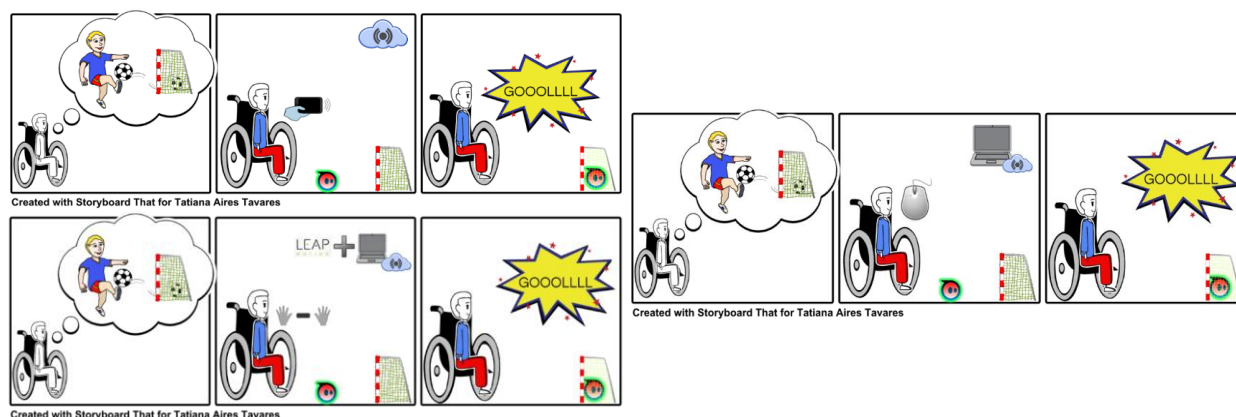


Figura 3. *Storyboards* do jogo com a Sphero.

A manipulação da bola ocorreu através da utilização de dispositivos de interação tangíveis como controles, *switches*, *mouse*, *tablets*, *Leap Motion* (Figura 4), rastreadores oculares e outras interfaces, a partir de sensores de movimento.



Figura 4: Exemplos de controles para o Sphero. Da esquerda para a direita: parte superior - Tablet e Switches; parte inferior - Push and click mouse e Leap Motion

Estes dispositivos utilizam o *software* para se comunicarem com a bola robótica, a qual responde aos comandos se movimentando em um ambiente real (Figura 5).

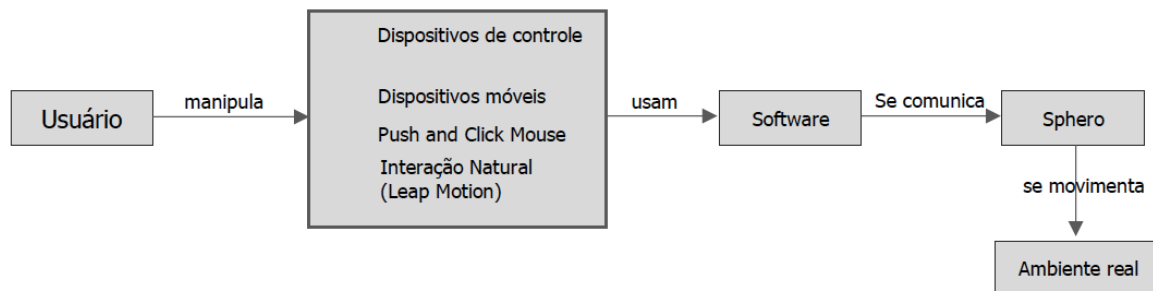


Figura 5: Visão esquemática da solução

Para a construção dos jogos é elaborado um ambiente lúdico contendo elementos do mundo real, como os pinos do boliche, a rede do gol e gravura dos personagens preferidos de cada criança (Figura 6).



Figura 6: (a) treinamento com os dispositivos multissensoriais e elementos do mundo real antes de iniciar as sessões; (b) jogo “Acerte o alvo”, com Sphero e switch como interface de usuário

6. Resultados

O propósito deste artigo é apresentar parte de resultados de um estudo que teve como principal objetivo promover o brincar de crianças com PC, a partir da utilização do Sphero como elemento multissensorial em jogos voltados para tais crianças. Foram desenvolvidos jogos que utilizam a bola como objeto principal, como futebol e boliche. A seguir serão apresentados os resultados obtidos através dos instrumentos de recolha de dados e da observação da terapeuta, antes e após todas as sessões de brincadeiras com a Sphero.

Com o intuito de clarificar os métodos envolvidos na realização deste estudo, a Figura 7 mostra os principais passos de operacionalização para recolha e análise dos dados com as crianças.

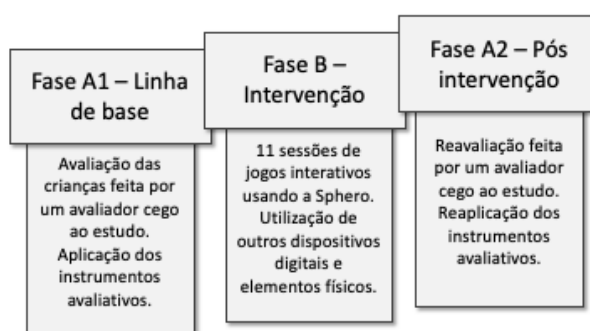


Figura 7: Passos de operacionalização do estudo. Inclui a Fase A1 - recolha de dados do usuário, Fase B - 11 sessões de jogos interativos com as crianças, e Fase A2 – reavaliação dos pacientes.

Os resultados dos instrumentos GMFCS e MACS para os dois usuários podem ser conferidos na Tabela 1 e 2, respetivamente, enquanto os resultados da MCDO, no que refere ao desempenho no brincar, é apresentado na Tabela 3.

P foi bastante participativo, atencioso, cooperativo e interessado em todas as sessões, além de ter compreendido bem os objetivos de todos os jogos. Participou dos jogos em posição sentada em

diferentes assentos. Os assentos foram modificados de acordo com o local em que estavam sendo realizados os jogos, de modo que se adequassem mais às necessidades da criança.

Devido à habilidade nos MMSS, os dispositivos indicados para P foram o *Leap Motion*, o *Tablet*, o *Push and click mouse*, a pinça e os *switches*. Entretanto, a criança não demonstrou interesse em utilizar o *Leap Motion*, uma vez que seu uso incluía somente “passar a mão no ar”. De acordo com a criança, ficar passando a mão no ar não é divertido, mesmo se fizer a bolinha andar. Com relação ao *Tablet*, P também não demonstrou interesse, tendo em vista que nas primeiras tentativas de uso não conseguiu associar o fato de passar a mão no ecrã e fazer a bolinha andar. Mesmo após fazer esta associação, a criança permanecia olhando para a interface do *tablet* e não conseguia direcionar bem a bolinha, dificultando atingir os objetivos do jogo e ocasionando menor atenção e interesse da criança. O *Push and click mouse* e a pinça não foram utilizados, pois, o usuário não se interessou por estes dois dispositivos. Portanto os dispositivos mais utilizados foram os *switches*, os quais era um amarelo e o outro vermelho.

Pelo fato de o paciente estar treinando o “andar” na fisioterapia, após as primeiras sessões, a terapeuta posicionou os *switches* no chão para serem acionados com os pés. Dessa forma, P conseguiria controlar a bolinha utilizando os membros inferiores. A criança gostou da ideia e foram realizados jogos de futebol com P manipulando o Sphero com os pés. Outro fato importante de ser relatado, foi a animação e criatividade de P nas sessões. O usuário afirmou que era o “Daniel Alves”, do time Barcelona, ou que era um jogador de futebol do Real Madrid. A terapeuta confirmou a presença do jogador no time que o infante havia se referido. Foram, então, levados desenhos dos jogadores do Barcelona para o jogo de futebol. P se divertiu em todos os atendimentos pois, de acordo com a mãe, a criança permanecia ansiosa até mesmo nos dias que antecederiam as sessões.

Tabela 1: Tabela de resultados GMFCS para os pacientes P e Y

Criança/Instrumento	GMFCS	Classificação
Paciente P	Nível III	As crianças sentam-se em cadeira comum, mas podem necessitar de apoio pélvico e de tronco para maximizar a função manual. As crianças sentam-se e levantam-se da cadeira usando uma superfície estável para empurrar-se ou impulsionar-se para cima com seus braços. As crianças andam com um dispositivo manual de mobilidade em superfícies planas e sobem escadas com a assistência de um adulto. As crianças frequentemente são transportadas quando percorrem longas distâncias e quando em espaços externos em terrenos irregulares (Palisano, 2007).
Paciente Y	Nível V	As deficiências físicas restringem o controle voluntário do movimento e a habilidade para manter posturas antigravitacionais de cabeça e tronco. Todas as áreas da função motora estão limitadas. As imitações funcionais no sentar e ficar em pé não são completamente compensadas por meio do uso de equipamento adaptativo e tecnologia assistiva. No nível V, as crianças não têm como se movimentar independentemente e são transportadas. Algumas crianças alcançam autolocomoção usando cadeira de rodas motorizada com extensas adaptações (Palisano, 2007).

Tabela 2: Tabela de resultados MACS para os pacientes P e Y

Criança/Instrumento	MACS	Classificação
Paciente P	Nível I	Manipula objetos facilmente e com sucesso. No máximo, limitações na facilidade de realizar tarefas manuais que requerem velocidade e precisão. Porém, quaisquer limitações nas habilidades manuais não restringem a independência nas atividades diárias (Eliasson, 2010).
Paciente Y	Nível V	Não manipula objetos e tem habilidade severamente limitada para desempenhar até mesmo ações simples. Requer assistência total (Eliasson, 2010).

Y foi muito participativa, atenciosa, cooperativa e interessada em todos os atendimentos, além de ter compreendido bem os objetivos de todos os jogos. Participou das sessões sentada em diferentes assentos, que variaram de acordo com o local em que estavam sendo realizados os jogos e que melhor se adequassem à criança.

Devido ao acometimento motor intenso no MMSS, os dispositivos indicados para Y foram o *Push and click mouse*, a pinça e os *switches*. A criança utilizou todos de forma igual, sem demonstrar preferência por nenhum. Porém sua performance foi melhor com o *Push and click mouse* e, por isso, este dispositivo de interação foi mais utilizado. Os *switches* também foram usados, porém menos vezes.

Ao final da intervenção a terapeuta observou que a criança conseguiu manipular os dispositivos, principalmente o *Push and click mouse*, com maior rapidez e precisão, conseguindo coordenar melhor os movimentos de abrir e fechar as mãos, necessários para a execução da tarefa de acionar este dispositivo. Outro ponto importante observado foi a vontade de permanecer no jogo com a terapeuta.

Isto ficou evidente no decorrer das sessões quando a criança não queria sair da sala e quando o fazia, chorava. As brincadeiras realizadas mais vezes foram “acerte o alvo” e “boliche”. Após a intervenção, a mãe afirmou nunca ter visto a filha se divertir brincando dessa forma antes.

Tabela 3: Tabela de resultados da COPM para os pacientes P e Y

Paciente P				
Problemas no desempenho ocupacional	Avaliação inicial – FASE A1		Avaliação final (após 11 sessões – FASE A2)	
	Desempenho da criança	Satisfação da mãe com o desempenho	Desempenho da criança	Satisfação da mãe com o desempenho
Melhorar desempenho no brincar	5	5	9	9
Paciente Y				
Problemas no desempenho ocupacional	Avaliação inicial – FASE A1		Avaliação final (após 11 sessões – FASE A2)	
	Desempenho da criança	Satisfação da mãe com o desempenho	Desempenho da criança	Satisfação da mãe com o desempenho
Melhorar desempenho no brincar	1	5	7	7

7. Discussão e Conclusão

O objetivo deste estudo foi atingido a partir do desenvolvimento de jogos digitais utilizando como elemento principal uma bola robótica, o Sphero, controlada remotamente por dispositivos de interação que podem ser utilizados de acordo com às necessidades de cada usuário. Tendo em conta os resultados obtidos através da MCDO ou seja, de acordo com as mães, as crianças melhoraram o seu desempenho no brincar após as sessões com os dispositivos multissensoriais.

Ishii (2012) afirma que, embora a representação tangível nos permita a incorporação física diretamente acoplada à informação digital, esta interface tem capacidade limitada para representar as propriedades físicas. Ao contrário dos *pixels* em telas, é difícil mudar a forma, posição ou propriedades (por exemplo, cor, tamanho, rigidez) dos objetos físicos tangíveis. Neste trabalho, a bola robótica - Sphero - é um dispositivo tangível que permite o controle de seus movimentos e sua cor. Tais atributos foram essenciais para o sucesso das sessões de jogos com bola, pois possibilitou que as crianças obtivessem interesse pelas brincadeiras à medida em que conseguiram controlar a bolinha e ver as suas cores se modificar.

Assim, pode-se afirmar que a utilização da bola robótica possibilitou a realização de jogos que fazem uso do movimento como sentido básico da sua lógica. Neste sentido, o Sphero, um dispositivo multissensorial, teve um papel central e essencial nos jogos desenvolvidos. Além disso, o produto gerado foi levado à apreciação dos usuários reais através de intervenções. Durante as intervenções, a observação atenta das crianças, bem como do seu desempenho, e posterior registo pela terapeuta,

possibilitou analisar os impactos positivos dos jogos desenvolvidos na promoção do brincar para crianças com PC. Assim, os resultados deste trabalho corroboram com as proposições de Ishi (2012), pois as tecnologias tangíveis estão evoluindo e permitindo amplificar o poder de representação e de interação das interfaces de usuário.

A partir da análise dos resultados é possível concluir que o fator motivacional é de extrema importância para atingir um objetivo. Os dois usuários que participaram dos jogos queriam atingir o objetivo central no momento em que estavam jogando. A conquista destes objetivos, o envolvimento ativo no jogo e a imersão na brincadeira, ocasionou aos pacientes um desempenho motor, observado pela terapeuta, superior ao anteriormente relatado pelos pais ou visualizado durante as avaliações que precederam a intervenção. A partir deste fato pode-se concluir que o engajamento no brincar leva a um melhor desempenho físico do paciente auxiliando, consequentemente, no desempenho de outras tarefas, que necessitam do controle motor para a sua realização. Este fato corrobora com a premissa de que o brincar é o principal impulsionador no desenvolvimento infantil, uma vez que é realizado a partir da motivação individual e intrínseca das crianças. Ainda de acordo com a observação da terapeuta, foi nítida a diversão e o envolvimento das crianças nos jogos, demonstrando que as TAs são eficazes na promoção do brincar em crianças com PC.

A utilização de uma abordagem de design voltado para as necessidades do usuário direcionou a realização de uma avaliação minuciosa, o que possibilitou a escolha dos dispositivos de interação que mais se adequassem às capacidades das crianças. Simultaneamente, o uso de instrumentos especializados para avaliar as capacidades motoras das crianças foi importante para determinar as reais habilidades das mesmas e, dessa forma, escolher apropriadamente os dispositivos de controle. Neste escopo, a utilização dos dispositivos de interação possibilitou um controle efetivo do Sphero e, portanto, fica evidente a necessidade de produção de produtos de TA que vão ao encontro das demandas de cada indivíduo. Ainda com relação aos dispositivos de interação, sua utilização como interfaces de usuário foi bem-sucedida, sendo um dos fatores fundamentais para promover o brincar das crianças com PC.

Adicionalmente, o fato de P e Y terem se divertido e de melhorarem sua performance no jogo ao longo das sessões, permite afirmar que o objetivo deste trabalho foi atingido, a partir do momento em que ocorreu a promoção do brincar de tais crianças. Adicionalmente, a evidente participação nos jogos realizados e o interesse das crianças com PC em participar das brincadeiras, corrobora com o discurso de Ferland (2006), que afirma que crianças com deficiência apresentam o mesmo desenvolvimento no brincar que uma criança típica, uma vez que se interessam por contatos físicos, situações, histórias, jogos e brincadeiras como as crianças sem deficiência.

O cuidado de se ter levado em consideração alguns aspectos relacionados à jogabilidade, como a customização dos controles, recompensas imediatas e a presença de desafios ajustados às capacidades dos usuários, ajudou a atingir o objetivo principal de promover o brincar das crianças. Neste escopo, importa realçar que a escolha e adaptação dos dispositivos de acordo com as capacidades dos usuários foi fulcral, pois tornou possível atingir os objetivos do jogo por cada um dos

usuários, levando a um cenário lúdico no qual os desafios foram moldados de acordo com a capacidade dos mesmos.

A partir da observação informal e dos relatos dos pais, foi possível identificar que o paciente entendeu corretamente o objetivo e as instruções do jogo, pois conseguiu manipular o Sphero em direção à meta. Os pacientes lembraram sobre como manipular a bolinha nas sessões que se seguiram à sua apresentação. Observou-se mais dificuldade em direcionar a bola para o gol usando o *Tablet*. Como era necessária maior destreza para manipular este dispositivo, os usuários não conseguiram alcançar o objetivo do jogo.

As interfaces de usuário podem ser usadas como adaptações que atendem às necessidades de diferentes indivíduos. Em adição, os dispositivos multissensoriais tangíveis correspondem a uma alternativa potencial para promover maior independência e autonomia para pessoas com necessidades especiais, incluindo pessoas com PC. Assim, as interfaces de usuário utilizadas como tecnologias assistivas desempenham um papel essencial no resgate de funções para pessoas com baixa mobilidade e coordenação motora. A partir do momento em que se pode desenvolver um sistema de computador personalizado de acordo com as capacidades e habilidades do usuário, facilitando a interação, consegue-se maiores chances de atingir os objetivos pessoais. Assim, é possível produzir um produto de TA mais eficiente e personalizado. Particularmente, neste caso, TAs tangíveis e multissensoriais, que podem ser usadas como alta tecnologia, incorporando eletrônicos e computadores, para a promoção do brincar de crianças que, muitas vezes, nunca tiveram sequer a oportunidade de participarem ativamente de uma brincadeira.

Referências

- Android. (2020). Retirado de https://www.android.com/intl/pt_pt/
- Bersch, R. (2017). Introdução à Tecnologia Assistiva. Porto Alegre, Brasil: Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil. Retirado de https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf
- Brasil, M. L. S., Schwartz, E. (2005). As atividades lúdicas em unidade de hemodiálise. *Revista Acta Sci. Health Sci*, 27(2), 103-112. Retirado de <https://www.redalyc.org/pdf/3072/307223942002.pdf>
- Cavalcanti, A., Galvão, C. (2007). *Terapia ocupacional, Fundamentação e Prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Coton, J., Pinto, M. G., Veytizou, J., Thomann, G. Design for disability: Integration of human factor for the design of an electro-mechanical drum stick system (Eds.), In G. Moroni, T. Tolio, *Procedia CIRP*: Vol. 21. 24th CIRP Design Conference. (pp.14-16). DOI: 10.1016/j.procir.2014.03.169
- Eliasson, A. C., Krumlinde-Sundholm, L., Rösblad, B., Beckung, E., Arner, M., Öhrvall. A. M., Rosenbaum, P. (2006). The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 48, 549-554. Retirado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1469-8749.2006.tb01313.x>
- European Commission - DGXIII - Empowering Users Through Assistive Technology. (1998). Retirado de <http://www.siva.it/research/eustat/index.html> Acesso em 05/05/2020
- Ferland, F. (1997). *Play, children with physical disabilities and occupational therapy: The Ludic Model*. Ontario: University of Ottawa Press.

- Ferland, F. (2006). O Modelo Lúdico: o brincar, a criança com deficiência física e a terapia ocupacional. São Paulo: Roca.
- Ishii, H., Lakatos, D., Bonanni, L. & Labrune, J. (2012). Radical Atoms: Beyond Tangible Bits, Toward Transformable Materials. *Interactions*, 19(1), 38-51. DOI: 10.1145/2065327.2065337
- IOS. (2020). Retirado de <https://www.apple.com/pt/ios/ios-13/>
- Kirginas, S., Gouscos, D. (2018). A Model for the Quantitative Assessment of Freedom of Choice in Adventure Digital Games. *Journal of Digital Media & Interaction*, 1(2), 7-24. DOI: 10.34624/jdmi.v1i2.943
- Leap Motion. (2020). Retirado de <https://www.ultraleap.com/product/leap-motion-controller/>
- Caldas, A., Facundes, V. L., & Silva, H. (2011). O uso da Medida Canadense de Desempenho Ocupacional em estudos brasileiros: uma revisão sistemática. *Revista De Terapia Ocupacional Da Universidade De São Paulo*, 22(3), 238-244. DOI: 10.11606/issn.2238-6149.v22i3p238-244
- Oliveira, E. (2015). O uso de dispositivo multi-sensoriais para promoção do brincar em crianças com paralisia cerebral (Dissertação de mestrado, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil). Retirado de https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/7862?locale=pt_BR
- Oliveira, A. I. A; Paixão, G. M; Cavalcante, M. V. C. Adapted Toys for Children With Cerebral Palsy. *Revista do Nufen*, 1(1), 171-186.
- Oliveira E., Sousa G., Magalhães I., Tavares T. (2015) The Use of Multisensory User Interfaces for Games Centered in People with Cerebral Palsy. In Antona M., Stephanidis C. (Eds), *Universal Access in Human-Computer Interaction*. Vol. 9177. Access to Learning, Health and Well-Being. UAHCI 2015. Lecture Notes in Computer Science. DOI: 10.1007/978-3-319-20684-4_50
- ONU, Organização das Nações Unidas. (2020). Assistive Technology. Retirado de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/assistive-technology>
- Palisano, R. Rosenbaum, P. Bartlett, D. Livingston, M. (2007). GMFCS – E & R. Sistema de Classificação da Função Motora Grossa: Ampliado e Revisto. Retirado de https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/075/original/GMFCS-ER_Translation-Portuguese2.pdf
- Paraguai, L. (2008a). Interfaces multisensoriais: espacialidades híbridas do corpoespaço. *Revista Famecos*, 15(37), 54-60. DOI: 10.15448/1980-3729.2008.37.4800
- Paraguai, L. (2008B). Interfaces multisensoriais: corpo e espaço. XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Retirado de <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2008/resumos/R3-1979-1.pdf>
- Phillips, B. & Zhao, H. (1993). Predictors of Assistive Technology Abandonment. *Assistive Technology: the official journal of RESNA*, 5(1), 36-45. DOI: 10.1080/10400435.1993.10132205
- Reis, N. M. M. (2004). Introdução à Tecnologia Assistiva. *Anais do III Seminário Internacional Sociedade Inclusiva*. Belo Horizonte.
- Reid, D., Campbel, K. (2006). The Use of Virtual Reality with Children with Cerebral Palsy: A Pilot Randomized Trial. *Therapeutic Recreation Journal*, 40(4), 255-268. Retirado de [http://individual.utoronto.ca/DTReid/paper/\(8\)%20Reid_Campbell%20The%20use%20of%20virtual%20reality%20with%20children%20with%20cerebral%20palsy.pdf](http://individual.utoronto.ca/DTReid/paper/(8)%20Reid_Campbell%20The%20use%20of%20virtual%20reality%20with%20children%20with%20cerebral%20palsy.pdf)
- Rotta, N. T. (2002). Paralisia cerebral, novas perspectivas terapêuticas. *Jornal de Pediatria*. 78(1), S48-S54. DOI: 10.1590/S0021-75572002000700008
- Sánchez-Morales, A., Durand-Rivera, J. A., & Martínez-González, C. L. (2020). Usability evaluation of a tangible user interface and serious game for identification of cognitive deficiencies in preschool children. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(6), 486-493. DOI:10.14569/IJACSA.2020.0110661
- Scalha, T. B., Souza, V. G., Boffi, T., Carvalho, A. C. (2010). A importância do brincar no desenvolvimento psicomotor: relato de experiência. *Revista de Psicologia da UNESP*, 9(2), 79-92.

- Soysa, A. I., & Mahmud, A. A. (2020). Tangible play and children with ASD in low-resource countries: A case study. Paper presented at the TEI 2020 - Proceedings of the 14th International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction, 219-225. doi:10.1145/3374920.3374951
- Sphero. (2020). Retirado de <https://sphero.com>.
- Takatori, M. (2003). O brincar no cotidiano da criança com deficiência física: reflexões sobre a clínica da terapia ocupacional. São Paulo: Atheneu.
- Taylor, J. L., Aboriginal Shire Council, W. W., Soro, A., Esteban, M., Vallino, A., Roe, P., & Brereton, M. (2020). Crocodile language friend: Tangibles to foster children's language use. Paper presented at the Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, doi:10.1145/3334480.3383031
- Urbanowicz, K., Nyka, L. (2012). Media architecture – participation through the senses. Media Architecture Biennale, 15–17. DOI: 10.1145/2421076.2421085
- Zupan, A, Jenko, M. (2011). Assistive technology for people with cerebral palsy. Eastern Journal of Medicine, 17(4), 194-197. Retirado de <http://www.eastjmed.org/jvi.aspx?pdire=ejm&plng=eng&un=EJM-52643>