



ISSN: 1646-9895

Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información

S e t e m b r o 1 9 • S e p t e m b e r 1 9



©AISTI 2019 <http://www.aisti.eu>

Nº 33

Edição / Edición

Nº 33, 09/2019

Tiragem / Tirage: 1000

Preço por número / Precio por número: 17,5€

Subscrição anual / Suscripción anual: 30€ (2 números)

ISSN: 1646-9895

Depósito legal:

Indexação / Indexación

Academic Journals Database, CiteFactor, Dialnet, DOAJ, DOI, EBSCO, GALE, IndexCopernicus, Index of Information Systems Journals, ISI Web of Knowledge, Latindex, ProQuest, QUALIS, SciELO, SCImago, Scopus, SIS, Ulrich's.

Propriedade e Publicação / Propriedad y Publicación

AISTI – Associação Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação

Rua Quinta do Roseiral 76, 4435-209 Rio Tinto, Portugal

E-mail: aistic@gmail.com

Web: <http://www.risti.xyz>

Director

Álvaro Rocha, Universidade de Coimbra

Coordenadores da Edição / Coordinadores de la Edición

Brígida Mónica Faria, Politécnico do Porto, PT

M Cruz Sánchez-Gómez, Universidad de Salamanca, ES

António Pedro Costa, Universidade de Aveiro, PT

Conselho Editorial / Consejo Editorial

Carlos Ferrás Sexto, Universidad de Santiago de Compostela

Gonçalo Paiva Dias, Universidade de Aveiro

Jose Antonio Calvo-Manzano Villalón, Universidad Politécnica de Madrid

Luís Paulo Reis, Universidade do Porto

Manuel Pérez Cota, Universidad de Vigo

Ramiro Gonçalves, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Conselho Científico / Consejo Científico

A. Augusto Sousa, FEUP, Universidade do Porto, PT

Adolfo Lozano-Tello, Universidad de Extremadura, ES

Adrián Hiebra Pardo, Universidad de Santiago de Compostela, ES

Adriano Pasqualotti, Universidade de Passo Fundo, BR

Alberto Fernández, Universidad Rey Juan Carlos, ES

Alberto Freitas, FMUP, Universidade do Porto, PT

Alcinia Zita Sampaio, IST, Universidade de Lisboa, PT

Alejandro Medina, Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, MX

Alejandro Peña, Escuela de Ingeniería de Antioquia, CO

Alexandre L'Erario, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, BR

Alicia García-Holgado, Universidad de Salamanca, ES

Alma Gomez-Rodríguez, Universidade de Vigo, ES

Ana Amélia Carvalho, Universidade do Minho, PT

Ana Azevedo, Instituto Politécnico do Porto, PT

Ana Isabel Veloso, Universidade de Aveiro, PT

Ana Maria Correia, ISEGI, Universidade Nova de Lisboa, PT

Ana Paula Afonso, Instituto Politécnico do Porto, PT

Anabela Mesquita, Instituto Politécnico do Porto, PT
Anacleto Correia, Escola Naval, PT
Andreia Bos, Instituto Federal do Rio Grande do Sul, BR
Angelica Caro, Universidad del Bío-Bío, CL
Ana Calvão, Universidade de Aveiro, PT
Ana Carla Amaro, Universidade de Aveiro, PT
Ana Melro, Universidade de Aveiro, PT
Ania Cravero, Universidad de La Frontera, CL
Aníbal Zaldivar-Colado, Universidad Autonoma de Sinaloa, MX
Antoni Lluís Mesquida Calafat, Universidad de les Illes Balears, ES
António Abel de Castro, ISEP, Politécnico do Porto, PT
António Coelho, FEUP, Universidade do Porto, PT
Antonio Fernández-Caballero, Universidad de Castilla-La Mancha, ES
António Godinho, ISLA-Gaia, PT
Antonio Jesus Garcia Loureiro, Universidad de Santiago de Compostela, ES
Antonio Jiménez-Martín, Universidad Politécnica de Madrid, ES
António Manuel Andrade, Universidade Católica Portuguesa, PT
António Palma dos Reis, ISEG, Universidade de Lisboa, PT
António Pedro Costa, Universidade de Aveiro, PT
António Pereira, Instituto Politécnico de Leiria, PT
António Teixeira, Universidade de Aveiro, PT
Armando Mendes, Universidade dos Açores, PT
Arnaldo Martins, Universidade de Aveiro, PT
Arturo J. Méndez, Universidad de Vigo, ES
August Climent Ferrer, La Salle Open University, AD
Baltasar García Pérez-Schofield, Universidad de Vigo, ES
Beatriz Rodríguez, Universidad de la Republica, UY
Beatriz Sainz de Abajo, Universidad de Valladolid, ES
Bernabé Escobar-Pérez, Universidad de Sevilla, ES
Borga Bordel, Universidad Politécnica de Madrid, ES
Boris Almonacid, Global Change Science, CL
Bráulio Alturas, ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa, PT
Brenda L. Flores-Rios, Universidad Autónoma de Baja California, MX
Brígida Mónica Faria, ESS, Instituto Politécnico do Porto, PT

Carlos Alexandre Silva, Instituto Federal de Minas Gerais, PT
Carlos Costa, Universidade de Aveiro, PT
Carlos Carreto, Instituto Politécnico da Guarda, PT
Carlos Morais, Instituto Politécnico de Bragança, PT
Carlos Vaz de Carvalho, Instituto Politécnico do Porto, PT
Carmen Galvez, Universidad de Granada, ES
Carlos Juiz, Universitat de les Illes Balears, ES
Carlos Rabadão, Politécnico de Leiria, PT
Carlos Rompante Cunha, Politécnico de Bragança, PT
Ciro Martins, Universidade de Aveiro, PT
Claudio de la Riva, Universidade de Oviedo, ES
Cristina M.R. Caridade, ISEC, Politécnico de Coimbra, PT
Dalila Durães, Politécnico do Porto, PT
Daniel Polónia, Universidade de Aveiro, PT
Daniel Riesco, Universidad Nacional de San Luis, AR
David Fonseca, Universitat Ramon Llull, ES
David Luis La Red Martínez, Universidad Nacional del Nordeste, AR
David Ramos Valcarcel, Universidad de Vigo, ES
Debora Paiva, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, BR
Diana Lancheros-Cuesta, Universidad de La Salle / Universidad Cooperativa de Colombia, CO
Diego Ordóñez-Camacho, Universidad Tecnológica Equinoccial, EC
Dora Simões, Universidade de Aveiro, PT
Edna Dias Canedo, Universidade de Brasília, BR
Eduardo Amadeu Dutra Moresi, Universidade Católica de Brasília, BR
Eduardo Sánchez Vila, Universidad de Santiago de Compostela, ES
Emiliano Reynares, CIDISI - UTN FRSF - CONICET, AR
Enric Mor, Universitat Oberta de Catalunya, ES
Erika Upegui, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, CO
Eurico Carrapatoso, FEUP, Universidade do Porto, PT
Eusébio Ferreira da Costa, Escola Superior de Tecnologias de Fafe, PT
Fábio Magalhães, Universidade Nove de Julho, BR
Fábio Marques, Universidade de Aveiro, PT
Feliz Gouveia, Universidade Fernando Pessoa, PT

Fernando Bandeira, Universidade Fernando Pessoa, PT
Fernando Bobillo, Universidad de Zaragoza, ES
Fernando Moreira, Universidade Portucalense, PT
Fernando Paulo Belfo, ISCAC, Politécnico de Coimbra, PT
Fernando Ramos, Universidade de Aveiro, PT
Fernando Ribeiro, Politécnico de Castelo Branco, PT
Filipe Caldeira, Politécnico de Viseu, PT
Filipe Montargil, Politécnico de Lisboa, PT
Filipe Portela, Universiade do Minho, PT
Francisco Javier Lena-Acebo, Universidad de Cantabria, ES
Francisco Restivo, Universidade Católica Portuguesa, PT
Franyelit María Suárez, Universidad UTE, EC
Frederico Branco, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, PT
Gabriel Alberto García-Mireles, Universidad de Sonora, MX
Gabriel Guerrero-Contreras, Universidade de Cádiz, ES
Gerardo Gonzalez Filgueira, Universidad da Coruña, ES
Germano Montejano, Universidad Nacional de San Luis, AR
Guilhermina Lobato Miranda, Universidade de Lisboa, PT
Hélder Gomes, Universidade de Aveiro, PT
Hélder Zagalo, Universidade de Aveiro, PT
Helena Garbarino, Universidad ORT Uruguay, UY
Hélia Guerra, Universidade dos Açores, PT
Henrique S. Mamede, Universidade Aberta, PT
Henrique Santos, Universidade do Minho, PT
Higino Ramos, Universidad de Salamanca, ES
Inês Domingues, CI-IPOP, PT
Isabel Pedrosa, Instituto Politécnico de Coimbra, PT
Isabel Lopes, Politécnico de Bragança, PT
Isaura Ribeiro, Universidade dos Açores, PT
Isidro Calvo, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), ES
Ismael Ettxeberria-Agiriano, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), ES
Ivaldir de Farias Junior, Universidade de Pernambuco, BR
Ivan Garcia, Universidad Tecnológica de la Mixteca, MX
João Paulo Ferreira, ISEC, Politécnico de Coimbra, PT

João Reis, Universidade de Aveiro, PT
João Roberto de Toledo Quadro, CEFET/RJ, BR
Jacinto Estima, Universidade Europeia, PT
Javier Garcia Tobio, CESGA-Centro de Supercomputacion de Galicia, ES
Javier Medina, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, CO
Jeimy Cano, Universidad de los Andes, CO
Jezreel Mejia, Centro de Investigación en Matemática (CIMAT), MX
João Balsa, FC, Universidade de Lisboa, PT
João Pascual Faria, FEUP, Universidade do Porto, PT
João Paulo Costa, Universidade de Coimbra, PT
João Rocha da Silva, FEUP, Universidade do Porto, PT
João Tavares, FEUP, Universidade do Porto, PT
Joaquim Ferreira, Universidade de Aveiro, PT
Joaquim José Gonçalves, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, PT
Joaquim Madeira, Universidade de Aveiro, PT
Joaquim Pinto, Universidade de Aveiro, PT
Joaquim Reis, ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa, PT
Jorge Bernardino, ISEC, Politécnico de Coimbra, PT
Jorge da Silva Correia-Neto, Universidade Federal Rural de Pernambuco, BR
Jorge Dias Villegas, Universidad de la Frontera, CL
Jorge Pires, IBM R&D Labs - Prague, CZ
Jose Alfonso Aguilar, Universidad Autonoma de Sinaloa, MX
José Alvarez-Garcia, Universidad de Extremadura, ES
José Borbinha, IST, Universidade de Lisboa, PT
José Braga de Vasconcelos, Universidade Atlântica, PT
José Carlos Ribeiro, Politécnico de Leiria, PT
José Cascalho, Universidade dos Açores, PT
José Felipe Cocón Juárez, Universidad Autónoma del Carmen, MX
Jose J. Pazos-Arias, Universidad de Vigo, ES
José Luis Pardo Díaz, Global School of Business. Empowement and Entrepreneursip, ES
José Luís Pereira, Universidade do Minho, PT
José Luís Silva, Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), PT
José Paulo Lousado, Instituto Politécnico de Viseu, PT
José Luis Pestrana Brincones, Universidad de Málaga, ES

José Luís Reis, ISMAI - Instituto Superior da Maia, PT
Jose M Molina, Universidad Carlos III de Madrid, ES
José Machado, Universidade do Minho, PT
Jose Maria Alvarez Rodríguez, Universidad Carlos III de Madrid, ES
José Martins, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, PT
Jose Maria de Fuentes, Universidad Carlos III de Madrid, ES
Jose R. R. Viqueira, Universidade de Santiago de Compostela, ES
José Silvestre Silva, Academia Militar, PT
José Torres, Universidade Fernando Pessoa, PT
Josep M. Marco-Simó, Universitat Oberta de Catalunya, ES
Juan Angel Contreras Vas, Universidad de Extremadura, ES
Juan D'Amato, PLADEMA-UNCPBA-CONICET, AR
Juan M. Santos Gago, Universidad de Vigo, ES
Juan Manuel Fernández-Luna, Universidad de Granada, ES
Jugurta Lisboa-Filho, Universidade Federal de Viçosa, BR
Leila Weitzel, Universidade Federal Fluminense, BR
Leonardo Bermon, Universidad Nacional de Colombia, CO
Leticia Morales Trujillo, Universidad de Sevilla, ES
Lucila Ishitani, PUC Minas, BR
Lucila Romero, Universidad Nacional del Litoral, AR
Luis Alvarez Sabucedo, Universidad de Vigo, ES
Luís Cavique, Universidade Aberta, PT
Luis Chamba Eras, Universidad Nacional de Loja, EC
Luis Fernandez-Sanz, Universidad de Alcalá, ES
Luís Ferreira, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, PT
Luis Enrique Sánchez Crespo, Universidad de Castilla-La Mancha, ES
Luis Rosales, Universidad Politécnica Antonio José de Sucre, VE
Luis Vilán-Crespo, Universidad de Vigo, ES
Luisa María Romero-Moreno, Universidad de Sevilla, ES
Luisa Miranda, Instituto Politécnico de Bragança, PT
Lus Sussy Bayona Ore, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, PE
Magdalena Arcilla Cobián, Universidade Nacional de Educación a Distancia, ES
Manuel Fernández-Veiga, Universidad de Vigo, ES

Manuel Jose Fernandez Iglesias, Universidad de Vigo, ES
Marcelo Marciszack, Universidad Tecnológica Nacional, AR
Marcelo de Paiva Guimarães, Universidade Federal de São Paulo, BR
Marco Painho, ISEGI, Universidade Nova de Lisboa, PT
Margarita Ramirez Ramirez, Universidad Autonoma de Baja California, MX
Mari de los Milagros Gutierrez, Universidad Tecnológica Nacional, AR
Maria Amelia Eliseu, Mackenzie Presbyterian University, BR
Maria de la Cruz Del Río-Rama, Universidade de Vigo, ES
Maria Cecília Rosa, Politécnico da Guarda, PT
Maria Cristina Marcelino Bento, UNIFATEA, BR
Maria do Rosário Bernardo, Universidade Aberta, BR
Maria Hallo, Escuela Politécnica Nacional, EC
Maria Helena Garcia Ruiz, Universidad de Cantabria, ES
María J. Lado, Universidad de Vigo, ES
Maria João Castro, Instituto Politécnico do Porto, PT
Maria João Ferreira, Universidade Portucalense, PT
Maria João Gomes, Universidade do Minho, PT
Maria José Angélico, Instituto Politécnico do Porto, PT
Maria José Marcelino, Universidade de Coimbra, PT
Maria José Sousa, Universidade Europeia, PT
Mário Zenha-Rela, Universidade de Coimbra, PT
Marisol B. Correia, Universidade do Algarve, PT
Maristela Holanda, Universidade de Brasília, BR
Martín Llamas Nistal, Universidad de Vigo, ES
Martín López Nores, Universidad de Vigo, ES
Matías García Rivera, Universidad de Vigo, ES
Mercedes Ruiz, Universidad de Cádiz, ES
Miguel A. Brito, Universidade do Minho, PT
Miguel Bugalho, Universidade Europeia, PT
Miguel Casquilho, IST, Universidade de Lisboa, PT
Miguel Olivero, Universidad de Sevilla, ES
Mirna Ariadna Muñoz Mata, Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT), MX
Nelson Rocha, Universidade de Aveiro, PT
Nuno Lau, Universidade de Aveiro, PT

Nuno Melão, Politécnico de Viseu, PT
Nuno Ribeiro, Universidade Fernando Pessoa, PT
Oscar Mealha, Universidade de Aveiro, PT
Patrícia Cabral de Azevedo Tedesco, Universidade Federal de Pernambuco, BR
Patricia Dias, Universidade do estado de Minas Gerais, BR
Patrícia Oliveira, Universidade de Aveiro, PT
Paula Prata, Universidade da Beira Interior, PT
Paulo Martins, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, PT
Paulo Pinto, FCT, Universidade Nova de Lisboa, PT
Paulo Rurato, Universidade Fernando Pessoa, PT
Paulo Urbano, FC, Universidade de Lisboa, PT
Pedro Araújo, Universidade da Beira Interior, PT
Pedro Fernandes, Instituto Superior Miguel Torga, PT
Pedro Miguel Moreira, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, PT
Pedro Nogueira Ramos, ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa, PT
Pedro Sánchez Palma, Universidad Politécnica de Cartagena, ES
Pedro Sanz Angulo, Universidad de Valladolid, ES
Pedro Sobral, Universidade Fernando Pessoa, PT
Pedro Sousa, Universidade do Minho, PT
Pilar Mareca Lopez, Universidad Politécnica de Madrid, ES
Rui Rodrigues, Instituto Superior Miguel Torga, PT
Ramiro Delgado, Universidad de las Fuerzas Armadas, EC
Ramon Alcarria, Universidad Politécnica de Madrid, ES
Raul Laureano, ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa, PT
Reinaldo Bianchi, Centro Universitário da FEI, BR
Ricardo J. Rodríguez, Universidad de Zaragoza, ES
Ricardo Linden, FSMA, BR
Rita Oliveira, Universidade de Aveiro, PT
Rita Santos, Universidade de Aveiro, PT
Roberto Theron, Universidad de Salamanca, ES
Rodolfo Miranda Barros, Universidade Estadual de Londrina, BR
Rodrigo Rocha Silva, Universidade de Coimbra, PT
Rogerio Garcia, Universidade Estadual Paulista, BR
Román Lara, Universidad de las Fuerzas Armadas, EC

Rubén González Crespo, Universidad Internacional de La Rioja, ES
Rui Cruz, IST, Universidade de Lisboa, PT
Rui José, Universidade do Minho, PT
Rui Pedro Marques, Universidade de Aveiro, PT
Rui S. Moreira, Universidade Fernando Pessoa, PT
Rute Abreu, Politécnico da Guarda, PT
Samuel Sepúlveda, Universidad de La Frontera, CL
Samuel Silva, Universidade de Aveiro, PT
Santiago Gonzales Sánchez, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, PE
Sara Balderas-Díaz, Universidad de Cádiz, ES
Sara Paiva, Politécnico de Viana do Castelo, PT
Saulo Barbara de Oliveira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR
Sérgi F. Lopes, Universidade do Minho, PT
Sergio Gálvez Rojas, Universidad de Málaga, ES
Sérgio Guerreiro, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, PT
Sérgio Nunes, ISEG, Universidade de Lisboa, PT
Sílvia Fernandes, Universidade do Algarve, PT
Solange N Alves de Souza, Universidade de São Paulo, BR
Telmo Silva, Universidade de Aveiro, PT
Teresa Guarda, Universidad Estatal Península de Santa Elena, EC
Thiago Dias, CEFET-MG, BR
Tomás San Feliu Gilabert, Universidad Politécnica de Madrid, ES
Valéria Farinazzo Martins, Universidade Presbiteriana Mackenzie, BR
Vania Baldi, Universidade de Aveiro, PT
Verónica Vasconcelos, ISEC, Politécnico de Coimbra, PT
Victor Flores, Universidad Católica del Norte, CL
Victor Hugo Medina Garcia, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, CO
Vitor Carvalho, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, PT
Vitor Santos, ISEGI, Universidade Nova de Lisboa, PT
Wagner Tanaka Botelho, Universidade Federal do ABC, BR
Xose A. Vila, Universidad de Vigo, ES
iversidad del Sinú, CO

Big Data e Investigação Qualitativa

Big Data and Qualitative Research

Brígida Mónica Faria¹, M Cruz Sánchez-Gómez², e António Pedro Costa³

monica.faria@ess.ipp.pt, mcsago@usal.es, apcosta@ua.pt

¹ Escola Superior de Saúde, Politécnico do Porto e LIACC - Laboratório de Inteligência Artificial e Ciência de Computadores, Portugal

² Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación, Facultad Educación, Universidad de Salamanca, España

³ Ludomedia/webQDA e CIDTFF/UA - Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal

DOI: 10.17013/risti.33.0

Introdução

Atualmente assiste-se a um enorme aumento de volume de dados que podem ser processados de forma a extrair mais informação útil. Na era do Big Data, que consiste no estudo de como tratar, analisar e obter informações a partir de conjuntos de dados grandes demais (estruturados ou não) para serem analisados por sistemas tradicionais (Machado, 2018), são apresentados novos desafios também na área da Investigação Qualitativa. Desafios ao nível da captura, armazenamento, análise, procura, partilha, transferência, visualização, extração de informação, segurança e privacidade, são alguns exemplos que traduzem oportunidades de desenvolvimento de novas abordagens para lidar com a informação (Mayer-Schönberger, Kenneth, 2013). A dimensão do volume de dados, apesar de ser útil, muitas vezes não garante a relevância ou melhora a compreensão (Mills, 2019). Assim sendo, há uma necessidade de partilha do conhecimento de investigadores da área quantitativa e qualitativa de forma a melhorar a compreensão desse enorme volume de dados (Mills, 2019).

Na reflexão apresentada por Mills (2018) são vários os potenciais e desafios identificados na área de investigação qualitativa. Os investigadores desta área são capazes de colocar questões de investigação, selecionar, interpretar e avaliar, mesmo lidando com grandes

volumes de dados. E como os textos são uma forma central de dados na pesquisa qualitativa, seja com transcrições de entrevistas, observações, notas de campo ou documentos, pode-se usar melhor os dados relevantes baseados em texto, em vários modos, que proliferaram desde o surgimento da internet. Assim, os investigadores podem combinar a análise de padrões do Big Data com as entrevistas, grupos de foco e observações etnográficas de utilizadores on-line para fazer as conexões entre tendências de dados e dados complementares dos utilizadores ou mesmo casos individuais (Mills, 2018). As metodologias qualitativas podem contribuir com o desafio de desenvolver técnicas para medir os significados implícitos que ocorrem entre as sequências de palavras. A investigação qualitativa é também útil para gerar e refinar teorias e na compreensão e explanação dos dados.

Na realidade a fase da contextualização dos dados e a compreensão do ambiente em que os dados são gerados são fundamentais para o entendimento do comportamento humano e da ação social (Mills, 2018). O que permite confirmar a importância da investigação qualitativa no estudo da identificação das interações complexas entre o contexto e a ação social, bem como a subjetividade do ser humano, mesmo lidando com Big Data.

Este número da RISTI – Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação contém seis artigos selecionados pela comissão organizadora e científica do 8º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa (CIAIQ2019), de entre os melhores trabalhos de investigação da conferência relacionados com as temáticas dos Sistemas e Tecnologias da Informação. Os artigos deste número da RISTI foram estendidos e aprofundados em relação às versões publicadas nas atas do CIAIQ2019.

O CIAIQ2019 decorreu de 16 a 19 de julho de 2019 em Lisboa, Portugal. O congresso recebeu um total de 552 submissões de artigos, envolvendo autores de 19 países. Cada artigo foi submetido a um processo de revisão *double-blind* por uma comissão científica composta por elementos altamente qualificados nas áreas científicas do congresso

Esta edição da RISTI é composta por artigos que se basearam em metodologias qualitativas como ferramentas para esta articulação e inovação.

Estrutura

O primeiro artigo apresenta uma caracterização sobre as produções científicas brasileiras sobre Massive Open On-line Courses (MOOCs) nos últimos 10 anos. Os MOOCs, constituem uma ferramenta acessível de educação mediada por computadores que favorece a democratização e a ampliação do alcance do ensino à distância. Um levantamento bibliométrico seguido de revisão sistemática da literatura foi elaborado e observado que são poucos os grupos de pesquisas brasileiros sobre o tema, mas são comuns parcerias interinstitucionais nesses estudos.

O segundo artigo teve por objetivo descobrir, através das experiências e percepções dos professores universitários, quais são as principais expectativas, atitudes,

vantagens e desvantagens da aceitação e adoção das metodologias de Blended Learning (BL) no ensino superior. É apresentado um trabalho empírico que foi realizado seguindo um desenho metodológico misto do tipo derivado sequencial de equivalência de status.

O terceiro artigo apresenta uma pesquisa qualitativa, com uma abordagem multirreferencial e um olhar plural e heterogêneo acerca dos objetos pesquisados. Foi utilizada a curadoria de conteúdos digitais na educação enquanto prática docente. A curadoria de conteúdos digitais foi utilizada como forma de autorizar os alunos a se tornarem protagonistas no processo de aprendizagem.

O quarto artigo teve como objetivo conhecer os jogos educativos utilizados para abordagem da violência de gênero. Assim sendo, foi realizada uma revisão nas bases de dados académicas e de literatura cinzenta nas áreas da Saúde, Psicologia e Educação. A extração dos dados foi realizada através de instrumento semiestruturado, incorporado ao software webQDA por meio do sistema de codificação das fontes.

O quinto artigo apresenta e descreve uma metodologia de organização e representação do conhecimento de temas de pesquisa, cuja execução permite a utilização de várias ferramentas objetivando sistemas de organização de conhecimento como recurso para facilitar a elaboração de sistemas de conceitos, expressões de busca e significação da informação recuperada em bases de dados. A metodologia proposta é dividida em quatro etapas, baseadas em métodos e técnicas de: mapeamento do domínio do conhecimento; codificação do conhecimento; aplicação de linguística de corpus e de processamento de linguagem natural e representação do conhecimento.

O sexto artigo tem como objetivo analisar as opiniões dos alunos do Ensino Fundamental sobre o uso dos videojogos como recurso didático. Foi desenvolvida uma investigação descritiva por meio de uma análise qualitativa dos textos obtidos num fórum utilizando o Software WebQDA.

Agradecimentos

Os editores gostariam de finalizar agradecendo a todos os que de forma direta ou indireta colaboraram com o sucesso do CIAIQ2019 e com a produção deste número, incluindo os participantes, autores, comissão organizadora e científica, apoios, equipa editorial, entre muitos outros. Através do seu interesse, participação e da qualidade e rigor do seu trabalho científico, agora publicado na RISTI, esperamos que possa ser promovida a expansão da investigação qualitativa numa área tão relevante como é a dos Sistemas e Tecnologias de Informação.

Referências

Machado, F.N.R. (2018). *Big Data: O Futuro dos dados e aplicações*. São Paulo: Editora Saraiva. ISBN: 9788536527611

- Mayer-Schönberger, V., & Kenneth, C. (2013). *Big Data: A Revolution that Will Transform how We Live, Work, and Think*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt. ISBN: 9780544002692
- Mills, K.A (2018). What are the threats and potentials of big data for qualitative research? *Qualitative Research*, 18(6), 591–603. doi: <https://doi.org/10.1177/1468794117743465>
- Mills, K.A (2019). *Big Data for Qualitative Research*. Abingdon: Routledge. ISBN: 9780429056413
- Min, C., Shiwen, M., & Yunhao, L. (2014). Big Data: A Survey. *Mobile Networks and Applications*. 19 (2), 171–209. doi: 10.1007/s11036-013-0489-0

Índice / Index

EDITORIAL

Big Data e Investigação Qualitativa	ix
<i>Brígida Mónica Faria, M Cruz Sánchez-Gómez, e António Pedro Costa</i>	

ARTIGOS / ARTICULOS / ARTICLES

O que se diz sobre os MOOCs? A produção científica brasileira sobre os <i>Massive Open On-line Courses</i> nos últimos 10 anos.....	1
<i>Eliane Almeida do Carmo, Carolina Lopes Araújo, Gardênia Silva Abbad, Pedro Paulo Murce Menezes</i>	
Ejemplificación de metodología mixta para el análisis del uso de entornos blended learning en docentes universitarios.....	16
<i>Antonio Víctor Martín-García, María Cruz Sánchez-Gómez, Bárbara Gutiérrez Pérez</i>	
A curadoria de conteúdo digital enquanto proposta metodológica e multirreferencial.....	32
<i>Alexandre Meneses Chagas, Ronaldo Nunes Linhares, Marlton Fontes Mota</i>	
Estudio de las opiniones de los futuros maestros sobre el uso de los videojuegos como recurso didáctico a través de un análisis cualitativo	48
<i>Luis Manuel Soto-Ardila, Lina Melo Niño, Ana Caballero, Ricardo Luengo</i>	
Organização e representação de conhecimento de temas de pesquisa.	63
<i>Eduardo Amadeu Dutra Moresi, Ivo Pierozzi Júnior, Leandro Henrique Mendonça de Oliveira, Alessandra de Moura Brandão</i>	
Prevenção e enfrentamento da violência de gênero por meio de jogos educativos: uma revisão de escopo	78
<i>Lucimara Fabiana Fornari, Rosa Maria Godoy Serpa da Fonseca</i>	

O que se diz sobre os MOOCs? A produção científica brasileira sobre os *Massive Open On-line Courses* nos últimos 10 anos

Eliane Almeida do Carmo¹, Carolina Lopes Araújo², Gardênia Silva Abbad³, Pedro Paulo Murce Menezes⁴

eliane.adm@gmail.com, carolinaaraujo@unb.br, gardenia@unb.br, pemeneses@yahoo.com.br

¹ Fundação Osvaldo Cruz (FIOCRUZ – Brasília), Avenida L3 Norte, s/n, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Gleba A, 70904-130, Brasília - DF, Brasil

² Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília, Vila NS de Fátima - Vila Nossa Sra. de Fátima, 73345-010, Brasília – DF, Brasil

³ Instituto de Psicologia, Campus Universitário Darcy Ribeiro ICC Sul, 70910-900, Brasília – DF, Brasil

⁴ Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro - Prédio da FACE Asa Norte - CEP: 70910-900, Brasília – DF, Brasil

DOI: 10.17013/risti.33. 1–15

Resumo: O incremento do acesso à internet e a ampliação do acesso à tecnologia de informação e comunicação (TICs) ajudaram a criar um contexto propício ao desenvolvimento de Massive Open On-line Courses (MOOCs). Os MOOCs, constituem uma ferramenta acessível de educação mediada por computadores que favorece a democratização e a ampliação do alcance do ensino à distância. Este estudo visou desenhar um panorama das produções científicas brasileiras sobre MOOCs nos últimos 10 anos. Apoiada em um levantamento bibliométrico seguido de revisão sistemática da literatura, as análises revelaram pequena produção sobre MOOCs no Brasil e que os pesquisadores não são autores assíduos na temática. Foi observado que são poucos os grupos de pesquisas brasileiros sobre o tema, mas são comuns parcerias interinstitucionais nesses estudos. Observou-se que a investigação brasileira sobre MOOCs é recente, pouco consolidada, mas apresenta demanda por novas pesquisas.

Palavras-chave: Revisão sistemática de literatura; MOOCs; WebQDA; produção científica brasileira; educação à distância.

MOOCs, what do we talk about? Brazilian scientific production on the Massive Open On-line Courses in the last 10 years

Abstract: The improvement in Internet access and wider access to information and communication technology (ICTs) created favorable context for Massive Open Online Courses (MOOCs). MOOCs are considered an accessible and inexpensive education tool able which contributes to democratization of educational processes through computer-mediated learning process. This work draws a panorama of the

of Brazilian scientific production on the subject by presenting a bibliometric study joint to a systematic literature review of the studies published in Brazilian journals in the last 10 years. The analyzes revealed that there are few studies on MOOCs in Brazil and that the researchers do not publish frequently about this subject. There are few Brazilian research groups on MOOCs, but that interinstitutional partnerships are common. Finally, the Brazilian research on MOOCs is recent, lacks consolidation but demands new studies about MOOCs.

Keywords: Literature systematic review; MOOCs; webQDA; Brazilian scientific production; distance education.

1. Introdução

O processo de ensino/aprendizagem vive um complexo momento de profunda transformação propiciada pelo amplo acesso à internet e pelo desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação (TICs) (Luís, Rocha, & Marcelino, 2017, p. 55). Segundo Ruano, Congote e Torres (2016, p. 16), o uso generalizado de computadores pessoais, os telefones celulares e os *tablets* reconfigurou as maneiras de se receber, interpretar, administrar e transmitir a informação. Nesse contexto surgem novas tecnologias de educação à distância para a aprendizagem aberta - *open learning* - que se caracterizam pelo amplo acesso aos recursos pedagógicos via internet e pela construção de conhecimento por meio de interações sociais e educacionais. Novas oportunidades formativas ganharam forma nos ambientes virtuais, tais como os *Massive Open On-line Courses* (MOOCs), simulações de realidade virtual, treinamento assíncrono, jogos em rede, além de aprendizagem informal e auto-estudo.

Os MOOCs surgiram há cerca de uma década caracterizados por sua flexibilidade; livre acesso (abertos); baixo (ou nenhum) custo para os usuários e potencial de alcance massivo (Barin & Bastos, 2013). Eles se realizam em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), por meio de ferramentas da web e/ou por redes sociais que apresentam como proposta a integração das tecnologias em rede. Martins, Leite e Ramos (2017) explicam que os MOOCs surgem inicialmente como uma proposta científica e acadêmica de educação à distância articulada à uma proposta econômica de internacionalização da educação.

Os MOOCs ainda não possuem um padrão de funcionamento definido e seu futuro acadêmico é incerto (Cid Bastos & Biagiotti, 2014). Fontana e Leffa (2018) afirmaram que as plataformas MOOC têm avançado inexoravelmente em um intervalo de tempo relativamente curto, e a tendência para os próximos anos é que se amplie ainda mais. Os MOOCs assumem relevância especial na atual conjuntura de conhecimento amplamente disponível e grande competitividade (Araujo et al., 2017; Brites & Rocha, 2017; Dal Forno & Knoll, 2013; Fassbinder, Delmaro, & Barbosa, 2014; Gomes & Barbosa, 2016; Mejías, Gema, & Melo, 2013; Oliveira, 2017; Teixeira, Mota, Morgado, & Spilker, 2015).

Os MOOCs têm se mostrado ferramentas importantes para viabilizar o acesso a conteúdos de renomadas universidades (Cid Bastos & Biagiotti, 2014; Zhang, Peck, Hristova, Jablow, Hoffman, Park, & Bayeck, 2016), que, em muitos casos, estariam fora de alcance de ampla parcela de potenciais estudantes na modalidade presencial.

Ao propiciarem o acesso a todos os estudantes aos mesmos cursos, por meio do acesso à internet, os MOOCs são apresentados como uma proposta para democratização do ensino (Cid Bastos & Biagiotti, 2014; Nascimento, Cardoso, & Rocchietti, 2013).

A compreensão acerca dos MOOCs pode fornecer importantes informações sobre desterritorialização da educação (Dal Forno & Knoll, 2013). Porém, apesar dos prometidos benefícios dos MOOCs para estreitar o fosso digital e promover a equidade nas oportunidades educacionais, o uso de MOOCs ainda se mostra muito aquém das possibilidades tecnológicas disponíveis (Ma & Lee, 2018) e pouco se conhece sobre sua eficiência nos processos de formação-educação (Noe, Clarke, & Klein, 2014), especialmente no contexto dos países em desenvolvimento.

O presente trabalho objetiva traçar o panorama dos estudos sobre MOOCs realizados no Brasil, desde o surgimento dos MOOCs em 2008 até 2018. Para tanto, foram considerados os estudos publicados no período em periódicos das áreas de Administração, Educação, Psicologia e Saúde Coletiva, por serem essas as áreas mais correlatas ao fenômeno estudado, bem como sendo as áreas de atuação, interesse e proficiência científica dos autores deste trabalho. São objetivos secundários deste trabalho apresentar a institucionalização da pesquisa no Brasil, descrevendo grupos de pesquisa, autores e instituições envolvidos no tema, além de apontar as lacunas de pesquisa sobre o tema.

É importante ressaltar que este trabalho se deriva de um estudo de maior escopo, ainda inédito, sobre impacto de aprendizagem em ambientes virtuais abertos. Uma versão resumida deste trabalho foi publicada nas Atas do 8º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa - CIAIQ 2019 (do Carmo, Araújo, Murce, & Abbad, 2019) e o presente artigo rediscute as análises, mas de modo que não altera substancialmente os resultados analíticos apresentados no trabalho anterior - visto se tratar da mesma base de dados. Entretanto, este artigo amplia a descrição dos métodos de investigação utilizados e detalha os procedimentos de tratamento e questionamento aos dados auxiliados pelo software webQDA.

Este artigo se estrutura por uma seção de revisão teórica na qual são apresentados os principais conceitos e o histórico do surgimento dos MOOCs; seguida por uma seção que apresenta os métodos, protocolos e procedimentos aplicados neste, os quais fundamentam as análises e discussões apresentadas na seção subsequente; e finaliza-se por uma seção de considerações finais na qual são apresentadas as lacunas na investigação sobre os MOOCs e na qual se propõe uma agenda de pesquisa futura sobre o tema.

2. Histórico e principais conceitos sobre MOOCs

Três fases distintas marcam o desenvolvimento da EaD: primeiramente tem-se os estudos por correspondência; depois, vieram as mídias eletrônicas aplicadas a processos formativos à distância e mais recentemente surgiram os cursos massivos e abertos *on-line* – os MOOCs (Gomes & Barbosa, 2016). O primeiro MOOC foi oferecido por George Siemens, Stephen Downes e Dave Cormier na Universidade de Manitoba, no Canadá, em 2008 (Souza & Cypriano, 2016; Teixeira et al., 2015). O curso, intitulado “Connectivism

and connective knowledge” foi oferecido a 25 alunos em regime presencial e 2.300 alunos on-line (Souza & Cypriano, 2016). Desde então, os MOOCs cresceram consideravelmente e continuam crescendo em popularidade (Rodrigues, Ramos, Silva, & Gomes, 2016).

Os modelos de MOOCs mais recorrentes são os x-MOOCs, que mais se assemelham às tradicionais aulas presenciais nos quais a figura do professor ainda exerce o papel central (Barin & Bastos, 2013) e os c-MOOCs, nos quais os próprios alunos geram a maioria das atividades, escrevendo suas próprias reflexões em blogs e plataformas sociais e compartilhando com seus pares.

Enquanto os c-MOOCs são de natureza conectivista e adotam o conceito de “aberto” tal como definido no campo da educação aberta onde todos colaboram e constroem o conhecimento, os x-MOOCs entendem “aberto” como um sinônimo de “gratuito” (Teixeira et al., 2015). Não há consenso nos estudos sobre MOOCs quanto à massividade desses cursos. Vela (2016) ressalta que os MOOCs não são massivos no sentido de quantidade de participantes, mas que assim se adjetivam quando se considera que os participantes provêm de múltiplas instituições e diversos países e diferentes níveis de formação. Sabe-se, entretanto, que “a acessibilidade dos ambientes virtuais de aprendizagem, para pessoas com diferentes perfis e necessidades, assume uma preocupação relevante”, uma vez que contribuem para a utilização mais ampla e abrangente dos espaços virtuais de aprendizagem (Luís et al., 2017, pp. 59 -60).

No que se refere ao acesso aberto, Alevizou (2015), Rodrigues, Ramos, Silva e Gomes (2016) e Rambe e Moeti (2017) ressaltam que os MOOCs são vistos como promotores de objetivos sociais por meio da ampliação do acesso à educação. Mas esses autores também consideram que imperam motivações tecno-econômicas nas decisões quanto à oferta dos MOOCs. Grande parte dos MOOCs se fundamentam em conhecimentos de base ocidental, servindo para a exportação da uma epistemologia científica hegemônica. Isso tem estimulado críticas de que os MOOCs podem favorecer uma forma sutil de neocolonialismo intelectual (Martins, Leite & Ramos, 2017; Rambe & Moeti, 2017). Outras críticas aos MOOCs denunciam a perversidade do viés mercadológico que define a oferta desses cursos, o que se faz evidente quando alguns cursos gratuitos são usados para publicidade de outros serviços - on-line ou não - pagos (Fontana & Leffa, 2018).

Além disso, pouco se sabe sobre a efetividade da experiência de aprendizagem de alunos com diferentes habilidades, motivações e disposições, e são escassas as inovações com ganho significativo no aprendizado em relação aos métodos tradicionais (Rodrigues et al., 2016). Frequentes críticas pautam a pouca interação e o feedback pobre entre professores e alunos e entre os próprios estudantes (Fontana & Leffa, 2018). A maioria dos MOOCs não são desenhados para favorecer experiências de aprendizagem colaborativas (Teixeira et al., 2015) e apresentam altas taxas de evasão (Higashi, Schunn, & Flot, 2017).

Grandes incertezas pairam sobre o futuro dos MOOCs (Cid Bastos & Biagiotti, 2014). É inegável que eles criam oportunidades para atividades mais flexíveis e interativas e para novas estratégias de avaliação (Barin & Bastos, 2013).

3. Métodos de investigação

Esta revisão sistemática foi guiada pelo Protocolo de Cronin, Ryan e Coughlan (2008) e seus procedimentos (passo-a-passo) estão sintetizados no Quadro 1:

1º passo	Formular a pergunta de pesquisa	“O que tem sido publicado sobre MOOCs no Brasil nos últimos 10 anos e por quem?”
2º passo	Definir os critérios para a coleta de dados (inclusão dos periódicos consultados)	Periódicos com classificação Qualis Capes igual ou superior a B2 em Psicologia, Saúde, Administração e Educação.
3º passo	Selecionar e acessar os itens que compõem o corpus de pesquisa	Artigos indexados com as palavras-chave: Educação aberta; MOOC; MOOCs; ou Massive Open Online Courses.
4º passo	Analisar o corpus de pesquisa e sintetizar os achados	Gerar categorias de classificação dos artigos e classificá-los com a ajuda do software WebQDA de análise qualitativa.
5º passo	Disseminar os resultados da pesquisa	Redigir e publicar o presente artigo

Quadro 1 – Revisão sistemática de literatura pelo Protocolo de Cronin, Ryan e Coughlan (2008)

O corpus de pesquisa deste trabalho foi composto em três etapas: primeiramente uma busca exploratória inicial no Google Acadêmico permitiu identificar as palavras-chave que posteriormente embasaram as buscas nos periódicos brasileiros pelos artigos que seriam analisados. Nessa primeira etapa, foram considerados 30 trabalhos dos quais foram extraídas 87 palavras-chaves. Dessas palavras, 51% não se repetiam. As palavras-chave mais frequentes foram: MOOC (11 vezes); Educação aberta (5); MOOCs (4); e Massive Open Online Courses (3). A segunda etapa se deu pela seleção dos periódicos dos quais seriam extraídos os artigos que comporiam o corpus de pesquisa, ou seja, todos os periódicos indexados pelo sistema Qualis Capes (evento de classificação Quadriênio 2013-2016 – o mais recente no momento da pesquisa) com nota igual ou superior a B2 nas áreas de Administração, Educação, Psicologia e Saúde (considerou-se a maior classificação, quando classificados em mais de uma área). A terceira etapa foi a coleta dos artigos com as palavras-chave selecionadas na etapa anterior. As buscas incluíram as publicações de janeiro de 2008 a novembro de 2018, ou seja, desde o surgimento dos MOOCs até a finalização da coleta de dados para este estudo. Buscou-se artigos que contivessem nos títulos, resumos ou palavras-chave os termos: “MOOC”, “MOOCs”, “Massive Open Online Course” ou “Educação aberta”. Foram encontrados 149 artigos, dos quais 113 foram excluídos por não terem relação direta com o tema. Esses trabalhos tratavam de EAD ou tecnologias de informação e comunicação de uma forma geral, com menção superficial aos MOOCs.

Após essa seleção, restaram, então, 36 artigos, os quais foram submetidos à leitura rigorosa. Então, foram eliminados outros sete artigos por não tratarem especificamente do tema. O corpus de pesquisa definitivo se compôs por 29 artigos estritamente relacionados ao estudo dos MOOCs. O Quadro 2 sintetiza os números de artigos que compõem o corpus de pesquisa deste estudo, separados por área de conhecimento de classificação do periódico em que o trabalho foi publicado.

Área	Trabalhos selecionados (1a busca)	Exclusões (título / resumo)	Exclusões (leitura do texto)	Composição final do corpus	Observações
Educação	108	83	3	22	5 experiências internacionais / traduções
Administração	14	5	4	5	2 experiências internacionais
Psicologia	25	24	0	1	1 artigo de tradução
Saúde Coletiva	2	0	1	1	1 em inglês, em parceria brasileira
Total	149	113	7	29	

Quadro 2 – Síntese quantitativa da busca de trabalhos sobre MOOCs em periódicos brasileiros com classificação Qualis Capes maior ou igual a B2

Na revisão bibliométrica dos 29 artigos selecionados, utilizou-se das seguintes categorias de análise: 1) Periódico de publicação do artigo; 2) Área do Periódico; 3) Ano de publicação do artigo; 4) Autores; 5) Quantidade de autores; 6) Tipo de artigo (teórico ou teórico-empírico); 7) Natureza da Pesquisa (descritiva, explicativa ou exploratória); 8) Palavras-chave; 9) Principais resultados; e 10) Lacunas reveladas pelo estudo.

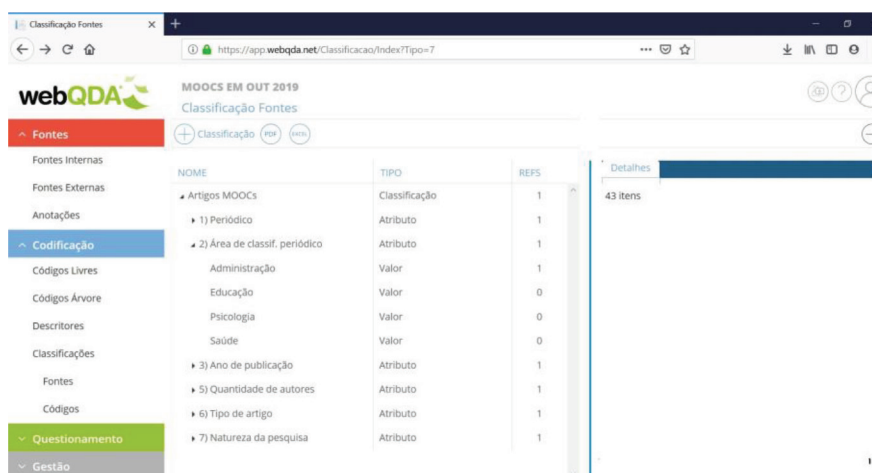
Com relação aos autores, buscou-se as informações relacionadas às 4.1) instituições de vinculação na data da publicação do artigo; 4.2) país da instituição de vinculação do autor; 4.3) unidade federativa (UF) da instituição de vinculação do autor (se instituição brasileira); 4.4) titulação máxima do autor; e 4.5) quantidade de trabalhos na temática ou em temática relacionada. As informações sobre os autores, quando não disponíveis nos artigos, foram buscadas no currículo lattes, para o caso dos brasileiros e estrangeiros que estavam cadastrados na plataforma. Para os pesquisadores estrangeiros que não estavam cadastrados no lattes, a busca foi realizada pelo nome completo dos autores e a consulta de seus trabalhos no Google Acadêmico. Buscou-se também informações sobre 4.4) grupos de pesquisa cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil voltados para MOOCs e aos quais os autores poderiam estar vinculados a tais grupos.

Os artigos classificados como teóricos-empíricos (22 no total, pois sete artigos derivaram-se de investigação puramente teórica), também foram categorizados segundo: 7.1) Abordagem de pesquisa (qualitativa, quantitativa e mista); 7.2) Origem dos dados (primário, secundário ou misto); 7.3) Delineamento (experimento, quase-experimento, correlacional ou sem delineamento); 7.4) Recorte temporal (transversal ou longitudinal); 7.5) Método (survey/levantamento de opiniões, quase-experimento, experimento, estudo de caso, observação participante, pesquisa documental e pesquisa-ação); 7.6) Amostragem (censitária, probabilística ou não-probabilística e rígida ou flexível); 7.7) Perfil amostral (alunos, professores, gestores, executivos, plataformas); 7.8) Instrumentos de procedimento de coleta de dados (questionário, roteiro de entrevista, roteiro de grupo focal, roteiro de observação, roteiro de análise documental e roteiro de análise de fóruns); 7.9) procedimentos de coleta (online, presencial, por telefone); e 7.10) técnicas de análises de dados (estatística descritiva, estatística inferencial, análise de conteúdo e análise de discurso).

Após analisado o panorama bibliométrico das publicações, foi realizada uma análise qualitativa interpretativa dos objetivos e conteúdo dos artigos, a fim de mapear a evolução temática dos estudos sobre MOOCs publicados nos periódicos brasileiros que compõem o *corpus* desta pesquisa. Para essa etapa de análise qualitativa, foi usado o software webQDA de análise qualitativa. Já a análise bibliométrica foi majoritariamente realizada com o auxílio do software MS Office Excel.

3.1. Usando o webQDA para tratamento e análise dos dados

Os 29 artigos que compuseram o corpus de pesquisa deste trabalho foram importados para o webQDA como fontes internas em formato PDF e separadas em pastas segundo a área de classificação do periódico de que foram extraídas. Foram, então, criadas classificações das fontes, que funcionam como um “rótulo descritivo para todo o documento” (Souza, Costa, Moreira, Souza, & Freitas, 2016) e não apenas para parte dele (como funcionariam os códigos e os descritores). As classificações permitem filtrar as fontes a partir de seus atributos. A Figura 1 apresenta os itens de classificação dos artigos selecionados, que se apoiam nas seguintes categorias: 1) Periódico de publicação do artigo; 2) Área do Periódico; 3) Ano de publicação do artigo; 5) Quantidade de autores; 6) Tipo de artigo (teórico ou teórico-empírico); 7) Natureza da Pesquisa (descritiva, explicativa ou exploratória).



NOME	TIPO	REPS
Artigos MOOCs	Classificação	1
1) Periódico	Atributo	1
2) Área de classif. periódico	Atributo	1
Administração	Valor	1
Educação	Valor	0
Psicologia	Valor	0
Saúde	Valor	0
3) Ano de publicação	Atributo	1
5) Quantidade de autores	Atributo	1
6) Tipo de artigo	Atributo	1
7) Natureza da pesquisa	Atributo	1

Figura 1 – Classificação por atributos de artigos científicos na interface do software webQDA

Após terem sido criada as categorias de classificação e definidos seus respectivos valores de atributos, fica fácil aplicá-las sobre as fontes. Basta, para tanto, acessar a pasta das fontes e, no canto direito da tela, na aba realçada na Figura 2 com a seta vermelha, atribuir os valores dos atributos de classificação criados anteriormente. Vale lembrar que é importante gravar a operação pressionando o botão com o símbolo do disquete.

O leitor deve ter notado que, dentre as classificações de fontes, não foram incluídas as categorias 5) Autores; 8) Palavras-chave; 9) Principais resultados; e 10) Lacunas. Tal exclusão é devida à natureza dos dados dessas categorias, que presumem grande variedade de valores e, portanto, têm pouca utilidade para a filtragem das fontes. Um recurso do webQDA útil para destacar e identificar nos artigos esses tipos de dados é a geração de códigos. Diferentemente das classificações (que se aplicam a toda a fonte), códigos podem ser aplicados aos trechos das fontes que distinguem as informações relevantes para a categorização.

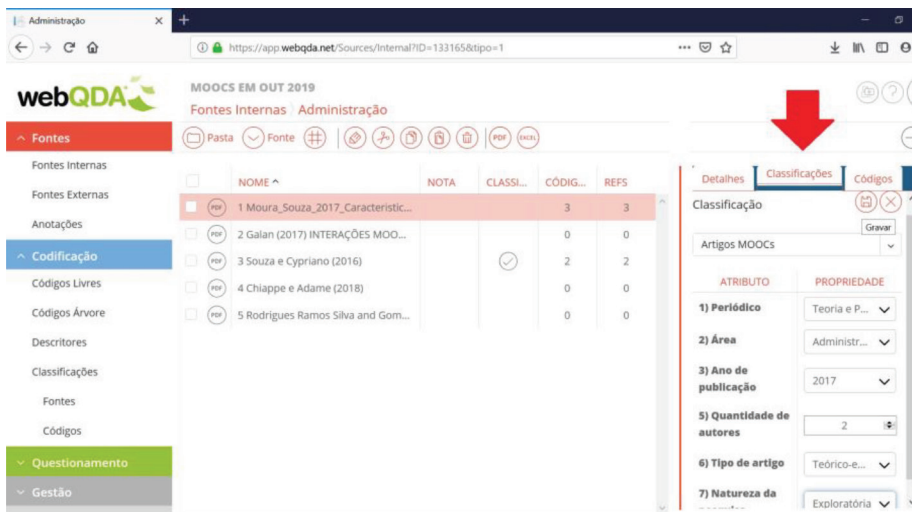


Figura 2 – Atribuir classificação de fonte na interface do software webQDA

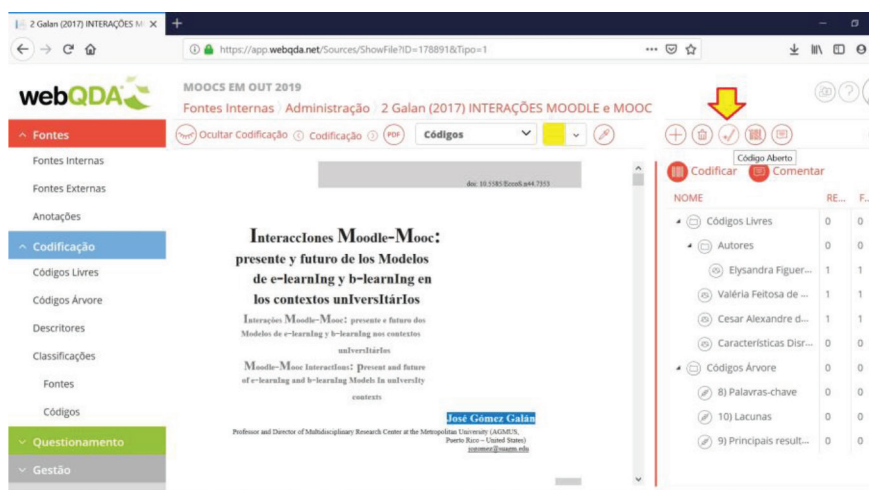


Figura 3 – Criar código livre a partir da marcação do texto da fonte

Para a codificação dos autores dos artigos analisados, foram geradas categorias na medida em que se avançou na leitura dos textos. A ferramenta “códigos abertos” do webQDA que permite gerar novos códigos livres a partir da marcação direta no texto dos artigos importados no formato PDF. Assim foi possível nomear as categorias pelos nomes dos autores. Essa ferramenta agilizou enormemente o processo de codificação em códigos livres e evita erros de grafia ao se extrair o nome das categorias diretamente do texto original. A ferramenta para a geração de “códigos abertos” está realçada na Figura 3 pela seta amarela.

O processo de geração de códigos livres com o nome dos autores pelo uso da ferramenta “código aberto” do webQDA permitiu identificar 89 autores no total dos artigos em análise. Sobre os códigos livres relativo aos autores foram aplicadas “classificações de códigos” por dois atributos: titulação do autor - com seis valores possíveis: doutorado; doutorando (em curso); mestrado; mestrando (em curso); graduação e sem informação - e a instituição de origem do autor - que neste estudo assumiu 27 valores, que são os nomes das 12 instituições estrangeiras e das 25 instituições brasileiras às quais se vinculam ao menos um dos autores dos textos em análise.

Assim como no caso da classificação de fontes, classificação de código permite a filtragem pelos atributos de códigos e é fácil aplicar os atributos sobre os códigos livres também. Basta acessar a pasta dos códigos livres e, no canto direito da tela, realçado na Figura 4 com a seta vermelha, atribuir os valores dos atributos de classificação criados anteriormente. Vale lembrar que é importante gravar a operação pressionando o botão com o símbolo do disquete.

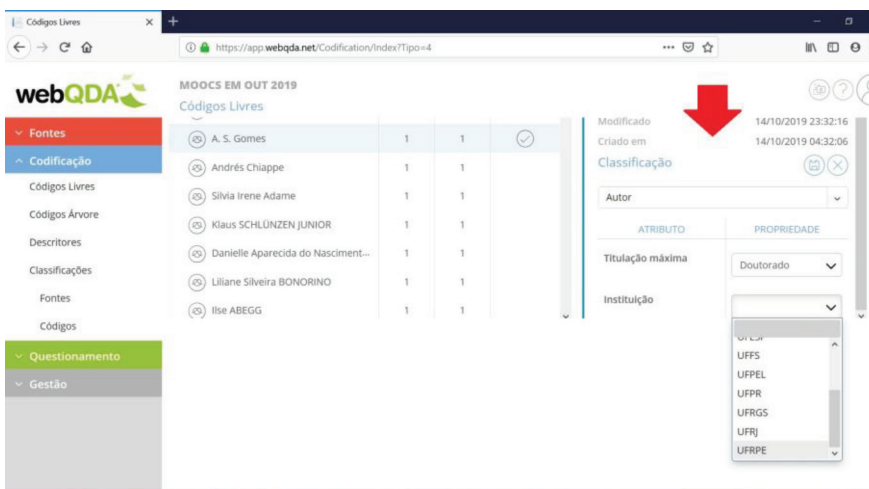


Figura 4 – Atribuir classificação de código na interface do software webQDA

Para codificar nas fontes as palavras-chave, os principais resultados e as lacunas reveladas pelos estudos, bem como para destacar os objetivos do trabalho, optou-se por realçar as passagens do texto por meio de “descritores”. Os descritores funcionam como atributos de classificação a serem aplicados sobre um trecho da fonte em análise (Souza

et al., 2016, p.22). Os descritores apresentados na Figura 5 foram aplicados aos trechos relativos a essas categorias.

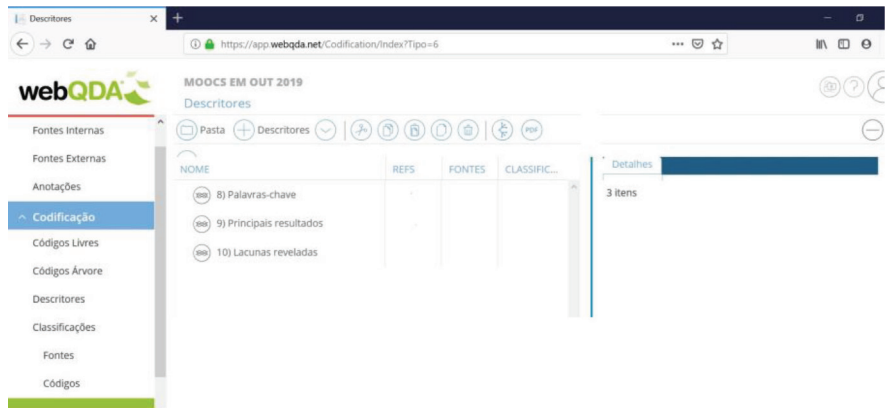


Figura 5 – Definir descritores de fonte na interface do software webQDA

Já para as categorias mais interpretativas, pautando os objetivos, o tema ou assunto principal abordado pelos artigos, optou-se por destacar as passagens de textos por meio de “códigos árvore”, gerando uma estrutura hierárquica para organizar códigos e subcódigos, como se vê na Figura 6.

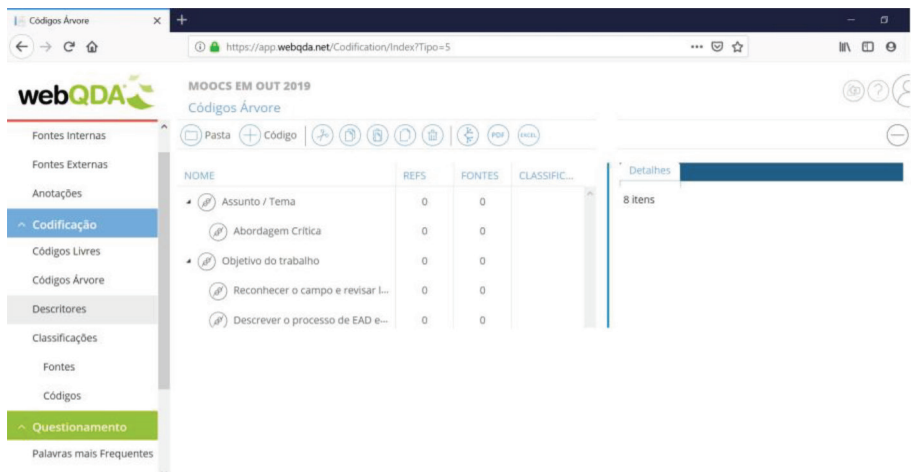


Figura 6 – Estrutura de códigos-árvore usada no estudo

A estrutura de classificação oferecida pelo software webQDA - composta por códigos, classificações por atributos e descritores, discutidos nos parágrafos acima, auxiliaram as análises apresentadas na seção seguinte.

4. Análises e discussões

Depois de tratados os dados com o auxílio do software webQDA, foram geradas matrizes com cruzamentos das codificações e dessas com seus atributos. “As análises revelam que as revistas da área da Educação foram as campeãs em publicações sobre o tema (com 22 dos 29 artigos analisados), seguida pelas revistas da Administração (5 artigos)” (do Carmo et al., 2019, p. 586). A baixa produção acadêmica sobre MOOCs em outras áreas de conhecimento - que não seja a área de Educação - contrasta com a realidade de difusão dessa tecnologia de ensino em diferentes áreas científicas. A Revista Novas Tecnologias na Educação (Renote) foi aquela que concedeu maior espaço ao tema, tendo publicado seis artigos sobre MOOCs nos últimos 10 anos.

No que concerne à autoria da produção nacional sobre MOOCs, 89 autores estiveram envolvidos na produção analisada, dos quais 49% são doutores, 12% são doutorandos e 16% são mestres. Apenas dois desses autores contam dois ou mais artigos no corpus de pesquisa, o que parece revelar que os MOOCs não estão dentre seus temas de investigação prioritários e que as publicações parecem derivar de iniciativas isoladas e pontuais dos autores.

A distribuição geográfica dos autores brasileiros envolvidos com produção sobre MOOCs revelaram concentração no sul/sudeste do país. A Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Federal de Santa Maria são as instituições de origem dos autores que concentram maior número de publicações, com três artigos cada uma. A Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) contam dois artigos cada.

Em onze trabalhos observa-se a presença de autores de mais de uma instituição, podendo apontar parceiras interinstitucionais. No Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil na Plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), foram encontrados três grupos de pesquisa vinculados aos estudos de “MOOCs”. No entanto, quanto a um desses grupos não foi encontrado no corpus de pesquisa nenhum trabalho de autoria de seus membros. No caso dos outros dois grupos de pesquisa foram analisados trabalhos publicados pelos pesquisadores a eles vinculados. Vale notar que alguns desses autores se vinculam a ambos os grupos, concomitantemente.

Os trabalhos teórico-empírico, de abordagem qualitativa e com recorte transversal predominam no *corpus* analisado. Os métodos de investigação predominantes foram os estudos de caso, os métodos mistos e a pesquisa documental, com coletas de dados online. A maioria dos trabalhos teórico-empírico aplicam a análises de conteúdo (50%), sendo o segundo métodos analítico mais recorrente as análises estatísticas, sejam elas descritivas (18,18%), inferenciais (4,55%) ou ambas (9,09%). Apenas dois apresentaram delineamento correlacional. Não foram encontrados trabalhos experimentais ou quase-experimentais.

4.1. Evolução da Temática da Produção Nacional Sobre MOOCs

Foi em 2013 que se publicou o primeiro trabalho sobre MOOCs nos periódicos brasileiros considerados nesta pesquisa. A análise dos assuntos e dos objetivos das

publicações analisadas revelou padrão evolutivo da abordagem da temática na produção brasileira, destacando-se duas fases: na primeira, de 2013 a 2015, os trabalhos buscaram reconhecer o campo e revisar a literatura. Já na segunda fase, que vai de 2016 a 2018, os trabalhos apresentaram experiências de aplicação dos MOOCs e aprofundamento dos estudos sobre a temática. A linha do tempo apresentada na Figura 7 sintetiza a evolução da produção científica brasileira sobre MOOCs.



Figura 7 – Linha do tempo e evolução dos artigos sobre MOOCs publicados no Brasil

Na primeira fase, os trabalhos são teóricos, descritivos e incipientes, sem discussão ou propostas de trabalhos empíricos, constando revisões de literatura (Dal Forno, Barin & Bastos, 2013; Knoll, 2013), descrição do processo de EAD que culmina no surgimento dos MOOCs (Nascimento et al., 2013) e sugestões para o incremento da eficiência de MOOCs (Cid Bastos & Biagiotti, 2014). Vale realçar que até 2014, ainda se estavam implantando as primeiras experiências com MOOCs no contexto brasileiro.

Ao final dessa primeira fase, já em 2015, as publicações sobre MOOCs passam a se mostrar mais robustas. Três artigos internacionais foram publicados em revistas brasileiras., sendo que dois deles trazem abordagens críticas aos MOOCs (Alevizou, 2015; Harasim, 2015) e um deles apresenta o modelo de MOOCs implementado na Universidade Aberta Portuguesa (UAb) (Teixeira et al., 2015).

No período de 2016 e 2018, ou seja, na segunda fase evolutiva da produção científica brasileira sobre MOOCs, a quantidade de publicações aumentou expressivamente (mais que triplo da produção da fase anterior). Juntamente com análises críticas, emergem estudos descritivos voltados para avaliação de experiências, desvelando a tendência de consolidação do MOOCs no cenário brasileiro. Nessa segunda fase, foram avaliadas experiências do uso de MOOCs no que concerne à aspectos funcionais das plataformas, perfis comportamentais dos usuários, percepção de eficiência e satisfação, percepção ou avaliação de aprendizagem.

Numa avaliação quanto à efetividade dos MOOCs, a partir de uma perspectiva ampla, Moura e Souza (2017) concluíram que eles apresentam baixo o potencial disruptivo, ou

seja, não transformam os modelos educacionais de modo promover resultados de ensino-aprendizagem significativamente diferentes dos modelos educacionais tradicionais. Também aportando críticas aos MOOCs, Martins, Leite e Ramos (20017) alertam para o risco de que, ao mesmo tempo em contribuem para a internacionalização da educação, os MOOCs também podem se prestar uma nova forma de colonização legalizada.

5. Considerações Finais

O estudo de Gomes & Barbosa (2016) revelou que a produção científica internacional sobre MOOCs intensificou-se nitidamente nos últimos cinco anos, o que converge com os resultados das análises deste trabalho. Este trabalho buscou oferecer uma visão panorâmica da produção científica sobre MOOCs publicada no Brasil. Segundo o panorama apresentado, eis um tema ainda pouco explorado pela produção científica. As análises, revelaram que grande parte dos trabalhos analisados são de caráter exploratório, e que a poucas experiências descritas no corpus de pesquisa revelam o pequeno potencial de inovação dos cursos implementados, especialmente com relação ao idioma e os formatos dos cursos.

A tendência crescimento e ampla difusão dos cursos em plataformas MOOC, no cenário brasileiro e internacional clama por se conhecer mais profundamente os princípios, os processos e as práticas dessa modalidade de educação a distância mediada por computador. Diante disso, se demandam investigações que revelem o perfil dos estudantes, os padrões de interação entre os participantes, suas estratégias de aprendizagens bem como a efetividade e a capacidade inovativa dos MOOCs.

Diante do alerta de Martins, Leite e Ramos (2017) e de Rambe e Moeti (2017), a produção científica não pode se furtar de também oferecer trabalhos críticos, que pautem a contribuição social e o potencial de democratização trazido pelos MOOCs, e que também indaguem sobre as motivações e sobre os protagonistas das ofertas desses cursos.

Observa-se tendência de crescimento da produção científica sobre os MOOCs, mas os dados revelam que as os autores dos trabalhos analisados não são pesquisadores assíduos da temática e que há poucos os grupos de pesquisas ativos e produtivos sobre o tema, de modo que se constata carência de consolidação como tema de investigação científica.

Referências

- Alevizou, G. (2015). From OER to MOOCs: Critical perspectives on the historical mediation trajectories of open education. *International Journal of Media & Cultural Politics*, 13(34), 347–378.
- Araujo, R. T. S., Medeiros, F. N. S., Araujo, M. E. S., Lima, K. P., Araujo, N. M. S., & Rodrigues, F. A. A. (2017). A statistical analysis of the learning effectiveness in online engineering courses. *IEEE Latin America Transactions*, 15(2), 300–309. DOI: <https://doi.org/10.1109/TLA.2017.7854626>
- Barin, C. S., & Bastos, F. P. (2013). Problemática dos MOOC na atualidade: potencialidades e Desafios. *Novas Tecnologias na Educação*, 11(3), 1–10.

- Brites, L. S., Rocha, C. M. F. (2017). Massive Open Online Courses (MOOCS): perfil dos cursos no campo da Saúde. *Novas Tecnologias Na Educação*, 15(1), 106–126.
- Cid Bastos, R., & Biagiotti, B. (2014). MOOCs: uma alternativa para a democratização do ensino. *Novas Tecnologias na Educação*, 12(1), 1–9.
- Cronin, P., Ryan, F., & Coughlan, M. (2008). Undertaking a Literature Review. *Doing Postgraduate Research*, 17(1), 411–429. DOI: <https://doi.org/10.1177/107808747000500401>.
- Dal Forno, J. P., & Knoll, G. F. (2013). Os MOOCs no mundo: um levantamento de cursos online abertos massivos. *Nuances: Estudos Sobre Educação*, 24(3), 178–194.
- do Carmo, E. A., Araújo, C. L., Murce, P., & Abbad, G. S. (2019). Revisão sistemática de literatura assistida pelo software de análise qualitativa WebQDA: um estudo sobre a produção científica brasileira sobre Massive Open Online Courses (MOOCs) nos últimos 10 anos. In: A. P. Costa, S. Oliveira e Sá, P. Castro, & D. N. de Souza (Eds.). *Atas do 8º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa (Volume 1 – Investigação Qualitativa em Educação)* (pp. 580-589). Porto: Ludomedia. Consultado em <https://www.proceedings.ciaiq.org/index.php/CIAIQ2019/article/view/2197>.
- Fassbinder, A., Delamaro, M. E., & Barbosa, E. F. (2014). Construção e uso de moocs: uma revisão sistemática. In *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE* (Vol. 25, No. 1, p. 332).
- Fontana, M. V. L., & Leffa, V. J. (2018). MOOCs para o Ensino de Línguas: um estudo em call desde uma perspectiva conectivista. *Alfa revista Linguíst*, 62(1), 75-89.
- Gomes, R. R., & Barbosa, M. W. (2016). Colaborações em Pesquisas sobre Educação à Distância: uma Análise de Redes Sociais de Autores. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, 14(1), 1–10.
- Harasim, L. (2015). Educação online e as implicações da inteligência artificial. *Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade*, 24(44), 25–39.
- Higashi, R. M., Schunn, C. D., & Flot, J. B. (2017). Different underlying motivations and abilities predict student versus teacher persistence in an online course. *Educational Technology Research and Development*, 65(6), 1471–1493. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-017-9528-z>.
- Luís, C., Rocha, Á., & Marcelino, M. (2017). Acessibilidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (27), 54-65. doi: 10.17013/risti.25.54-65.
- Ma, L., & Lee, C. S. (2018). Understanding the Barriers to the Use of MOOCs in a Developing Country: An Innovation Resistance Perspective. *Journal of Educational Computing Research*, 57(3), 1–20. DOI: <https://doi.org/10.1177/0735633118757732>
- Martins, T. B., Leite, M. da S., & Ramos, M. P. A. M. (2017). Cursos Online Abertos e Massivo no Brasil no Contexto da Internacionalização da Educação Superior. *Revista Internacional de Educação Superior*, 3(3), 604–623. DOI: <https://doi.org/10.22348/riesup.v3i2.7774>.

- Mejías, C. B., Gema, B. de la F., & Melo, F. A. (2013). El Protagonismo de la Información-documentación em Cooperación al Desarrollo: los recursos educativos abiertos en los procesos de e-learning. *Informação & Sociedade*, 23(1), 105–115.
- Nascimento, A., Cardoso, L. D. S., & Rocchietti, M. (2013). Educação a distância e cooperação estratégica entre as instituições metodistas de educação superior na América Latina. *Educação & Linguagem*, 16(1), 19–37. DOI: <https://doi.org/10.15603/2176-1043/EL.v16n1p19-37>.
- Noe, R., Clarke, A., & Klein, H. J. (2014). Learning in the Twenty-First-Century Workplace. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1, 245–275. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091321>.
- Oliveira, M. L. de. (2017) Desenvolvimento e avaliação de um MOOC interativo para ensino de biologia celular. Retrieved from <http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/322345>
- Rambe, P., & Moeti, M. (2017). Disrupting and democratising higher education provision or entrenching academic elitism: towards a model of MOOCs adoption at African universities. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 631–651. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9500-3>.
- Rodrigues, R. L., Ramos, J. L. C., Silva, J. C. S., & Gomes, A. S. (2016). Discovery Engagement Patterns MOOCs Through Cluster Analysis. *IEEE Latin America Transactions*, 14(8). Doi: 10.1109/TLA.2016.7785943.
- Ruano, L. E., Congote, E. L., & Torres, A. E. (2016). Comunicación e interacción por el uso de dispositivos tecnológicos y redes sociales virtuales en estudiantes universitarios. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (19), 15-31. doi: 10.17013/risti.19.15–31.
- Souza, F., Costa, A., Moreira, A., Souza, D., & Freitas, F. (2016). WebQDA: manual de utilização rápida. Aveiro: UA Editora.
- Souza, R. de, & Cypriano, E. F. (2016). MOOC: uma alternativa contemporânea para o ensino de astronomia. *Ciência & Educação*, 22(1), 65–80. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320160010005>.
- Teixeira, A., Mota, J., Morgado, L., & Spilker, M. J. (2015). iMOOC: Um Modelo Pedagógico Institucional para Cursos Abertos Massivos Online (MOOCs). *Educação, Formação & Tecnologias*, 8(1), 4–12.
- Vela, L. A. O. (2016). Colaboración y TIC en América Latina: el caso Interconectados. *Revista Linhas*, 17(33), 82–110.
- Zhang, Q., Peck, K. L., Hristova, A., Jablolkow, K. W., Hoffman, V., Park, E., & Bayeck, R. Y. (2016). Erratum to: Exploring the communication preferences of MOOC learners and the value of preference-based groups: Is grouping enough?. *Educational Technology Research and Development*, 64(6), 809-837. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9448-3>.

Ejemplificación de metodología mixta para el análisis del uso de entornos blended learning en docentes universitarios

Antonio Víctor Martín-García, María Cruz Sánchez-Gómez, Bárbara Gutiérrez Pérez

avmg@usal.es, mcsago@usal.es, barbaragutierrez@usal.es

Universidad de Salamanca, 37008. Facultad de Educación. Salamanca, España

DOI: 10.17013/risti.33.16-31

Resumen: El objetivo de este trabajo es averiguar a partir de las experiencias y percepciones de profesores universitarios, las principales expectativas, actitudes, demandas, ventajas y desventajas de la aceptación -y adopción- de las metodologías de Blended Learning (BL) en la enseñanza superior. El trabajo empírico se realizó siguiendo un diseño metodológico mixto de tipo derivativo secuencial de equivalencia de status. La información cuantitativa fue recogida con un cuestionario, elaborado ad hoc, al que contestaron 980 profesores universitarios; de éstos, 86 manifestaron de forma abierta su opinión sobre estas metodologías. Para integrar los resultados de los análisis CUANT-CUAL se realizó un análisis DAFO en el que se ponen de manifiesto, a juicio de los docentes participantes en el estudio, las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la enseñanza B-learning, a nivel interno y externo de las instituciones universitarias

Palabras-clave: Blended learning, Educación superior, Mixed-methods, modelo TAM, DAFO

Exemplification of Mixed Methodology for the Analysis of the Use of Blended Learning Environments amongst University Teachers

Abstract: The objective of this work is to find out, through the experiences and perceptions of university teachers, what the main expectations, attitudes, demands, advantages and disadvantages of the acceptance -and adoption- of Blended Learning (BL) methodologies are in higher education. The empirical work was carried out following a mixed methodological design of sequential derivative type of status equivalence. The quantitative information was collected with an ad hoc questionnaire to which 980 university teachers replied; of these, 86 openly expressed their opinion about these methodologies. In order to integrate the results of the QUANT-QUAL analysis, a SWOT analysis was carried out in which university teachers expressed the weaknesses, threats, strengths and opportunities of Blended Learning at universities - at both an internal and external level.

Keywords: Blended learning, Higher education, Mixed-methods, TAM model, SWOT

1. Introducción

El fuerte desarrollo de tecnologías digitales aplicadas a la educación está favoreciendo un proceso cada vez más extendido de integración y convergencia entre la enseñanza tradicional cara a cara y la formación on line, bajo la expresión comúnmente aceptada de blended learning (BL). Tanto desde una perspectiva pedagógica y de tecnología educativa, como desde los modelos de negocio y gestión de las universidades, existe un creciente interés en conocer la forma de difundir y extender estos entornos mixtos de aprendizaje (Cavanaugh, Hargis, y Mayberry, 2016; Dziuban, Graham, Moskal, Norberg, & Sicilia, 2018; Ibáñez, de Benito, Garcies, & Cervera, 2018 etc.). El proceso de aceptación y difusión de este tipo de sistemas formativos pasa por valorar las ventajas objetivas que presenta tanto sobre la modalidad cara a cara como sobre la enseñanza a distancia (Ginns, & Ellis, 2009; Lai, Lam y Lim, 2016, Lim, & Morris, 2009; etc), precisa también desarrollar diseños específicos de BL en función de las características y diversidad de los estudiantes (Boelens, Voet, & De Wever, 2018), pero sobre todo requiere conocer cuáles son las expectativas, valoraciones y actitudes de profesores y estudiantes sobre la formación basada en entornos combinados, puesto que se entiende que en la base de esa actitud y creencias del sujeto hacia el uso de esta innovación tecno-educativa está la clave del éxito de su implementación y aceptación efectiva (Bliuc, Casey, Bachfischer, Goodyear, & Ellis, 2012; Graham, Woodfield, & Harrison, 2013; Martín-García, Sánchez-Gómez, Costa, 2019).

En esta línea, nuestro estudio se sitúa conceptualmente en los denominados modelos de expectativa-valor, para los que la actitud general y las creencias principales sobre un objeto dado mediatizan y condicionan su intención de uso, así como también la propia acción o uso real del mismo. Es decir, en el caso de BL, se hipotetiza que un profesor valorará las ventajas o mejoras para hacer más eficiente su trabajo que puede suponer implementar un sistema BL, lo que determinará su uso o no uso. El marco teórico más comúnmente utilizado en este tipo de estudios son los Modelos de Aceptación Tecnológica (*Technological Aceptation Model*, TAM) o variantes del mismo como the *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT), inicialmente contruidos para predecir el uso de nuevos elementos tecnológicos en ambientes organizacionales y de e-government (Barrera-Barrera, Rey-Moreno & Medina-Molina, 2018; Ngai, Poon, & Chan. 2007), pero también con una aplicación muy extendida en estudios de mercado y consumo y, en menor medida, para el análisis particular de la aceptación de determinadas innovaciones educativas (Imtiaz, & Maarop, 2014), en general relacionadas con la formación on line (Aliyu, Arasanmi, & Ekundayo, 2019; Lee, Yoon, & Lee, 2009; Pynoo, Tondeur, Van Braak, Duyck, Sijnave, & Duyck, 2012; Selim, 2007; Teo, 2011)

La ventaja de utilizar estos modelos está en que ofrecen un marco comprensivo de dependencia entre las variables consideradas y de éstas respecto a las variables dependientes principales, que son la intención de uso (BI_bl) y la conducta real de Uso (B_bl) ofreciendo así el soporte conceptual de referencia ampliamente presente en la literatura especializada en este campo (Imtiaz, & Maarop, 2014; Lee, Kozar, & Larsen, 2003; Maruping & Bala, 2008; Marangunić, & Granić, 2015; Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003; Venkatesh & Bala, 2008; Scherer, Siddiq, & Tondeur, 2019).

1.1. Los Modelos de Aceptación Tecnológica

Los Modelos de Aceptación Tecnológica (TAM) se derivan de la TRA (*Theory of Reasoned Action*) propuesta por Fishbein y Ajzen en los años 70 y de la Teoría del Comportamiento Planeado (*Theory of Planned Behavior*, TPB), variante que introduce I. Ajzen en 1991. Ambas defienden la idea de que gran parte de la conducta humana tiene una base racional (son modelos de expectativa-valor) determinada por la intención de un sujeto de realizar dicha acción o conducta. La intención conductual (IC) (definida como la probabilidad subjetiva de realizar esa conducta) está determinada a su vez por la Actitud hacia la conducta (AT), configurada en base a una serie de creencias principales sobre las consecuencias de realizar esa acción y, por otro, la Norma Subjetiva (NS) que es la percepción por parte del sujeto de que personas importantes para él aprobarán o no que realice dicha conducta. El modelo TAM planteado originalmente por Davis en los años 80, (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989) para el estudio de conductas de uso de diferentes tipos de tecnologías, lo que hace es agrupar las creencias que dan lugar a la Actitud en dos tipos: la Utilidad Percibida (UP, *Perceived Usefulness*) y la Facilidad percibida de uso (*Perceived Ease of Use*, PEOU). La sucesiva replicación empírica del modelo TAM, particularmente en ambientes corporativos y de organizaciones laborales, hizo ver que el efecto de UP y PEOU era directo sobre IC, sin necesidad de pasar por la Actitud. Se entiende así que independientemente de que un trabajador tenga una actitud positiva o negativa sobre el uso de determinado sistema, usará éste si valora fuertemente las ventajas y beneficios que le reportará su uso (UP), sumado a la idea que el uso de dicho dispositivo o sistema sea valorado por éste como relativamente fácil de usar (PEOU). Por otro lado, el efecto de la opinión de otros sobre la conducta del sujeto perdía valor en los estudios empíricos y esta variable acabó también por desaparecer de las nuevas versiones de los modelos TAM. Por lo tanto, dos únicas variables (UP y PEOU) podían explicar, en los modelos TAM iniciales, en torno al 40, 50 % de la variabilidad de la conducta (B).

Las sucesivas extensiones del modelo, denominadas TAM2 (Venkatesh & Davis ,2000) y TAM3 (Venkatesh & Bala, 2008) responden a la necesidad de mejorar el poder predictivo del modelo inicial, en especial cuando se amplía su uso a diferentes tipos de contextos y conductas de uso, como pueden ser sistemas complejos como los educativos, en los que el componente tecnológico es importante, pero evidentemente no el único. Por ello, el modelo ha ido dando cabida a nuevas variables explicativas relacionadas con factores afectivos, características individuales de los usuarios o factores relacionados con el efecto o influencia social y del contexto. En el caso concreto de los entornos de formación, algunos de estos modelos TAM han explorado nuevas variables, concretamente: apoyo organizacional, autoeficacia relacionada con el uso de TIC, experiencia previa, la ambigüedad de la tarea (*task equivocality*), satisfacción personal y características individuales (Al-Busaidi, 2013), o también factores como por ejemplo el estilo de aprendizaje de los alumnos (Chen, 2011), la percepción de la autoeficacia en el uso de sistemas con fuerte componente tecnológico, la percepción del control externo, la ansiedad ante contextos tecnologizados en el aula (Konak, Kulturel-Konak, Nasereddin, & Bartolacci, 2017)

Todo ello ha generado otra serie de propuestas que modelizan el posible efecto de estos nuevos factores explicativos sobre IC (BI, *Behavioral Intention*). Aparecen así diferentes

tipos de explicaciones y modelos, con una base teórica similar, pero con factores explicativos diferentes, por lo que resulta necesario adaptar el modelo TAM general a las circunstancias particulares de estudio en cada caso.

1.2. El uso de modelos mixtos sobre la percepción de Blended learning

La gran mayoría de estudios realizados sobre adopción de innovaciones tecnológicas tienen su apoyo metodológico en metodología cuantitativa, en su mayor parte utilizando análisis basados en ecuaciones estructurales (SEM) y con fuerte aparato estadísticos. El uso del método mixto para estudios en los que se utilizan como base los modelos TAM no es especialmente abundante en la literatura. Algunos trabajos, como por ejemplo el realizado por Fei Wu (2011) llaman la atención sobre las limitaciones de diseños basados exclusivamente en el análisis cuantitativo, encontrando aspectos muy positivos en el enfoque cualitativo para refinar la comprensión de algunas variables del modelo TAM, en particular el sentido dado por los sujetos a la Utilidad Percibida. De igual modo, otros trabajos apoyan también el uso de metodología mixta (Kim, Kankanhalli, & Lee, 2016). Por su parte, trabajos recientes apuntalan una línea de análisis para el estudio de la adopción de la modalidad blended learning desde la perspectiva de los métodos mixtos (Ilic, Hart, Fiddes, Misso, & Villanueva; Al-Azawei, Parslow, & Lundqvist, K., 2017; Poon, 2013; Ilic, Nordin, Glasziou, Tilson, & Villanueva, 2013).

En nuestro trabajo, planteamos un diseño que combina ambas metodologías, tratando de evaluar y medir las principales variables del modelo TAM y valorar la percepción de los docentes sobre la utilidad, en términos de ventajas y mejoras, que tiene utilizar un sistema formativo basado en BL, el modo cómo perciben los profesores si se trata de un sistema relativamente fácil de implementar, motivador para los estudiantes o, por el contrario, dada su complejidad, resulta ininteligible y genera incomodidad o malestar para el desempeño docente. De igual modo, se valoran aspectos como en qué medida se percibe la influencia o presión social ejercida por parte de las autoridades académicas, los colegas o los propios estudiantes para acelerar el uso de la innovación, o en qué medida los profesores perciben la existencia de condiciones y recursos materiales y técnicos que facilitan o dificultan su uso. A partir de aquí, la pregunta de investigación se concreta en tratar de determinar cuáles de estos factores principales están asociados a la implementación de uso de esta modalidad formativa (BL), en todo caso, qué factores pueden predecir la intención de uso de la misma en el contexto de las universidades públicas españolas.

2. Método

2.1. Estudio cuantitativo: participantes, medida de variables y análisis

En el estudio han participado un total de 980 profesores de universidades públicas de todo el territorio español quienes respondieron a un cuestionario enviado a través de internet. De ellos, 481 profesores y 499 profesoras; el 36,5 % menores de 44 años, el 38,1 entre 45 y 54 y el 25,4 % mayores de 55 años; el 65% son profesores ordinarios (n=637). El 71,8 % tiene más de 10 años de experiencia docente en la universidad. Por Rama de Conocimiento, la muestra se dividió en Ciencias Sociales y Jurídicas (390 docentes);

Ciencias de la Salud (n=154), Arquitectura e Ingeniería (n= 132), Ciencias (n=150) y Arte y Humanidades (n=156). Por último, el 41,0% de la muestra afirma haber recibido cursos de formación en B-Learning, mientras que el 48,7% indica explícitamente no haber recibido formación específica en esta materia.

El cuestionario aplicado se construyó en base a valoración de creencias de los profesores sobre la conveniencia, efectos, posibles resultados, dificultades, etc. de utilizar la metodología BL en docencia universitaria. Para la construcción de las diferentes escalas de medida se tomó como marco teórico los modelos de Aceptación Tecnológica (TAM) para la definición de las variables principales: Utilidad Percibida (PU); Facilidad percibida de Uso (PEOU), Actitud hacia el uso de BL (AT_bl); Condiciones Facilitadoras (CF) e Intención de uso de BL (IP_bl), utilizando ítems adaptados de la literatura especializada sobre el tema (Ajzen, 2002; Brown, Dennis, & Venkatesh, 2010; Davis et al., 1989; Pynoo, Devolder, Tondeur, Van Braak, Duyck, & Duyck, 2011; Šumak, & Šorgo, 2011; Teo, Fan & Du, , 2015; Venkatesh et al., 2008; Venkatesh, et al., 2016).

Mediante la técnica de Análisis Factorial Confirmatorio se evaluó la idoneidad de los indicadores en las variables latentes, es decir, la fiabilidad de los ítems imponiendo una restricción sobre cada una de las cargas estandarizadas a un valor de 0,70 o más. Para analizar la validez convergente se ha tenido en cuenta la varianza media extraída (AVE superior a 0,5, AVE: UP=.71, PEOU=.57; AT=.59; CF=.55; BI=.60;) y cargas factoriales con valores superiores a 0,7 para la fiabilidad compuesta, FCC: UP=.90; PEOU=.84; AT=.81; CF=.70; BI=.88). Finalmente, para analizar la validez discriminante, se verificó que la raíz cuadrada de la varianza media extraída para cada constructo (AVE) era superior a las correlaciones entre ésta y las otras variables del modelo. Los indicadores de ajuste del modelo son los siguientes: χ^2 /d.f (CMIN/DF)=3,26; CFI=0,953; TLI=0,943; IFI=0,954; PCFI=0,777; NFI=0,934; RMSEA=0,048. Además, se realizaron contrastes estadísticos entre las variables TAM y las variables de clasificación consideradas en el estudio. Ofrecemos a continuación el contraste por ramas de conocimiento para detectar las posibles diferencias entre las titulaciones de Arquitectura_Ingeniería; Arte y humanidades; Ciencias Sociales y Jurídicas; Ciencias y Ciencias de la Salud. Posteriormente buscaremos los significados de estas diferencias en los comentarios que los docentes universitarios hicieron en las respuestas abiertas.

2.2. Estudio cualitativo: Participantes, técnicas de recogida de información y análisis

Como se ha explicado anteriormente el estudio cuantitativo se enmarca dentro de un diseño ex--post-facto, de tipo descriptivo y comparativo que busca descubrir relaciones causa-efecto entre variables, complementado con análisis cualitativo de preguntas abiertas. Al tratarse de un estudio de ámbito nacional, se optó por un sistema de encuesta autoadministrada a través de internet para facilitar un mejor acceso a la población objeto de estudio y una mayor rapidez en la recogida de datos. A las preguntas abiertas respondieron 86 docentes universitarios. De esta forma se pudo describir el uso del B_learning, los cambios producidos en los procesos de enseñanza aprendizaje y la valoración personal que los docentes hacían de los mismos. Se optó por establecer varios grupos de profesores en función del ámbito disciplinar en el que se sitúan (Ciencias sociales y Jurídicas, Arte y Humanidades, Ciencias Experimentales y Ciencias de la

Salud utilizando esta variable para el contraste y ejemplificación del proceso de análisis mixto CUANTI-CUALI. Tras la lectura de las respuestas abiertas, se realizó un análisis de contenido clásico que consta de una primera fase de identificación de dimensiones relevantes o categorización que se visualizan en el mapa conceptual siguiente (figura 1). Se utilizó como herramienta de análisis para el análisis cualitativo el CAQDAS Nvivo12PLUS.

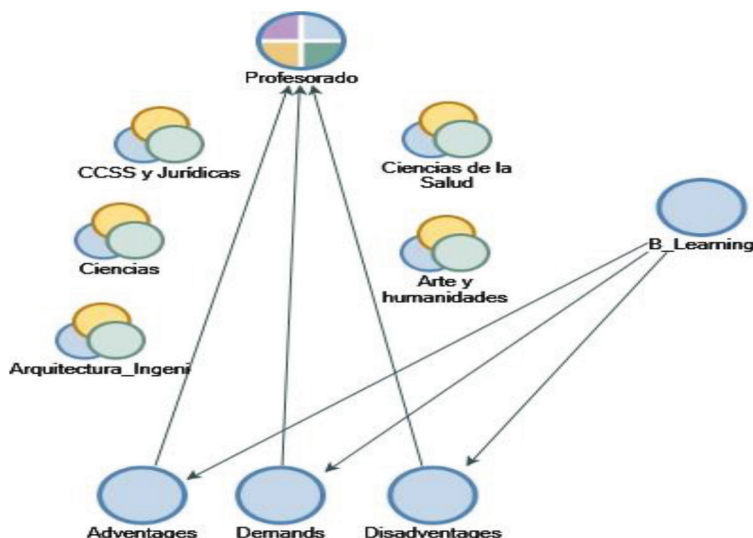


Figura 1 – Mapa conceptual de las opiniones del profesorado sobre la enseñanza B_learning

En la segunda fase del análisis se realizó la codificación garantizando la calidad del estudio mediante la valoración inter e intrajueces -credibilidad o validez interna- (Sánchez Gómez y Martín García, 2017). Para probar la dependencia (fiabilidad) del sistema de categorías se elaboró un libro de códigos que facilitó la asignación textual a la categoría correspondiente por parte de los expertos. La objetividad (Confirmabilidad) se demuestra en los fragmentos literales del discurso de los docentes. A partir de las definiciones conceptuales de los indicadores que forman parte del modelo TAM de la enseñanza b-learning tomadas de la literatura de referencia anteriormente citada, se identificaron las categorías en los textos (proceso de codificación). En la última fase del estudio se muestra el resultado de los análisis de contenido.

Además, como refuerzo a este análisis, se aplicó la técnica DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) con la que se pretende integrar las diferentes decisiones llevadas a cabo de acuerdo con las premisas de la confiabilidad, para garantizar la objetividad y confirmabilidad de los resultados. Mediante la técnica DAFO se completa el diseño mixto, DEPLIX, ya que posibilita la integración de los resultados de la primera fase cuantitativa (utilidad percibida, facilidad percibida de uso, actitudes hacia la enseñanza b-learning, e intención de uso b-learning) con la segunda fase cualitativa (ventajas, inconvenientes y demandas del uso de B-learning en las enseñanzas universitarias). De

esta forma, se realizan las conclusiones abordando el tema de investigación de forma completa e integral.

3. Resultados

Diferencia entre grupos por ámbito disciplinar

Los principales resultados obtenidos en el modelo empírico TAM muestran que la Intención de utilizar un sistema de formación basado en metodología mixta (BL) está determinada principalmente por las dos variables principales del modelo TAM, LAS expectativas de resultados o la Utilidad Percibida (UP) al implementar un sistema BL ($\beta = .519$) y por la percepción del esfuerzo relativo o facilidad de uso que supondría utilizar este tipo de sistema ($\beta = .391$). El contraste de la variable “ámbito disciplinar” con las variables del modelo, consideradas aquí de manera independiente, se realizó mediante Anova para valorar la existencia de diferencias entre los grupos. Así, en el caso de la intención de uso del sistema (IC_BL) se aprecia que existen diferencias significativas ($F=4,42$, $p=.002$), mostrando los profesores de Ciencias una menor intención de uso de BL que los de Arte y Humanidades ($p=.003$), no apareciendo otras diferencias con el resto de ramas de conocimiento. Respecto a la variable Actitud hacia BL los profesores de Ciencias presentan puntuaciones medias significativamente más bajas ($F=5,00$, $p=.001$) que los de Ciencias de la Salud ($p=.000$), que los de Ciencias Sociales y Jurídicas ($p=.035$) y que los de Arquitectura/Ingeniería ($p=.026$)

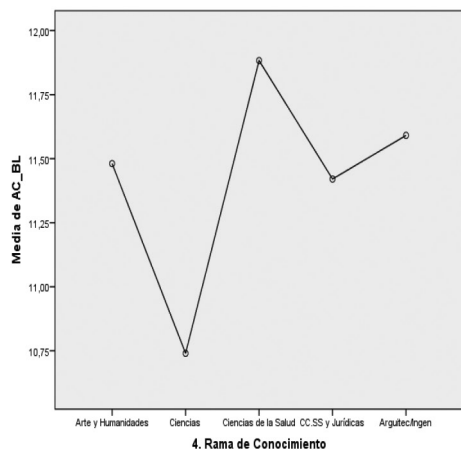


Figura 2 – Diferencias de medias en AC_BL por Ámbito disciplinar

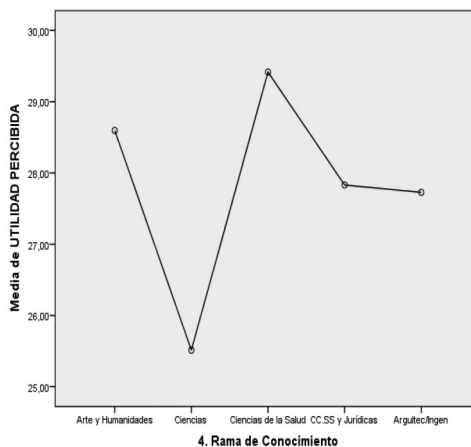


Figura 3 – Diferencias de medias en Utilidad Percibida por Ámbito disciplinar

En el caso de la variable Facilidad de uso percibido (PEOU) únicamente aparecen diferencias significativas ($F=3,69$, $p=.005$) entre los profesores de Arquitectura e Ingeniería que perciben menor dificultad en el uso de sistemas BL que los de Ciencias de la Salud ($p=.038$). Por su parte, los profesores de Arte y Humanidades manifiestan

percibir menores condiciones facilitadoras (CF), en cuanto a la existencia de recursos de apoyo o infraestructuras técnicas para el desarrollo de metodología BL en sus centros que los profesores de Ciencias ($p=.016$) y que los de Ciencias Sociales y Jurídicas ($p=.003$).

Por último, respecto a la variable “Utilidad Percibida” (UP) se aprecian diferencias significativas ($F=7,06$, $p=.000$) entre los profesores de Ciencias con los de Arte y Humanidades ($p=.014$), con los de Ciencias de la Salud ($p=.000$) y con los de Ciencias Sociales y Jurídicas ($p=.049$) valorando los de ciencias una menor utilidad de la metodología BL que los otros tres grupos

Análisis cualitativo:

Se presentan los resultados de los análisis de datos textuales siguiendo los siguientes indicadores: análisis del léxico (expresiones más frecuentes/significado/frecuencia ocurrencia) y análisis de contenido cualitativo. Las dimensiones del análisis vienen definidas por ventajas, desventajas y demandas del uso metodología de enseñanza B-learning. En los árboles de palabras en los que el programa Nvivo representa gráficamente las expresiones más relevantes se aprecian los siguientes comentarios.

Los comentarios ponen de manifiesto las ventajas y desventajas en relación con los estudiantes y tareas docentes, mientras que en las demandas centran su atención en las deficientes infraestructuras universitarias para poner en marcha estas metodologías. En resumen:

- Efectos de estas metodologías en el alumnado:
 - Asignaturas más asequibles
 - Favorecen la adaptación al ritmo de trabajo del estudiante
 - Potencian la interacción profesor –alumno
 - Incrementa la autonomía y responsabilidad
 - Benefician el trabajo a distancia
 - Dificultad para contabilizar sus horas de trabajo
 - Conflicto con las técnicas convencionales de evaluación de los estudiantes
 - Dificultad para identificar al estudiante (suplantación de identidad)
 - Riesgo a que pierdan el interés y motivación
- Efectos en los docentes:
 - Obliga a una estructuración más compleja de las materias en cuanto a la presentación de forma práctica y coherente de los contenidos
 - Favorece el trabajo cooperativo, significativo y colaborativo
 - Excesivo número de horas para preparar las asignaturas en esta modalidad
 - Falta de incentivos
 - Necesidad de apoyo y formación
 - Carencia de infraestructuras adecuadas y elevado número de estudiantes por profesor lo que en muchas ocasiones hace a este tipo de enseñanza inviable

Tras el análisis de contenido los docentes universitarios participantes en el estudio encuentran más inconvenientes que ventajas en uso de la metodología b-learnig en la enseñanza superior:

El número de comentarios constatan en general más dificultades que ventajas en la utilización de la enseñanza B_L. Los docentes de las titulaciones de Ciencias, seguidos de las Ingenierías y Arquitectura; los que menos inconvenientes relatan son los de Arte y Humanidades. Por su parte, Ciencias de la Salud y CCSS y Jurídicas son los que comentan más factores positivos y los de CCSS y Jurídicas los que exponen más demandas. Además, menos en CCSS, Jurídicas y de la Salud, los demás docentes encuentran más dificultades que ventajas a la hora de implementar el tipo de enseñanza B_Learnig. Los factores positivos señalados por los docentes de Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Salud son el acercamiento a la realidad social, facilidad en casos prácticos y gestión de la documentación, fortalecimiento de competencias digitales, autonomía personal y trabajo cooperativo, mayor interacción profesor –alumno y aprendizaje significativo. Además, potencia la comunicación y mejora los procesos de evaluación.

Las desventajas que subrayan los docentes de las titulaciones de Ciencias se refieren sobre todo en temas relacionados con la ratio tan elevada de estudiantes por grupo, más tiempo y esfuerzo personal, importancia del contacto presencial frente al virtual, pésima coordinación entre docentes, suplantación de personalidad entre estudiantes, dificultad para contabilizar las horas en las actividades que desarrolla el estudiante de forma no presencial, dificultad de integrar estas actividades en el proceso de evaluación y la escasa motivación y el alto porcentaje de abandono de los estudiantes.

Por lo que se refiere a las demandas, los profesores de ingeniería y arquitectura reclaman política institucional, correctamente diseñada y financiada, que esté valorada en su justa medida, apoyo en infraestructuras y formación. Los de Ciencias Sociales y Jurídicas reclaman, además, normativa específica e iniciativas de formación docente desde las facultades (Martín et al., 2019)

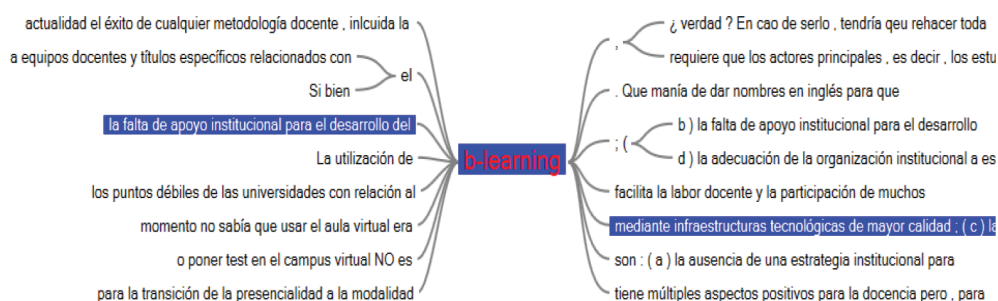


Figura 4 – Comentarios de los docentes

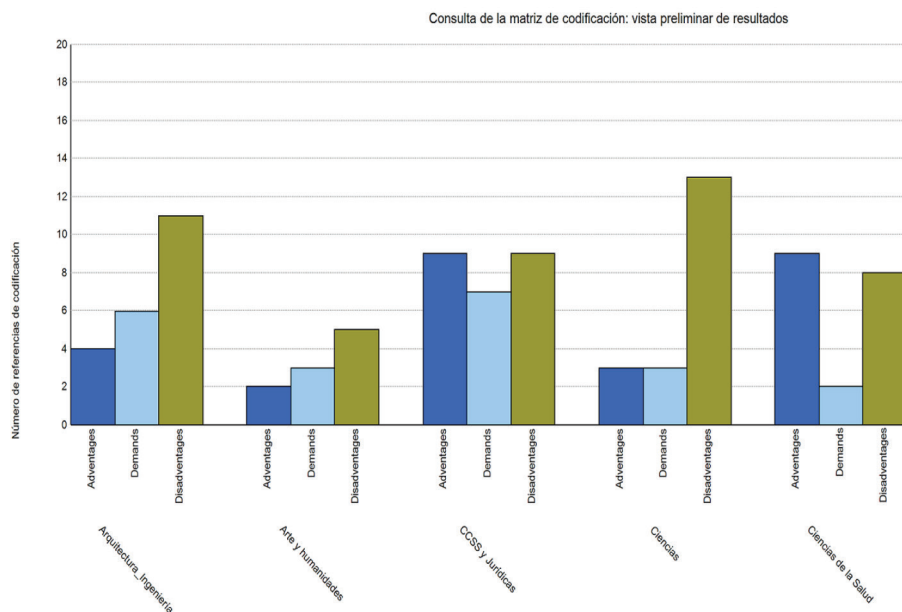


Figura 5 – Análisis de contenido (% Referencias de codificación por ámbito disciplinar_ dimensiones)

Análisis DAFO

Para integrar los resultados de los análisis CUANT-CUAL se ha realizado un análisis DAFO en el que se ponen de manifiesto las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la enseñanza B-learning, a nivel interno y externo de las instituciones universitarias en el que se desarrolla el estudio para potenciar su eficacia y eficiencia. En apartados anteriores se ha descrito la situación actual en opinión de los docentes, y así identificar las acciones o cambios que han de llevarse a cabo. Las fases en las que hemos realizado la DAFO son

1. análisis interno de la institución universitaria a juicio de los profesores y su percepción sobre b-learning. Debilidades: para corregirlas o minimizarlas y fortalezas: para impulsarlas y mantenerlas.
2. análisis externo: amenazas (afrontarlas, reducirlas o eliminarlas) y oportunidades (explotarlas). Son indicadores que no dependen directamente del profesorado pero que le afectan. Estos puntos son muy importantes para conocer la realidad, tomar decisiones, aprovechar nuevas oportunidades y diseñar estrategias a seguir.

+	DE ORIGEN INTERNO		DE ORIGEN EXTERNO	
	DEBILIDADES		AMENAZAS	
PUNTOS DÉBILES	- Falta de tiempo para preparar las asignaturas - Escasa de preparación del alumnado y <u>poco responsables</u> - Falta de coordinación entre docentes de un mismo curso - Requiere mayor esfuerzo y trabajo para el docente - Falta de formación en BL - Evaluaciones más difíciles		- Ausencia de incentivos o reconocimiento - Contratos precarios del profesorado - Elevado número de estudiantes en las aulas - Falta de motivación de estudiantes y profesores - Falta de implicación de los estudiantes en su proceso de aprendizaje o asumen el rol en el aprendizaje planificado - Escasez de infraestructuras y recursos - Invita al plagio por parte de los estudiantes - No hay sensibilización ni concienciación para usar la metodología B_L	
	FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	
PUNTOS FUERTES	- Mayor cercanía a los discentes - Incremento de la interacción profesor-alumno - Facilidad de acceso a la información - Mejor gestión de las asignaturas - Facilita la toma de decisiones, evaluación, selección de contenidos - Manejo de herramientas actuales para el aprendiz		- Eficacia y eficiencia - Innovación educativa - Acercamiento a la realidad social - Mayor autonomía y responsabilidad del estudiante - Mejora la motivación de los estudiantes - Permiten tutorías a distancia - Pueden sustituir algunas actividades presenciales - Es flexible - Obliga al docente a estructurar y presentar de	

Tabla 1 – Resultados del análisis DAFO sobre percepciones profesores sobre BL

4. Conclusiones

El efecto conjunto de las variables principales del modelo TAM planteado tanto sobre la intención de utilizar la modalidad de enseñanza combinada (BL) como del Uso efectivo del mismo, prueba la idoneidad de este enfoque también para el estudio de conductas o sistemas complejos. Los resultados de nuestro trabajo apoyan la idea que el valor predictivo del modelo TAM está fundamentalmente en las variables principales (AT, PU, PEOU), resultado que está en línea con lo obtenido por meta-análisis recientes como el realizado por Scherer, Siddiq & Teo, (2015) a partir del estudio de varias decenas de trabajos con TAM, poniendo de manifiesto que la mayor parte de extensiones al modelo apenas aportan una mejora significativa a su poder teórico respecto a las variables originales.

De este modo, y a partir de los análisis efectuados en nuestro estudio, el mayor peso explicativo en la intención de uso de un sistema BL recae en la Actitud hacia el uso de este tipo de entornos (70,6 %, $R^2 = ,706$). Este resultado es de interés para muchas universidades e instituciones de educación superior, ocupadas en promover planes estratégicos para implementar y difundir BL. En este sentido resulta fundamental destacar la importancia que tiene que los profesores valoren positivamente la necesidad de integrar las modalidades formativas presencial y virtual, acentuando las ventajas en el uso de este sistema. Para ello, es necesario identificar una serie de creencias salientes sobre expectativas de resultados positivos derivados del uso de entornos BL (por ejemplo, en nuestro caso destacan: “La metodología BL agiliza la organización y presentación de la información y los contenidos de aprendizaje; “Hace más interesantes y amenas las asignaturas”, “Contribuye a mejorar o hace más fácil el aprendizaje de los alumnos”, etc).

Asimismo, la segunda variable que modula la intención de uso de un entorno BL es la percepción sobre su facilidad o dificultad de uso, de modo que se asume que es más probable que un individuo la abandone cuando percibe que la innovación es más compleja que cuando la considera más fácil de usar (Aldunate & Nussbaum, 2013). Este resultado es lógico y ha sido puesto de manifiesto en numerosos estudios empíricos. En el caso concreto de los entornos BL, y de manera general, existe una creencia generalizada sobre la complejidad añadida que conlleva utilizar una modalidad que, en muchas ocasiones, puede implicar duplicar procesos instruccionales. Hemos comprobado en nuestro trabajo que las expectativas que hacen percibir con mayor facilidad el uso de los entornos BL están relacionadas con la percepción de un adecuado apoyo institucional, material y técnico (condiciones facilitadoras), así como por el efecto positivo de la influencia de colegas y personas significativas en el entorno laboral.

Además de ello, la formación previa específica sobre el manejo de este tipo de entornos, tanto en aspectos tecnológicos como instruccionales es un factor también de importancia para incrementar su intención potencial de uso, como se pone de manifiesto en la literatura especializada. En particular, se aprecia la importancia de la experiencia previa en el uso de recursos digitales sobre la mejora de la percepción de utilidad de este tipo de sistemas, resultado que apoya algunos estudios en los que se ha observado que el éxito de e-learning o b-Learning tienen una clara relación con la familiaridad y manejo de plataformas y recursos tecnológicos aplicados al aula (Jorne, González-Such & García-Bellido, 2012; Picciano & Seaman, 2007).

En cuanto a los resultados encontrados respecto a diferencias en función del ámbito disciplinar (Rama de Conocimiento) parecen sugerir la necesidad de ampliar y realizar nuevos estudios que permitan valorar la consistencia o no de los mismos.

Finalmente, a nivel metodológico este estudio abre la puerta al uso de múltiples métodos en la investigación, puesto que obliga a una amplia gama de posibles técnicas de recogida de información y de análisis. Ante problemas complejos, como puede ser el estudio de la formación basada en diseños blended learning, el investigador precisa seleccionar opciones metodológicas en un amplio y diverso campo temático, lo que implica una pluralidad metodológica que diversifica los modos de aproximación, descubrimiento y justificación en atención a la faceta o dimensión del objeto educativo que se estudia. En nuestro estudio hemos prestado atención a un aspecto muy específico relacionado con

la percepción de la metodología BL de profesores universitarios de distintos ámbitos disciplinares, pero el estudio demuestra que la investigación con métodos mixtos puede desempeñar un papel clave para dar una visión holística y exhaustiva de la realidad estudiada.

Agradecimientos

Este estudio ha sido realizado con el apoyo del Ministerio de Economía y Competitividad de España y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Plan I+D+i, Proyecto Ref. EDU2015-6721

Referencias

- Al-Azawei, A., Parslow, P., & Lundqvist, K. (2017). Investigating the effect of learning styles in a blended e-learning system: An extension of the technology acceptance model (TAM). *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(2).
- Al-Busaidi, K. A. (2013). An empirical investigation linking learners' adoption of blended learning to their intention of full e-learning. *Behaviour & Information Technology*, 32(11), 1168–1176. DOI: <https://doi.org/10.1080/0144929X.2013.774047>
- Aldunate, R., & Nussbaum, M. (2013). Teacher adoption of technology. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 519–524. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.10.017>
- Aliyu, O., Arasanmi, C. C., & Ekundayo, S. (2019). Do demographic characteristics moderate the acceptance and use of the Moodle learning system among business students?. *International Journal of Education and Development using ICT*, 15(1).
- Barrera-Barrera, R., Rey-Moreno, M., & Medina-Molina, C. (2019). Fatores explicativos da preferência e uso da administração eletrônica na Espanha. *Revista de Administração Pública*, 53(2), 349–374. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-761220170391>
- Bliuc, A. M., Casey, G., Bachfischer, A., Goodyear, P., & Ellis, R. A. (2012). Blended learning in vocational education: teachers' conceptions of blended learning and their approaches to teaching and design. *The Australian Educational Researcher*, 39(2), 237–257.
- Boelens, R., Voet, M., & De Wewer, B. (2018). The design of blended learning in response to student diversity in higher education: Instructors' views and use of differentiated instruction in blended learning. *Computers & Education*, 120, 197–212. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.009>
- Cavanaugh, C., Hargis, J., & Mayberry, J. (2016). Participation in the Virtual Environment of Blended College Courses: An Activity Study of Student Performance. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 263–275. doi: <http://dx.doi.org/10.19173/irrodl.v17i3.1811>
- Chen, J. L. (2011). The effects of education compatibility and technological expectancy on e-learning acceptance. *Computers & Education*, 57, 1501–1511.

- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982–1003.
- Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A., & Sicilia, N. (2018). Blended learning: The new normal and emerging technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15, 1–16. doi: <http://dx.doi.org/10.1186M1239-017-0087-5>
- Ginns, P., & Ellis, R.A. (2009). Evaluating the quality of e-learning at the degree level in the student experience of blended learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(4), 652–663.
- Graham, C. R., Woodfield, W., & Harrison, J. B. (2013). A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education. *The internet and higher education*, 18, 4–14.
- Ilic, D., Hart, W., Fiddes, P., Misso, M., & Villanueva, E. (2013). Adopting a blended learning approach to teaching evidence based medicine: a mixed methods study. *BMC medical education*, 13(1), 169.
- Ilic, D., Nordin, R. B., Glasziou, P., Tilson, J. K., & Villanueva, E. (2013). Implementation of a blended learning approach to teaching evidence based practice: a protocol for a mixed methods study. *BMC medical education*, 13(1), 170.
- Imtiaz, M. A., & Maarop, N. (2014). A review of technology acceptance studies in the field of education. *Jurnal Teknologi*, 69(2).
- Jornet Meliá, J., González-Such, J., & García-Bellido, A. (2012). La Investigación Evaluativa y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). *Revista Española de Pedagogía*, 251, 93–110.
- Kim, H. W., Kankanhalli, A., & Lee, H. L. (2016). Investigating decision factors in mobile application purchase: A mixed-methods approach. *Information & Management*, 53(6), 727–739.
- Konak, A., Kulturel-Konak, S., Nasereddin, M., & Bartolacci, M. R. (2017). Impact of Collaborative Work on Technology Acceptance: A Case Study from Virtual Computing. *Journal of Information Technology Education*, 16(1), 15–19. Doi: <https://doi.org/10.28945/3622>
- Lai, M., Lam, K. M., & Lim, C. P. (2016). Design principles for the blend in blended learning: a collective case study. *Teaching in Higher Education*, 21(6), 716–729. Doi: [doi.org/10.1080/13562517.2016.1183611](http://dx.doi.org/10.1080/13562517.2016.1183611)
- Lee, B. C., Yoon, J. O., & Lee, I. (2009). Learners’ acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results. *Computers & Education*, 53(4), 1320–1329.
- Lee, Y., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for information systems*, 12(1), 50. DOI: 10.17705/1CAIS.01250

- Lim, D. H., & Morris, M. L. (2009). Learner and Instructional Factors Influencing Learning Outcomes within a Blended Learning Environment. *Educational Technology & Society*, 12 (4), 282–293.
- Marangunić, N., & Granić, A. (2015). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society*, 14(1), 81–95.
- Martín-García, A.V., & Sánchez-Gómez, M.C. (2014). Modelo predictivo de la intención de adopción de Blended learning en profesores universitarios. *Universitas Psychologica*, 13(2), 601–614.
- Martín-García, A.V., Martínez Abad, F., & Reyes González, D. (2019). TAM and stages of adoption of blended learning in higher education by application of data mining techniques. *British Journal of Educational Technology*, 50, 2484–2500. Doi: <https://doi.org/10.1111/bjet.12831>
- Martín-García, A.V., Sánchez-Gómez, M. C., & Costa, P. (2019) Percepción de Blended Learning en profesores universitarios de distintos ámbitos disciplinares. *Revista Lusófona de Educação*, 44, 117–133. Doi: 10.24140/issn.1645-7250.rle44.0
- Ngai, E. T., Poon, J. L., & Chan, Y. C. (2007). Empirical examination of the adoption of WebCT using TAM. *Computers & Education*, 48(2), 250–267. Doi: 10.1016/j.compedu.2004.11.007
- Picciano, A. G., & Seaman, J. (2007). K-12 online learning: a survey of US school district administrators. Boston: Sloan Consortium. Retrieved from: <https://bit.ly/2TPb103>
- Poon, J. (2013). Blended learning: An institutional approach for enhancing students' learning experiences. *Journal of online learning and teaching*, 9(2), 271–288.
- Pynoo, B., Tondeur, J., Van Braak, J., Duyck, W., Sijnave, B., & Duyck, P. (2012). Teachers' Acceptance and Use of an Educational Portal. *Computers & Education*, 58(4), 1308–1317. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.12.026>
- Pynoo, P., Devolder, J., Tondeur, J., Van Braak, W., & Duyck, P. (2011). Predicting secondary school teachers' acceptance and use of a digital learning environment: A cross-sectional study. *Computers in Human Behavior*, 27 (1), 568–575. Doi: 10.1016/j.chb.2010.10.005
- Scherer, R., Siddiq, F., & Teo, T. (2015). Becoming more specific: Measuring and modeling teachers' perceived usefulness of ICT in the context of teaching and learning. *Computers & Education*, 88, 202–214. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.05.005>
- Scherer, R., Siddiq, F., & Tondeur, J. (2019). The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. *Computers & Education*, 128, 13–35. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009>
- Selim, H. M. (2007). Critical Success Factors for E-Learning Acceptance: Confirmatory Factor Models. *Computers & Education*, 49(2), 396–413.

- Šumak, B., & Šorgo, A. (2016). The acceptance and use of interactive whiteboards among teachers: Differences in UTAUT determinants between pre- and post-adopters. *Computers in Human Behavior*, 64, 602-620. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.037>
- Teo, T. (2011). Factors Influencing Teachers' Intention to Use Technology: Model Development and Test. *Computers & Education*, 57(4), 2432–2440.
- Teo, T., Fan, X., & Du, J. (2015). Technology acceptance among pre-service teachers: Does gender matter?. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31, 235–251. DOI: <https://doi.org/10.14742/ajet.1672> <https://bit.ly/2Cm8vi7>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. Doi: <https://bit.ly/2kFEjEE>
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186–204.
- Venkatesh, V., Brown, S. A., Maruping, L. M., & Bala, H. (2008). Predicting different conceptualizations of system use: the competing roles of behavioral intention, facilitating conditions, and behavioral expectation. *MIS quarterly*, 32(3), 483–5.
- Wu, P. F. (2011). A mixed methods approach to technology acceptance research. *Journal of the AIS*, 13(3), 172–187.

A curadoria de conteúdo digital enquanto proposta metodológica e multirreferencial

Alexandre Meneses Chagas¹, Ronaldo Nunes Linhares¹, Marlton Fontes Mota²

profamchagas@gmail.com, nuneslinhares.ronaldo8@gmail.com, marltonmota@hotmail.com

¹ Professor do programa de pós-graduação de Educação da Universidade Tiradentes, Aracaju, Sergipe, Brasil.

² Doutorando do programa de pós-graduação de educação da Universidade Tiradentes, Aracaju, Sergipe, Brasil.

DOI: 10.17013/risti.33. 32–47

Resumo: Esta pesquisa qualitativa adota a abordagem multirreferencial proposta por Ardoino (1990; 1993; 1998), com um olhar plural e heterogêneo acerca dos objetos pesquisados. Para tal, foi utilizada a curadoria de conteúdos digitais na educação enquanto prática docente. A curadoria de conteúdos digitais foi utilizada como forma de autorizar os alunos a se tornarem protagonistas no processo de aprendizagem. Tendo o objetivo de sugerir dispositivos metodológicos multirreferenciais para a identificação do perfil das competências informacionais dos discentes, do curso de Comunicação Social da Universidade Tiradentes, da disciplina Marketing I em 2017/1. Para tal, foi necessário fazer uso de alguns dispositivos como: uma atividade descritiva para resolução de problema; um questionário para identificar o perfil das competências informacionais; uma oficina e a prática inicial de curadoria de conteúdo. Como principal resultado, percebe-se um aluno com competências na realização de busca de conteúdos, fato que contribui na prática da curadoria de conteúdo digital.

Palavras-chave: curadoria de conteúdo; multirreferencial; cibercultura; investigação qualitativa.

Digital content curation as a methodological and multi-referential proposal

Abstract: This qualitative research adopts the multi-referential approach proposed by Ardoino (1990; 1993; 1998), with a plural and heterogeneous look about the researched objects. For this, digital content curation was used in education as a teaching practice. The digital content curating was used as a way to authorize students to become protagonists in the learning process. With the objective of suggesting multi-referential methodological devices for the identification of the information literacy of students, Tiradentes University Social Communication course, of Marketing I in 2017/1. For this, it was necessary to make use of some devices as: a descriptive activity for problem solving; a questionnaire to identify the profile of informational skills; a workshop and the initial practice of content

curation. The main result is a student with competences in the search for content, a fact that contributes to the practice of curating digital content.

Keywords: content curation; multi-referential; cyberculture; qualitative research.

1. Introdução

O ensino superior enfrenta em todos os lugares desafios e dificuldades sendo uma delas a melhor formação dos docentes e formar indivíduos que colaborem de forma ativa na sociedade (Unesco, 1998). Diante deste contexto da idade da aceleração de constante mudança e da complexidade digital, a necessidade de uma adaptabilidade aos novos cenários, as instituições de ensino devem estar preparadas e possibilitar que os discentes possam ser capazes de desenvolver habilidades e competências para trabalhar de forma colaborativa nos ambientes digitais. Sendo os docentes, mediadores deste processo, proporcionando ao discente a capacidade de se adaptarem de forma rápida, através de uma aprendizagem contínua ao longo da vida.

Dentro da perspectiva de Friedman (2016), uma das alternativas para minimizar o efeito avassalador da evolução da tecnologia frente a adaptação humana, é uma rápida aprendizagem. Mas o modelo de aprendizagem atual está sendo desafiado por comunidades e redes, que são mais capazes de atender às características variadas do processo de aprendizagem, utilizando múltiplas abordagens, orquestrada dentro de uma ecologia de aprendizagem (Siemens, 2003). Os alunos estão dando mais valor em saber onde encontrar informações do que em se conhecer a informação, pois as formas que aprendemos estão mudando.

Quem deve assumir este papel, de filtrar as melhores informações? No momento este é o papel do curador de conteúdos digitais, que consiste em identificar o real valor dos dados para os criadores e para quem poderá fazer uso deste dado, o usuário. O termo curadoria de conteúdo foi cunhado por Bhargava (2007), é oriundo da área do marketing, mas se observarmos a proposta teórica de Siemens (2003; 2005) sobre o conectivismo, o mesmo sugere que algumas das funções exercidas pelo professor durante o uso de tecnologias conectadas em redes digitais, enquanto facilitadoras da aprendizagem. Mesmo com a diferença de termos das áreas do marketing e da educação, o conectivismo coloca que estas funções coincidem com as funções do curador de conteúdo.

A possibilidade dos docentes e discentes compartilharem conteúdos que se encontram na internet, colabora com a ideia de se utilizar a curadoria de conteúdo digital na educação, por possuir um alto potencial colaborativo em sua realização. Sendo assim, ao utilizar destes recursos, os indivíduos, estarão contribuindo para a construção do seu conhecimento. O que a torna uma estratégia interdisciplinar, sendo necessário pensar nas necessidades dos discentes durante o seu planejamento e aplicação transversal (Clarenc, 2012).

Durante o processo de ensino e aprendizagem, os docentes e discentes, desenvolvem atividades que se assemelham as etapas de uma curadoria de conteúdo, das quais Viñas (2012) relaciona algumas: colecionar e compartilhar materiais de leituras; fomentar discussões sobre acontecimentos atuais; aprender a selecionar entre a imensa quantidade de informação disponível; avaliar e realizar crítica sobre determinada

informação na web; conectar-se com outros estudantes e especialistas na matéria para trocar experiências; explorar e descobrir o uso educativo das redes sociais; torna-se um especialista ao utilizar as publicações online como forma de se manter atualizado; e publicar as suas descobertas e conhecimento utilizando as redes sociais digitais para adquirir credibilidade.

No desenvolvimento de uma prática de curadoria de conteúdo digital voltada a educação, a “bricolagem” multirreferencial é essencial para juntar os conceitos de curadoria de diversas áreas do conhecimento, sendo possível a partir desta “bricolagem” a criação de um conceito mais adequado a área da educação. Mas o conhecimento prévio dos docentes/pesquisadores em relação as suas práticas e experiências, também contribuem para a formação deste conceito. Do ponto de vista qualitativo, o discente ao utilizar os conteúdos prévios que já possui e da interação com novas experiências, constroem novos conhecimentos, e acaba influenciando na construção do próprio indivíduo. Porém, esta condição só acontecerá se houver uma participação ativa e subjetiva de cada aluno (Sánchez-Gómez, Martín-Cilleros, Costa, & Peñalvo, 2018).

A prática da curadoria de conteúdo digital emergiu do uso que os próprios docentes/pesquisadores já fazem da curadoria de conteúdo no processo de ensino-aprendizagem a partir de temáticas que o interessam, ou as quais necessita aprofundar-se. O conhecimento do conceito de curadoria e dos elementos de uma aprendizagem ativa, de base na experiência prática proposta pelo Dewey (1965, 1989, 2002), e o advento da cibercultura, fez emergir um novo dilema docente, como autorizar os discentes a se tornarem ativos no processo de ensino-aprendizagem, através do uso da curadoria de conteúdo digital, que orienta a buscando no ciberespaço dos conteúdos necessários para a resolução de problemas relacionados a sua profissão.

Para Cunha, Barbalho, Rezende & Ferreira (2015), a utilização de tecnologias é um dos diversos caminhos que possibilitam a construção do conhecimento pelos alunos na atualidade, pela sua interação com os diversos meios tecnológicos disponibilizados a eles. Porém, esta construção depende profundamente das percepções e ações dos alunos, ao retomar estruturas mentais já construídas ou em construção.

Sendo assim, entende-se que a curadoria de conteúdo digital na educação deve planejar dentro de uma temática específica a Busca, Seleção, Contextualização e Compartilhamento dos conteúdos mais relevantes, para o curador, disponibilizados na web, a fim de potencializar o processo de aprendizagem de pessoas interessadas nesta temática, sejam elas: os discentes de uma turma de alunos da educação formal, ou até mesmo um sujeito fora deste universo, com objetivos de desenvolver sua aprendizagem autônoma e informal.

Este texto propõe enquanto objetivo de pesquisa, sugerir dispositivos metodológicos multirreferenciais para a identificação do perfil das competências informacionais dos discentes, da disciplina de Marketing I em 2017/1, do curso de Comunicação Social, com habilitação em publicidade e propaganda de uma Universidade particular.

2. A pesquisa qualitativa multirreferencial

Ao propor uma prática que envolve o processo de ensino e aprendizagem em espaços de redes digitais, os participantes da pesquisa devem encará-la de forma diferente, pela característica da constante mudança da cibercultura. Tendo em vista que estas mudanças impactam a todos os autores envolvidos, que são consumidores e criadores desta cultura. Na qual exige uma bricolagem de metodologias que sejam capazes de elucidar todas as mudanças que irão ocorrer durante a pesquisa (Santos, 2005).

Muitas vezes é mais confortável ao pesquisador adotar uma metodologia fechada, daquelas que não permitem qualquer tipo de mudança durante a realização da pesquisa, mesmo diante de contribuições que suscitem novos caminhos. Borba (1998) alerta para a necessidade de se esquivar do conforto das ditas “metodologias prontas”, sendo necessário o exercício de “bricolagem” durante o processo de criar e fazer ciência, evitando o caminho da “metodologia pronta”, fechada, para uma metodologia que se adequa aos fenômenos estudados.

Acompanhando as colocações de Borba (1998), na pesquisa qualitativa multirreferencial, o método é influenciado pelo objeto de pesquisa, diante das interações do sujeito e objeto, que os expõe e modificam, da própria concepção do professor/pesquisador, ao trazer os seus conhecimentos prévios para a concepção da pesquisa. Estas possibilidades de interações no método são importantes, mas não se deve abrir mão do processo de se “fazer e criar ciência”, definindo muito bem os seus procedimentos. Legitima-se a necessidade da “bricolagem” como uma postura do pesquisador frente a decisão metodológica, diante da complexidade que envolve o mundo pesquisado, e da necessidade de adaptação das técnicas as circunstâncias da pesquisa (Borba, 1998).

Partindo do imperativo de se pautar em novas práticas de pesquisa, para que se possa compreender criticamente a complexidade que envolve a realidade das pesquisas em educação em ambientes digitais, adotou-se a abordagem multirreferencial de Ardoino (1990; 1993; 1998) que exalta a “exuberância”, a “abundância” e toda a “riqueza das práticas sociais” as quais são responsáveis por desautorizar a utilização da “decomposição-redução” adotada pelas “análises clássicas”. Percebe-se nas “análises clássicas” uma tentativa de homogeneização dos dados, por conta desta “decomposição-redução”, ao invés de uma articulação dos dados de forma heterogênea e plural com a complexidade da vida moderna.

Sendo assim, a abordagem multirreferencial, coloca em cheque a forma de construção de conhecimento da “racionalidade moderna cartesiana”, no qual impõe de forma crucial o distanciamento entre sujeito-objeto durante o processo de construção de conhecimento (Martins, 1998). No processo de construção de conhecimento para uma abordagem multirreferencial, a identidade, as trajetórias, os desejos e os estímulos do docente/pesquisador irão determinar a forma de construção destes conhecimentos. Da mesma forma acontece durante a curadoria de conteúdo, onde tais fatores irão influenciar como o indivíduo realiza a seleção do conteúdo e a sua contextualização. No processo de dar sentido, o curador precisará utilizar os seus conhecimentos prévios sobre a temática, estes que durante a curadoria serão transformados em novos conhecimentos.

Ao adotar a abordagem multirreferencial, não significa uma renúncia ao rigor científico, mas uma compreensão dos fenômenos educacionais através de uma pluralidade de olhares (Martins, 1998). Sendo assim, todas as decisões epistemológicas adotadas para compreender os fenômenos educativos com base multirreferencial, jamais podem ser induzidas apenas para satisfazer o método. O pesquisador deverá sempre fazer o uso de seus referenciais teóricos e metodológicos, das suas representações sociais, das suas escolhas de análise e principalmente das falhas (Giust-Desprairies, 1998).

O docente/pesquisador ao adotar a abordagem multirreferencial, deve ser um observador presente e atuante em todas as etapas da pesquisa, assumindo assim uma atitude mais implicada com a possibilidade de modificar o olhar sob as situações de ensino e aprendizagem, em busca de uma prática desejada (Macedo, Barbosa, & Borba, 2012). Pois diante da complexidade do olhar multirreferencial, o pesquisador enquanto observador do objeto e do seu contexto, deve ser capaz de reagir e de transformar (transforma-se) no constante processo de negociação com os outros. Essa atitude observadora e atuante também faz parte do processo de curadoria, que deve analisar criticamente os conteúdos, dentro da complexidade que lhe é peculiar. Esta atitude se transforma a cada conteúdo curado, seja pela capacidade de ir de encontro a um determinismo estabelecido, ou de se adaptar a determinada situação (Chagas, Linhares, & Mota, 2019).

2.1. Sistematização da experiência

A pesquisa foi desenvolvida com os discentes do curso de Comunicação Social, com habilitação em publicidade e propaganda, na disciplina Marketing I (2017/1), sendo uma turma a tarde com 22 discentes e uma turma da noite com 37 discentes. Com o objetivo de identificar o perfil e as necessidades das competências informacionais para autorizar os discentes a se tornarem ativos no processo de aprendizagem, através do uso da curadoria de conteúdo digital.

A temática de Marketing no curso de Comunicação Social, com habilitação em publicidade e propaganda, é composta de Marketing I (3º período), Marketing II (4º período) e Marketing III (5º período). As disciplinas de Marketing são importantes na formação do discente de publicidade e propaganda, pois a área do marketing é a responsável dentro da estrutura organizacional da empresa sobre as decisões de publicidade e propaganda, e de outras deliberações da comunicação social da empresa.

Foram utilizados dados secundários do Ministério da Educação e Cultura, sobre as diretrizes para o curso pesquisado, sendo estes dados estatísticos referentes ao número de cursos e alunos no Brasil. Também usamos dados estatísticos fornecidos pela coordenação dos cursos de Comunicação Social sobre os alunos do curso com habilitação em publicidade e propaganda.

2.2. Procedimentos, instrumentos e estratégias utilizadas

Na prática cotidiana da sala de aula sempre surgem situações inusitadas, que levam a uma mudança de execução das práticas outrora planejadas. Estas situações são contempladas pela abordagem multirreferencial, pois é necessário o docente/pesquisador estar atento aos detalhes peculiares a uma pesquisa ação/intervenção durante a prática docente, só assim será possível definir e preparar os dispositivos que atendam a pesquisa.

O conjunto de dispositivos criados e planejados durante o fazer pesquisa, composto por práticas pedagógicas adotadas em sala de aula no processo de ensinar e aprender, foi denominado por Cibercuradoria Digital.

No processo de análise e identificação dos participantes, optou-se por manter a privacidade de cada indivíduo, sendo identificado como [Curador Nn] (Curador=discente; N=número para diferenciar o discente; n=turma noite e t= turma tarde), assim sendo possível a diferenciação entre os discentes (Curador 1n, Curador 1t, ... Curador Nn, Curador Nt), para o docente (professor/pesquisador).

Dentre os dispositivos criados e utilizados na pesquisa, temos: uma atividade descritiva para resolução de problema prático; um questionário para identificar o perfil das competências informacionais dos discentes; uma oficina de curadoria de conteúdo; e a prática inicial de curadoria de conteúdo.

A primeira atividade descritiva foi realizada em 17/05/17 (turma da tarde) e 18/05/17 (turma da noite), que fora proposta no *Google Classroom*, uma plataforma digital do *Google* onde o professor pode postar atividades, avisos, materiais complementares (texto, vídeo, áudio etc), como os discentes já faziam uso da plataforma não foi necessário explicar a sua utilização. A atividade descritiva foi uma vaga de estágio na área de marketing. O problema sugerido é que o aluno não tinha o conhecimento básico necessário para poder iniciar as suas atividades na empresa. Para a solução do problema, a empresa iria disponibilizar uma sala com notebook (conectado a *wifi* da empresa), durante o período de dez dias (com oito horas diárias) para que o discente pudesse aprender mais sobre marketing. Diante da situação problema, foi solicitado que cada discente descrevesse de forma detalhada a sua estratégia para poder aprender sobre os conceitos básicos de marketing e montar a sua apresentação final. Cada indivíduo teve o tempo de trinta minutos para desenvolver e postar a sua estratégia.



Figura 1 – Tela da atividade descritiva proposta

Uma forma de facilitar a análise dos dados referentes às repostas dos discentes, o professor/pesquisador deve estar atento, para identificar algum “corpus flutuantes” durante a construção coletiva dos dados, sendo assim possível identificar necessidade de modificação das propostas inicialmente planejadas.

A ideia é aprender sobre os dados construídos durante a pesquisa. Porém, a prática mais comum é a que após a pesquisa, realiza-se a leitura completa das narrativas. Dessa forma, tanto durante a realização das experiências (atividades práticas), como após o término da pesquisa, os dados foram lidos e relidos, a fim de identificar o que os participantes querem expressar e mapear em categorias de análises.

Pois, somente após as várias interações com as narrativas construídas durante as experiências, emergiram acontecimentos e/ou novos significados, que podem ser contraditórios, ou não ao percebido durante a reflexão do professor/pesquisador na execução das práticas (Santos, 2014).

Para Ausubel (2003) e Santos (2014), é a partir da complexidade do olhar subjetivo do professor/pesquisador, da interpretação objetiva das narrativas e das práticas, que surgem, se estabelecem e ao mesmo tempo se atualizam as noções subsunçoras, conceito criado por Ausubel (2003) para definir parte de um conteúdo, sendo este o conhecimento prévio que o indivíduo já possui. Ao integrar novas informações a este conhecimento prévio, para assim significar a informação e transformá-la em um novo conhecimento. Essas noções subsunçoras se tornam as categorias de análise, e tendem a se modificar (evoluir), desde o seu momento inicial, da proposta de uma pesquisa, proposta esta que surge das ansiedades do professor/pesquisador em relação às suas experiências e práticas. Esta modificação é possível pela dinâmica da pesquisa, pelas questões teórico-práticas que irão confirmar ou confrontar-se com as práticas e experiências dos participantes da pesquisa (Santos, 2014).

A escolha do software de análise qualitativa webQDA (www.webqda.net), se deu por ser um software disponível na nuvem, não precisa instalar no computador, basta o acesso à internet e pela sua forma de arrumar os dados, que segundo Neri de Souza, Costa e Moreira (2011) divide esta estrutura em três partes: 1) Fontes, 2) Codificação e 3) Questionamento, conforme figura 2, a seguir.

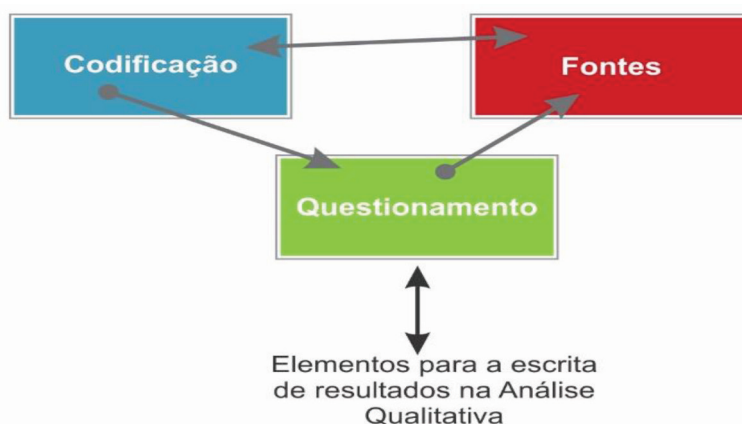


Figura 2 – Estrutura do webQDA, adaptado de Neri de Souza, Costa & Moreira (2011, p. 53)

No Sistema de Fontes, local onde são organizados os dados em diferentes formatos, como: texto, imagem, vídeo ou áudio. No caso desta pesquisa foram em forma de texto, os dados qualitativos da atividade descritiva. Na fase de Codificação ele possibilita criar categorias de análises e relacionar parte dos textos a cada categoria a qual pertence, como pode ser observado na figura 3, quando procuramos, no processo de análise relacionar alguns trechos das estratégias dos alunos a categoria “Aprender”.

Estas fases são as iniciais do processo de análise de dados utilizando o webQDA, uma vez que os dados estão cadastrados e categorizados, é necessária a interligação destes dados com as suas codificações. Após toda categorização o professor/pesquisador poderá utilizar a terceira e última parte, o Sistema Questionamento. Neste momento é possível a realização de questionamentos da pesquisa, no qual se faz a relação entre as fontes e a codificação.

NOME	REFS	FONTES
Aprender	25	2
Tipo de conteúdo	10	2
Método de aprendizagem	23	2
Colaboração	15	3
Prática da Curadoria	28	2
Flexibilização	4	1

Referências

Referência 4 - 0.23 %
além de a gente ter um aprendizado um pouco mais dinâmico

Referência 5 - 0.95 %
Eu acho que, de todas estas qualidades que já citaram, eu acho que a maior delas foi que, a atividade propor você manter contato com vários tipos de marketing. Eu mesmo não sabia que existia tantos tipos de marketing, como existe.

Referência 6 - 0.57 %
Porque a gente queria, que a gente mesmo se descobrisse. Se despertasse interesse no tipo de marketing que a gente iria fazer a curadoria.

Figura 3 – Exemplo dos trechos relacionados a categoria “Aprender”, utilizando o webQDA

É no ato do questionamento que o software *webQDA* facilita a atividade do professor/pesquisador. O questionar os dados é considerada a principal função do professor/pesquisador, independente da fase de sua pesquisa e principalmente na análise e interpretação dos dados (Bardin, 1977). Assim, a utilização de recursos digitais, tanto na captura dos dados, como durante o processo de tratamento e análise, são imperativos da pesquisa na cibercultura.

O fato da maioria dos participantes terem a prática de utilizar o Google como buscador padrão de informações na internet, esta acabou sendo a estratégia inicial que utilizariam na busca de informações disponíveis na internet.

Inicialmente pesquisaria no Google sites diretos e de fácil explicação. Após entender o básico de Marketing, iria a busca de amigos graduados e que exercem a área para pedir tópicos de maior importância para pesquisar. [Curador 1n]

Tendo a possibilidade de adquirir conhecimento sobre a nossa área de atuação eu procuraria embasamento em sites, comunidades, canais de Youtube, guias e fóruns sobre o assunto, além de procurar alinhar com os conhecimentos na vida acadêmica, com os professores que tenho acesso. [Curador 1t]

Porém, na estratégia dos curadores [1t e 1n], eles iriam além do buscador *Google*, ao colocar o *Youtube* como outra fonte de pesquisa. E seguindo os preceitos do conectivismo de Siemens (2005) e Downes (2006), eles colocaram em ampliar os locais de buscas com espaços virtuais diferenciados, como em fóruns e/ou comunidades, por serem locais onde se tem a participação de “nós especializados”, pessoas que detêm experiência sobre a temática abordada. Na abordagem dos curadores [Curador 1n], [Curador 1t] e o [Curador 5n] “Quando dúvidas surgissem, ia fazer consultas com professores online.”. Além dos especialistas, seriam utilizados como recursos livros, tanto na versão impressa, quanto na versão on-line, como relatado pelo [Curador 13t].

Já a importância de uma conexão rápida, abordado pelos curadores [2t, 9t e 14t], na perspectiva de que assim poderia ajudar no momento da pesquisa das informações, dos estudos, da diversão, fazendo com que as atividades na internet possam ser mais práticas e rápidas. O [Curador 2n] ainda enfatiza que “Todos lá em casa trabalham/ estudam com a ajuda da internet.”, demonstrando a penetrabilidade e o grau de dependência da internet na vida daqueles que vivem em seu lar, características forte da teoria do conectivismo.

Na fala dos [curadores 5t, 8t e 15t] nota-se que estar conectado a todo momento passou a ser uma necessidade, o que corrobora com a necessidade de uma conexão veloz. A colocação do [Curador 15t] “Hoje as coisas acontecem em questão de segundos e, mesmo que a gente não queira, a sociedade nos cobra conectividade.”, demonstra que o apelo da sociedade conectada faz com que mesmo não sendo do seu interesse estar sempre conectado, se sente pressionado pelas atividades que só podem ser realizadas de forma on-line.

No discurso dos curadores [4n, 7n e 21n] fica presente a etapa do planejamento da curadoria de conteúdo, quando afirmam que utilizariam a organização do estudo para poder ter um melhor aproveitamento do tempo. Até este momento os participantes não tinham o conhecimento do conceito de curadoria de conteúdo, mas já demonstravam que agiam conforme algumas práticas da realização de uma curadoria. Quando o [Curador 7n] coloca que iria adotar a estratégia de estudar por tipos de conteúdo, informando o espaço virtual no qual iria realizar a busca para cada tipo de conteúdo, além do tempo específico para cada atividade. Facilitando assim o desenvolvimento das atividades práticas de curadoria. O [Curador 21n] foi além da definição do plano de estudo, ele definiu as suas metas diárias, demonstrando interesse e uma necessidade de controle para se atingir o aprendizado.

O vídeo por ser considerado por eles uma forma fácil de assimilar o conhecimento, foi o tipo de conteúdo mais suscitado pela maioria em suas práticas. O vídeo é composto por várias linguagens (visual, falada, musical, sensorial e escrita) que ao agirem em conjunto potencializam o conteúdo, por utilizar todos os sentidos para nos atingir de diversas maneiras. Estas características do vídeo seduzem durante o entretenimento, levando

o indivíduo a outra realidade (imaginária), além de informar em diferentes tempos e espaços (Moran, 1995).

No terceiro dia juntaria todos os conceitos, criando um problema para que eu pudesse aplicar uma estratégia de marketing solucionando este problema. [Curado 24n]

E nas duas horas restantes tentaria criar situações para resolver com o que havia aprendido naquele dia. [Curador 31n]

Após entender, buscaria alguma atividade na internet para avaliar o que foi aprendido nesse período. [Curador 38n]

A afirmação do [Curador 39n] “Por que a melhor forma de aprender é exercitando.”, corrobora as colocações anteriores dos curadores [24n, 31n e 38n], no qual uma forma de aprender é exercitando, ou pondo em prática o que acabará de conhecer, podendo ser através da resolução de problemas. Assim é possível identificar quais conteúdos realmente foram compreendidos e quais necessitam de um reforço. Tendo em vista que a nossa vida é um constante sofrer e experimentar, tecendo assim todas as experiências necessárias para uma aprendizagem contínua, pois é através das experiências reais, que adquirimos a nossa aprendizagem de vida (Dewey, 1965).

Uma das práticas apresentadas pelo [Curador 8t] se assemelha a necessidade de contextualização da curadoria de conteúdos digitais na educação, quando diz: “Faria resumos diários do que foi aprendido tomando nota dos pontos mais importantes, isso me ajudaria na apresentação.”, esta prática aparece nas falas de outros curadores. No entanto, a contextualização não é apenas um resumo, mas uma indicação do que o curador irá selecionar de interessante no conteúdo, partindo da sua visão de mundo em relação ao tema curado. Para os discentes que tem a prática de realizar resumos, passar a fazer contextualização dos conteúdos é algo mais fácil, por possuírem o hábito de escrever sobre o que estão aprendendo.

Finalizada a primeira atividade sobre o estágio em marketing, foi disponibilizada uma pesquisa por meio de um questionário digital, o qual teve o tempo médio de resposta de quinze minutos. Este questionário foi direcionado para tentar identificar o perfil das competências informacionais dos discentes. Este questionário, foi aplicado após a atividade descritiva do estágio em marketing para não induzir nas respostas da atividade descritiva e como forma de complementar o entendimento sobre este perfil dos discentes. Esta pesquisa foi através da plataforma (<https://surveymethods.com/>), plataforma online que disponibiliza questionários com questões abertas e fechadas. Pois, ao fazer uso de sistemas de pesquisa on-line, a etapa de construção dos dados é facilitada, tendo em vista que todos os dados ficam catalogados e podem ser organizados de forma prática pelos sistemas. Além de ajudar na fase de análise dos referidos dados, por possibilitar uma leitura dos dados de forma geral ou por indivíduo.

A proposta do formulário de pesquisa foi ser dividido em dimensões, para poder tratar de cada área em separado, evitando confusão dos respondentes. O formulário foi dividido em oito dimensões com questões fechadas e apenas uma aberta. Assim, optou-se por dividi-las em páginas, sendo cada dimensão disponibilizada em uma seção diferente.

Apesar de possuir a versão gratuita, optamos pela versão paga, pois, possibilita a realização de testes lógicos. Além de que na fase de análise dos dados ser possível criar critérios de filtragem, ver figura 4. Caso deseje cruzar informações de quem respondeu à pergunta dois (o item b) e a pergunta quatro (o item c), ele irá filtrar e mostrar apenas os respondentes que escolheram esta relação, o que facilita na fase de análise a correlação de respostas.

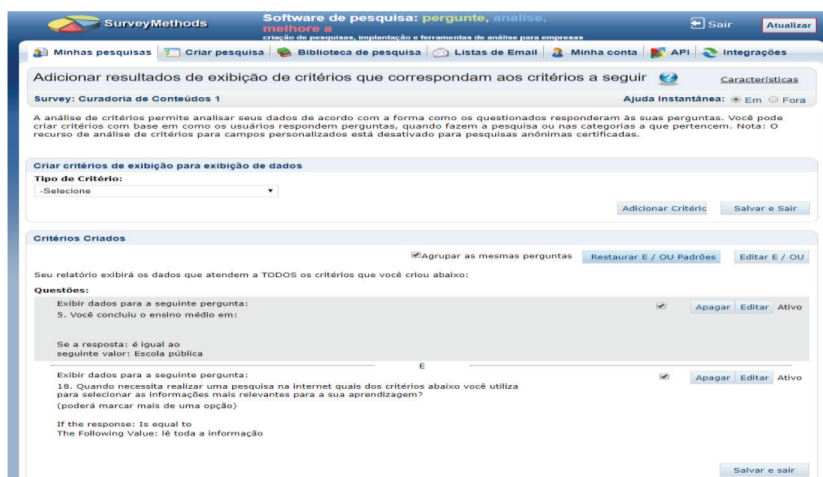


Figura 4 – Tela de correlação dos dados da pesquisa utilizando o surveymethods.com

Antes da utilização do formulário o professor/pesquisador procurou gerar interesse dos discentes, pois para Barbier (2004) ao se tornar uma parte ativa do processo de pesquisa, os discentes estão abertos a expor suas visões de interação, pois estão construindo coletivamente, juntamente com o professor/pesquisador, mesmo que estejamos envolvidos tanto de forma emocional, racional e sensorial.

Na primeira dimensão, com 20 perguntas para a identificação sobre o tipo de acesso e o comportamento de acesso do indivíduo. Nesta dimensão que estava a única questão aberta. A partir da segunda dimensão a intensão é uma Autoavaliação das Competências-Habilidades que cada um acredita possuir. A segunda dimensão para identificar a “Inclusão Digital”, com 10 itens; a terceira sobre “Pesquisa da Informação”, com 5 itens; a quarta sobre a “Avaliação da Informação”, com 5 itens; na quinta foram abordados o “Processamento, Comunicação e Difusão da Informação”, com 6 itens; a sexta focou a “Aprendizagem”, com 10 itens; a sétima “Formação Especializada”, com 6 itens e na oitava e última dimensão a “Ética da Informação”, com 6 itens.

Como não dispúnhamos de tempo para testar o formulário com uma amostra, optamos em validar o questionário com dois professores do curso de Comunicação Social com Habilitação em Publicidade e Propaganda (Unit), L. R., publicitário, professor universitário e mestre em comunicação e, C. N., publicitário, professor universitário e mestre em educação, onde foi explanado sobre a proposta da pesquisa e solicitado um parecer. Os dois pareceres, críticos e construtivos foram de muita valia. Diante das

sugestões, foi realizada uma modificação no questionário deixando-o mais adequado para atender a necessidade de mapear o perfil dos discentes.

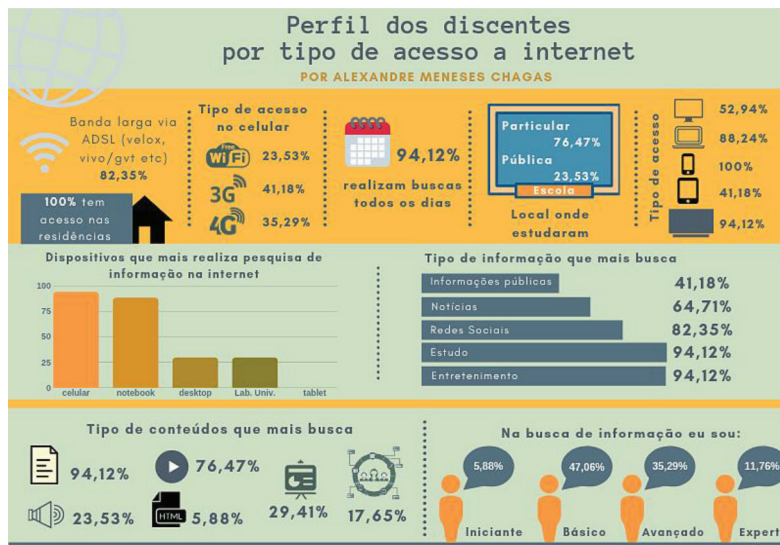


Figura 5 – Infográfico elaborado com os dados da pesquisa de perfil

Após a realização da atividade descritiva e aplicação do questionário, foi realizada a leitura flutuante “corpus flutuantes”, procurando mapear necessidades de modificação da oficina sobre curadoria de conteúdo, que seria posteriormente ministrada para os discentes. Ao utilizar os dados para modificar um dos métodos utilizados na pesquisa, colabora com a proposta de Borba (1998) em relação à pesquisa qualitativa multirreferencial, pois diante das possíveis interações do sujeito com o objeto, o método poderá sofrer modificações pelo objeto de pesquisa, diante de suas necessidades.

A oficina foi desenvolvida nos dias 24/05/17 (tarde) e 25/05/17 (noite), com apresentação do modelo de curadoria de conteúdo digital, na disciplina de Marketing I (2017/1), com uma parte teórica e outra prática. Na turma da tarde participaram os 22 discentes da disciplina e na turma da noite participaram 35 discentes. Os dois discentes, da turma da noite, que não participaram da parte teórica, fase inicial da oficina, se integraram na atividade prática a um grupo. Durante a atividade prática, o grupo explicou a proposta da curadoria para os dois colegas. Em determinado momento o discente/pesquisador também dirimiu dúvidas destes discentes e de outros.

Todo material utilizado durante a oficina de curadoria digital na educação fora disponibilizado aos participantes antes do seu início, desta forma ele poderiam acompanhar o que estava sendo explanado, além de ter o material para posterior consulta. Dentre as temáticas abordadas a primeira foi sobre a necessidade atual da curadoria de conteúdo digital, diante da quantidade de dados e informação disponibilizada no espaço virtual (internet), o conceito de curadoria de conteúdo indo

até a sistematização da prática da curadoria de conteúdo digital. A fim de não deixar a oficina apenas conceitual, foram realizadas práticas de técnicas de busca na internet, mobilizando os participantes em uma competição entre eles na busca de informações. Dentro da proposta de Lévy (2010) ao realizar uma caçada a informação pontual. Outro momento de prática, foi na demonstração e uso de alguns aplicativos para a realização da busca e seleção dos conteúdos.

Após a realização da oficina, nos dias 29/05/17 (tarde) e 30/05/17 (noite), foi proposta uma atividade prática de curadoria de conteúdo digital em grupo, com a temática de “*Branding*”, esta prática foi mediada pelo pesquisador/professor com a proposta de mobilizar o que fora aprendido durante a oficina e identificar as possíveis dificuldades na realização da curadoria de conteúdo digital por parte dos discentes.

Durante esta prática se fez necessário explicar como postar as curadorias no aplicativo *Evernote*, é um aplicativo que facilita a coleta de conteúdo na internet, além da gestão destes conteúdos, possibilitando a sua edição e compartilhamento, site proposto pelo professor/pesquisador para a atividade prática. Como a maioria dos discentes não dominavam a utilização do *Evernote*, foi demandado um tempo para explicar como: coletar, organizar e compartilhar a informação no *Evernote*. Essa etapa demandou vinte e quatro minutos, um tempo superior ao qual havia sido planejado pelos pesquisadores (cerca de quinze minutos).

Depois deste momento prático da realização de curadoria em grupo, no mesmo dia foi solicitada uma curadoria individual, a qual deveria ser finalizada nos dias 5/6/17 (tarde) e 6/6/17 (noite) sobre “Marketing de Guerrilha”, mas que poderia ser realizada algumas etapas fora da sala de aula, sendo deixado apenas o fechamento e as dúvidas para este dia.

As primeiras curadorias, realizadas entre 29 e 30/05/17 sobre “*Branding*” e a finalizada nos dias 5/6/17 e, a de 6/6/17 sobre “Marketing de Guerrilha”, serviram para que os discentes adquirissem as habilidades imprescindíveis para manipular a informação e realizar a curadoria de conteúdo. Inicialmente a principal dificuldade foi entender a necessidade de contextualizar cada conteúdo curado, mas como as curadorias foram mediadas pelo pesquisador/professor, a cada momento de dúvida ou questionamento eram sanados de imediato. Estas atividades serviram de preparação para os envolvidos na pesquisa estrarem aptos a realizarem de forma independentes as suas curadorias de conteúdos digitais. Possibilitando uma aprendizagem ativa e significativa.

Dentro da proposta da construção do conhecimento no olhar plural e heterogêneo da multirreferencialidade, alguns elementos irão determinar o agir do professor/pesquisador e dos pesquisados, onde a sua identidade, trajetórias, desejos e estímulos irão determinar como este novo conhecimento será formado. Sendo assim, um ir e vir no “fazer ciência” diante de cada necessidade a ser pesquisada.

3. Conclusões

Uma das características de Arduino, apontada por Berger (2012), é a de que ele nunca vai do conhecido ao desconhecido, sempre se deixa invadir pelo desconhecido, e assim

relfete sobre ele, fazendo com que a prática (experiência) seja o ponto inicial para uma reflexão. Assim sendo, o planeamento deve ser mínimo, para evitar fechar as possibilidades de se encontrar com o desconhecido e não estar aberto para modificar a sua metodologia.

Diante do objetivo proposto, ao tentar criar dispositivos metodológicos que atendessem as necessidades para uma identificação do perfil e as necessidades das competências informacionais dos discentes. Propomos uma atividade descritiva, que colocou os discentes diante de uma possibilidade real e suscitava deles a resolução de problema que poderiam efetivamente ocorrer na realidade. Percebeu-se uma motivação maior na participação e contribuiu para entender como cada um deveria agir diante da referida situação problematizada, além de desenvolver competências informacionais tais como: realizar as buscas e como considerar quais fontes são as mais confiáveis para ampliar o seu aprendizado.

Os dois primeiros dispositivos da pesquisa sugeridos, tanto o questionário online e a atividade descritiva, foram fundamentais para a formação do professor/pesquisador, pois pode perceber que algumas estratégias anteriormente planejadas necessitavam de ajustes para estarem adequadas ao perfil destes discentes. Além de ser possível identificar a melhor forma de abordar a temática da curadoria de conteúdo, dentro da expectativa destes discentes. A cada dispositivo utilizado na pesquisa, foi necessário todo um investimento por parte do professor/pesquisador em dominar as técnicas destes dispositivos, além das bases conceituais necessárias para a sua utilização. Sendo assim, o período da pesquisa foi também uma formação do docente, não só no processo de utilizar, analisar, conceber os dispositivos, mas dos conhecimentos necessários para mobilizá-lo.

A situação problema da atividade descritiva de estágio contribuiu para perceber que os discentes já possuem uma prática voltada para a curadoria de conteúdo digital. As estratégias ora colocadas por eles demonstram conhecimentos de atividades desempenhadas pelo curador, facilitando assim a compreensão dos conceitos e práticas de curadoria. Mas, foi importante para ajustes na oficina proposta, diante das colocações dos discentes e de suas práticas cotidianas na internet.

Durante a oficina focou-se na forma de classificar uma fonte como confiável e nas melhores estratégias de se realizar busca, inclusive com a utilização de softwares disponíveis na internet. A busca mais rápida ajuda no processo da curadoria de conteúdo digital, tendo em vista que se deve realizar várias buscas para depois selecionar o que será curado.

Na abordagem multirreferencial de Ardoino (1993; 1998) o conceito de agente-ator-autor, é uma condição necessária para o pesquisador, assim sendo este pesquisador que é um ser “coletivo” acaba sendo composto por todos os sujeitos participantes, atores e autores da pesquisa. De tal modo, é necessário uma consciência por parte dos docentes de permitirem aos seus discentes a possibilidade de se autorizar, e ao mesmo tempo incentivar que cada indivíduo possa ser capaz de ser seu próprio autor. Uma vez imputado aos discentes o poder de se autorizar, este será capaz de realizar a sua própria formação através do processo de construir a curadoria de conteúdo digital, e tornar-se autor deste processo de formação contínua.

Referências

- Ardoino, J. (1990). Les postures (ou impostures) respectives du chercheur, de l'expert et du consultant. In Actes du colloque Les Nouvelles Formes de la Recherche em Educação. Retrieved March 12, 2018 from: <https://goo.gl/f8kUys>
- Ardoino, J. (1993). L'approche multireferentielle (plurielle) des situations educatives et formatives. In L'approche multiréférentielle en formation et en sciences de l'éducation, Pratiques de formation (analyse) (pp. 1–14). Retrieved from http://probo.free.fr/textes_amis/approche_multireferentielle_situations_educatives.pdf
- Ardoino, J. (1998). Abordagem multirreferencial (plural) das situações educativas e formativas. In R. B. de Camargo (Trans.), Multirreferencialidade nas ciências e na educação (pp. 24–41). São Carlos: EdUFSCar.
- Ausubel, D. P. (2003). Aquisição e Retenção de Conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Paralelo.
- Barbier, R. (2004). A pesquisa-ação. Brasília: Liber Livro.
- Bardin, L. (1977). Análise de conteúdo. Retrieved from <https://goo.gl/rC6Z3Z>
- Bhargava, R. (2007). Librarians Blogging and The Birth of Library 2.0. Influential Marketing Blog. Retrieved March 1, 2017, from <https://goo.gl/kKgkAT>
- Borba, S. (1998). Aspectos do conceito de multirreferencialidade nas ciências e nos espaços de formação. In J. G. Barbosa (Ed.). Reflexão em torno da abordagem multirreferencial (pp. 11–19). São Carlos: EdUFSCar.
- Chagas, A. M., Linhares, R. N., & Mota, M. F. (2019). Um olhar plural e heterogêneo na prática da curadoria de conteúdo digital na educação. In Livro de Actas CIAIQ 2019 (Vol. 1). Retrieved from <https://proceedings.ciai.q.org/index.php/CIAIQ2019/article/view/2244>
- Clarenc, C. A. (2012). La curación de contenidos y la colaboración en la construcción del PLE y los conocimientos. In Clarenc, C. A., Humano Digital. Retrieved July 12, 2017, from: <https://goo.gl/f5z3wh>
- Cunha, A. de L. da, Barbalho, M. G. da S., Rezende, L. T. de, & Ferreira, R. M. (2015). Matemática do ensino médio e as tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas estaduais de Goiás. RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, (E4), 1–15. Retrieved from http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1646-98952015000400002&lng=pt&nrm=i so&tlng=pt
- Dewey, J. (1965). Vida e educação (5th ed.). São Paulo: Melhoramentos.
- Dewey, J. (1989). Cómo pensamos: la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo. Barcelona: Paidós.
- Dewey, J. (2002). A escola e a sociedade: a criança e o currículo. Lisboa: Relógio D'Água.
- Downes, S. (2006). Learning Networks and Connective Knowledge. Retrieved November 25, 2017, from: <https://goo.gl/TodQms>

- Friedman, T. (2016). *Thank You for Being Late: An Optimist's Guide to Thriving in the Age of Accelerations*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Giust-Desprairies, F. (1998). Reflexão epistemológica sobre a multirreferencialidade. In M. A. Ramos (Trans.), *Multirreferencialidade nas ciências e na educação* (pp. 159–167). São Carlos: EdUFSCar.
- Lévy, P. (2010). *Cibercultura* (3rd ed.). São Paulo: Editora 34.
- Macedo, R. S., Barbosa, J. G., & Borba, S. (2012). *Jacques Ardoino & a Educação*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Martins, J. B. (1998). Multirreferencialidade e educação. In J. G. Barbosa (Ed.), *Reflexão em torno da abordagem multirreferencial* (pp. 21–34). São Carlos: EdUFSCar.
- Moran, J. M. (1995). O Vídeo na Sala de Aula. *Comunicação & Educação*, 0(2), 27–35. Retrieved from <https://goo.gl/jbEUot>
- Sánchez-Gómez, M. C., Martín-Cilleros, M. V., Costa, A. P., & Peñalvo, F. J. G. (2018). Posicionamiento de la investigación en Ciencias Sociales. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (28), 102–113. Doi: <https://doi.org/10.17013/risti.28.102-113>
- Santos, E. (2005). Educação online: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente (Universidade Federal da Bahia). Retrieved from <https://goo.gl/117Vln>
- Santos, E. (2014). *Pesquisa-formação na cibercultura*. Santo Tirso: Whitebooks.
- Siemens, G. (2003). Learning Ecology, Communities, and Networks Extending the classroom. Retrieved July 12, 2017, from: <https://goo.gl/kTPEMc>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: a learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), s/p. Doi: <https://doi.org/10.1.1.87.3793>
- Souza, F. N., Costa, A. P., & Moreira, A. (2011). Análise de Dados Qualitativos Suportada pelo Software WebQDA. In *Atas Da VII Conferência Internacional de TIC Na Educação: Perspetivas de Inovação (CHALLENGES2011)*, 12, 49–56. Retrieved from <https://goo.gl/gBuxLV>
- Unesco (1998). *La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción*. Retrieved from <https://goo.gl/tHcdp8>
- Viñas, M. (2012). Del caos al orden: encontrar, filtrar y coleccionar contenido educativo. Retrieved July 12, 2017, from: <https://goo.gl/LB2mJt>

Estudio de las opiniones de los futuros maestros sobre el uso de los videojuegos como recurso didáctico a través de un análisis cualitativo

Luis Manuel Soto-Ardila, Lina Melo Niño, Ana Caballero, Ricardo Luengo

luismanuel@unex.es, lvmelo@unex.es, acabcar@unex.es, rluengo@unex.es

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Matemáticas de la Universidad de Extremadura, España.

DOI: 10.17013/risti.33.48-63

Resumen: El presente artículo pretende analizar las opiniones que los estudiantes del Grado de Educación Primaria tienen con respecto a la utilización de los videojuegos como recurso didáctico. Para ello se desarrolla una investigación descriptiva mediante un análisis cualitativo de los textos obtenidos a través de un foro utilizando, para ello, el Software webQDA. La muestra empleada para este estudio es de 52 alumnos. El objetivo es conocer si los estudiantes se encuentran a favor o en contra del uso de los videojuegos en un ámbito educativo y cuáles son los motivos que les llevan a decantarse por una u otra opinión. Se concluye que la mayoría del alumnado está a favor de los videojuegos por su carácter motivador y lúdico por desarrollar el pensamiento lógico, crítico y la resolución de problemas.

Palabras-clave: videojuegos; educación; ventajas e inconvenientes; maestros en formación inicial; webQDA.

Study of the opinions of the students of the Primary Education Degree on the use of videogames as a didactic resource through a qualitative analysis

Abstract: This article aims to analyze the opinions that the students of the Primary Education Degree have regarding the use of video games as a teaching resource. For this, a descriptive investigation is developed through a qualitative analysis of the texts obtained through a forum using, for this, the webQDA Software. The sample used for this study is 52 students. The objective is to know if the students are in favor or against the use of videogames in an educational environment and which are the reasons that lead them to opt for one or the other opinion. It is concluded that the majority of students are in favor of videogames because of their motivating and playful nature for developing logical, critical thinking and problem solving.

Keywords: video games; education; advantages and disadvantages; teachers in training; webQDA.

1. Introdução

Está comprobado por la bibliografía científica, y por nuestras propias vivencias, que las nuevas tecnologías están cada vez más presentes en nuestra vida. Hoy en día todos tenemos un teléfono móvil, Tablet o un ordenador en casa. Tal es el uso de estas tecnologías que, los niños, desde pequeños, saben utilizarlas (de ahí que sean denominados “Nativos Digitales”). Esto se debe a que los niños, a diferencia de épocas pasadas, han nacido en una sociedad en la que, como se ha dicho anteriormente, las tecnologías de la información y de la comunicación (en adelante TIC) están muy presentes y son muy importantes para ellos (Martinez-Piñeiro, Vila y Gewerc, 2018).

Normalmente, a los niños suele gustarles jugar, y este hecho se ha ido manteniendo a lo largo de la historia. Este es el motivo por el que cada vez se crean más juegos y se van adaptando a la situación social del momento. En nuestra historia moderna, esos juegos han evolucionado hasta digitalizarse y adaptarse a las TIC. Como consecuencia de esa adaptación surgen los videojuegos, que han sido definidos de diversas formas:

Frasca (2001), define los videojuegos como “todas aquellas formas de software de entretenimiento, en las que se usa cualquier plataforma electrónica, y los jugadores (uno o varios) se encuentran en un entorno físico o de red” (p. 4).

A su vez, Zyda (2005), considera que los videojuegos no son más que “una prueba mental, que se realiza en ordenadores y que sigue una serie de reglas, cuyo objetivo fundamental es la diversión del usuario” (p. 25).

En nuestro caso, teniendo en cuenta nuestro propio criterio y basándonos en las definiciones anteriormente descritas, consideramos que los videojuegos son aquellos juegos digitales (principalmente audiovisuales) que permiten que el jugador interactúe con un entorno virtual, en el que deberá seguir una serie de reglas y superar los distintos desafíos. Presentan objetivos y temáticas variadas.

Teniendo en cuenta esta definición, los videojuegos pasan a ser una herramienta flexible que, con un diseño adecuado, puede ser utilizada como recurso educativo. En el apartado “Marco Teórico” se detallan varias investigaciones en las que se aborda el tema de los videojuegos desde diferentes perspectivas: los videojuegos como recurso didáctico y los posibles beneficios y/o problemas que los videojuegos pueden provocar. De esta forma, se establece una base formal para esta investigación.

2. Marco Teórico

En el siguiente apartado se describen algunas de las investigaciones en las que los videojuegos han sido utilizados como una posible herramienta de trabajo; en ellas se detallan cuáles son los beneficios que estos recursos pueden tener en la enseñanza de ciertos contenidos didácticos o cuáles son los problemas que pueden ocasionar en el niño si no se realiza un uso responsable de los mismos. Del mismo modo, se analiza la literatura científica sobre cómo los videojuegos pueden influir en otros ámbitos relacionados con la educación, como puede ser el ámbito de la salud o las necesidades educativas de los alumnos.

2.1. Videojuegos en la educación: ¿beneficiosos o perjudiciales para el niño?

Los videojuegos presentan un amplio abanico de posibilidades como recurso para la enseñanza de contenidos didácticos, convirtiéndose en unas herramientas muy útiles para enseñar (Soto-Ardila, 2015). Eguía, Contreras-Espinosa y Solano-Albajes (2013) realizan una reflexión acerca de las posibilidades que los videojuegos presentan en la educación; establecen relaciones entre la utilización de los mismos y el desarrollo constructivo de actitudes, conocimientos y habilidades.

Autores como Dondim, Edvinsson y Moretti (2004) consideran los videojuegos como herramientas útiles para desarrollar algunas habilidades sociales necesarias para que el niño interactúe con el entorno. Otros aspectos como las habilidades sociales, el rendimiento, o el aprendizaje motivado, se ven beneficiados con el uso de los videojuegos, tal y como afirman Rosas, Nussbaum, Cumsille, Marianov, Correa y Flores (2003) y Albarracín, Hernández y Gorgorió (2019).

Autores como Brustolin y Malta (2017), abordan el tema de la atención como un factor que se ve beneficiado si se utilizan los juegos como recurso didáctico, incrementándose así los estudios sobre la gamificación para observar mejoras del alumnado en el aprendizaje.

La competencia digital o la llamada “alfabetización digital” es algo que es muy necesario en casi todos los aspectos de nuestra vida, dado que se requiere cierto manejo de las nuevas tecnologías para el desarrollo de multitud de trabajos. Los videojuegos pueden convertirse en una buena herramienta que favorezca el desarrollo de dicha competencia (Aguilar, Rubio y Viñals, 2013; Alonso y Yuste, 2014; Muros, Aragón y Bustos, 2013).

La concentración también se ve beneficiada con el uso de los videojuegos, así como el pensamiento lógico y crítico, o la resolución de problemas y la planificación de estrategias (Kirriemuir y Mcfarlane, 2004; Higgins, 2001). En este apartado se pueden mencionar, además, autores como Torres-Toukoumidis, Romero-Rodríguez, Pérez-Rodríguez y Björl (2016), que defienden la utilización de los videojuegos de estrategias, dado que fomentan el desarrollo de dichos aspectos.

Existen otros estudios que avalan los efectos positivos que, la utilización de los videojuegos presenta sobre las inteligencias múltiples de los alumnos de primaria. Del Moral, Guzmán y Fernández (2014) explican cómo el uso de los videojuegos fomenta el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática y la viso-espacial en las niñas y la inteligencia lingüística e interpersonal en los niños.

Eguía, Contreras-Espinosa y Solano-Albajes (2013) desarrollan en su estudio una clasificación de las distintas áreas del aprendizaje en la que los videojuegos son beneficiosos para su desarrollo. A continuación, se muestra una tabla en la que aparece recogida dicha clasificación:

Pero no solo existen estudios en los que se habla de todos los beneficios que los videojuegos pueden tener, sino que, también, existen otros en los que se habla de los problemas que un uso no controlado de estos juegos puede ocasionar en los niños.

Áreas del aprendizaje	Beneficios de los videojuegos
<i>Desarrollo personal y social</i>	• Proporciona interés y motivación. • Mantiene la atención y la concentración. • Puede trabajarse como parte de un grupo y se pueden compartir recursos.
<i>Conocimiento y comprensión del mundo</i>	• Conocer algunas cosas que pasan. • Uso temprano del control del software.
<i>Lenguaje y alfabetización</i>	• Anima a los niños a explicar lo que está pasando en el juego. • Uso del discurso, de la palabra para organizar, secuenciar y clarificar el pensamiento, ideas, sentimientos y eventos.
<i>Desarrollo creativo</i>	• Respuesta en formas muy variadas. • Uso de la imaginación a partir del diseño gráfico, la música, y la narrativa de las historias.
<i>Desarrollo físico</i>	• Control de la motricidad a partir del uso del ratón en la navegación y selección de objetos.

Tabla 1 – Clasificación de los beneficios de los videojuegos en distintas áreas del aprendizaje (Eguía, Contreras-Espinosa y Solano-Albajes, 2013)

Así, Ferguson (2010) explica cómo los videojuegos que tienen unas temáticas “no adecuadas” para el niño, pueden ocasionar algunas conductas agresivas o patológicas en aquellos niños que los juegan.

En la literatura científica, además, se pueden encontrar algunas investigaciones en las que se abordan temas como la adicción ocasionada por un uso abusivo de los videojuegos. Dichas investigaciones consideran que los niños les dedican muchas horas a jugar a videojuegos, dejando desatendidas otras actividades como puede ser estudiar o, incluso, socializarse con sus familiares e iguales. Sin embargo, otros estudios muestran como el niño suele utilizar el videojuego de forma excesiva únicamente en el momento en el que conoce dicho videojuego, pero, con el paso del tiempo, ese uso suele quedar reducido y normalizado (Padilla, Collazos, Gutiérrez y Medina, 2012).

Otro aspecto negativo de los videojuegos suele referirse a la socialización del niño, dado que se considera que los videojuegos provocan aislamiento. Esto se debe a que, como se le dedica mucho tiempo a jugar, se pierden las ganas de salir a la calle y relacionarse con otras personas. Sin embargo, en la literatura encontramos muchos autores que defienden que, cuanto más “jugador” es el niño, más sociable se vuelve (Colwel, Grady y Rhaiti, 1995; Estallo, 1995).

2.1. Videojuegos en otros ámbitos de la vida

Tras un breve desarrollo de los beneficios o problemas que los videojuegos pueden presentar en el ámbito educativo, se considera necesario el estudio de los mismos en ámbitos diferentes al de la educación, como puede ser, por ejemplo, el de la salud o las Necesidades Educativas Especiales (en adelante NEE).

En las aulas existe una gran diversidad de niños, algunos de ellos con ciertas dificultades que impiden un desarrollo educativo adecuado: niños con problemas en la motricidad, en la visión, o niños con dificultades de aprendizaje. En estos casos, los videojuegos también pueden ser beneficiosos, puesto que permiten desarrollar ciertos aspectos que disminuyen las dificultades de los niños.

Estudios como los de Deutsch, Borbely, Filler, Huhn y Guarrera-Bowlby (2008), nos muestran cómo, utilizando videojuegos (más concretamente “Wii sports”), niños con parálisis cerebral pueden mejorar su movilidad funcional, los procesos perceptivo-visuales o el control postural.

Otro aspecto importante está muy relacionado con un aspecto, tratado anteriormente, como es la motivación. El uso de videojuegos que impliquen movimiento (como los de la consola “Wii”), pueden conseguir que, los niños que necesiten algún tipo de rehabilitación realicen durante un mayor tiempo los ejercicios, dado que estarán mucho más motivados que con los ejercicios tradicionales (Ramchandani, Carroll, Buenaventura, Douglas y Liu, 2008).

Se puede decir, además, que los videojuegos son herramientas que facilitan la inclusión de los alumnos con NEE en el aula, convirtiéndose en elementos innovadores, eficaces e inclusivos en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Sánchez-Rivas, Ruiz-Palmero y Sánchez-Rodríguez, 2017). Los videojuegos potencian valores y habilidades, además de reforzar el trabajo colaborativo, la actitud positiva ante los errores cometidos y el liderazgo (Earp, Ott, Popescu, Romero y Usart, 2014).

3. Problema de Investigación

El siguiente estudio pretende conocer las opiniones y percepciones de los estudiantes del tercer curso del Grado de Educación Primaria, de la Facultad de Educación (Universidad de Extremadura, Badajoz) sobre el uso, las ventajas e inconvenientes que los videojuegos puedan tener como recurso educativo. A colación, nos planteamos las siguientes preguntas de investigación:

- a. ¿Los estudiantes del Grado están a favor o en contra del uso de los videojuegos como recurso educativo?
- b. ¿Cuáles son los motivos que llevan a los estudiantes del Grado a declinar por estar a favor o en contra de los videojuegos como recurso educativo?
- c. ¿Qué percepción tienen, en relación a la formación de los profesores, sobre el uso de los videojuegos como recurso educativo?

El hecho de realizar estas preguntas o, centrarnos en dicho problema de investigación se debe a la importancia que creemos que los videojuegos pueden tener como recurso educativo. Por ello, consideramos importante conocer si los futuros maestros utilizarán, durante su labor docente, este tipo de recursos o si, por el contrario, son reacios a su utilización.

4. Metodología

El presente estudio se desarrolla en el contexto de formación de los alumnos del Grado de Educación Primaria a través de una actividad de reflexión con la finalidad de conocer

las opiniones que los maestros en formación inicial presentan sobre la utilización de los videojuegos como recurso educativo, permitiéndonos conocer, además, qué saben acerca de dichos recursos. La muestra está constituida por 52 alumnos del tercer curso del Grado de Educación Primaria.

Para recoger los datos, se utilizó el foro, una herramienta disponible en el Moodle del Campus Virtual de la Universidad de Extremadura. Esta herramienta constituye un espacio virtual que permite establecer diálogos entre los participantes de una forma intuitiva y sencilla. En dicho foro planteamos una actividad impulsora que tenía que ser respondida por los alumnos. La actividad fue la siguiente:

- “Haz un comentario (según tu opinión) sobre la utilidad o los beneficios que pueden tener los videojuegos en la enseñanza en general y, en particular, de contenidos matemáticos”.

Dicha actividad, al ser abierta, no solo no “contamina” al alumno, si no que permite la reflexión de cada uno sin limitar con caracteres o cercando con temas en concreto.

El hecho de haber utilizado el foro como el “espacio virtual” en el que los alumnos puedan reflexionar, se deben a diversas investigaciones como la de Carvalho, Luengo, Casas y Cubero (2019), en la que nos definen el foro como un espacio que permite, tanto a los alumnos como a los docentes, construir distintos significados mediante la interacción, reflexión conjunta y colaboración entre ellos.

Para realizar la sistematización y el análisis de los datos, seguimos los siguientes pasos: identificar las unidades de información de cada instrumento utilizado para recoger los datos; categorizar dichas unidades; codificar las unidades de información añadiéndolas a su categoría correspondiente; añadir otras categorías libres que surjan en el proceso de codificación y que no las hayamos incluido previamente; analizar las unidades de información.

El procedimiento llevado a cabo para la elaboración del sistema de categorías fue el siguiente: en primer lugar, se realizaron las lecturas de los textos obtenidos y se elaboró un sistema de categorías previo. Posteriormente, se procedió a la validación de dicho sistema de categorías mediante un consenso con otros dos investigadores, quienes categorizaron algunos textos al azar y se obtuvo el coeficiente de Kappa ($k = 0,85$). Tras el acuerdo de todos los investigadores (haciendo los cambios pertinentes en el sistema), obtuvimos un total de 17 categorías, agrupadas en 5 dimensiones. A cada categoría, además, se le asignó un código que permitiera reconocerlas de una forma simplificada, con el objetivo de facilitar los futuros análisis. Dicho sistema de categorías puede observarse en la tabla 2.

Todo este proceso de análisis, creación de dimensiones, categorización y codificación se realizó a través del Software de Análisis Cualitativo webQDA (Neri, Costa y Moreira, 2011), un programa que nos da muchas facilidades de trabajo dado que, al estar en la nube, podemos acceder desde cualquier lugar. También facilita el trabajo colaborativo, puesto que nos permite agregar usuarios para que colaboren en nuestra investigación (Soto-Ardila, Melo, Caballero y Luengo, 2019).

Dimensiones	Categorías
A. A favor del uso de los Videojuegos	A1. Aprendizaje Activo-Participativo. A2. Constructivismo. A3. Herramienta Lúdico, motivador, entretenido, divertido. A4. Aprendizaje Cooperativo y social. A5. Potencia la creatividad e imaginación. A6. Desarrollo de capacidades y habilidades. A7. Potencia el pensamiento lógico, el razonamiento y la toma de decisiones. A8. Buena herramienta de enseñanza.
B. En contra del uso de los videojuegos	B1. Efectos psicológicos. B2. Adicción. B3. Efectos sociales. B4. Efectos contra la salud. B5. Desconocimiento, solo sirve para “jugar”, pérdida de tiempo. B6. Videojuegos no adecuados.
C. Opiniones Intermedias (Ni a favor, ni en contra)	C1. Opiniones Intermedias.
D. Necesidad de formación de los profesores	D1. Necesidad de formación de los profesores

Tabla 2 – Sistema de Categorías

5. Resultados

En este apartado vamos a explicar los resultados obtenidos en este estudio tratando de responder las preguntas de investigación que hemos detallado previamente.

Esto nos permitirá conocer las opiniones que los alumnos tienen con respecto a este tipo de metodologías, permitiéndonos saber si su utilización puede ser beneficiosa o no, o si puede llegar a ser una herramienta muy utilizada, por ellos, en el futuro (Soto-Ardila, Melo, Caballero y Luengo, 2019).

5.1. ¿Los estudiantes del Grado están a favor del uso de los videojuegos como recurso educativo o se posicionan en contra del uso de los mismos?

En relación a esta pregunta de investigación podemos destacar dos dimensiones fundamentales: “a favor del uso de los videojuegos” y “en contra de usarlos”. También



Figura 1 – Opiniones de los alumnos sobre el uso de los videojuegos

podemos añadir una tercera dimensión para englobar a aquellas personas que no se declinan por una dimensión u otra, puesto que les ven el mismo número de ventajas que de inconvenientes. Para estos casos, se añade la dimensión “Ni a favor, ni en contra”.

Los datos analizados en relación a esta pregunta de investigación pueden observarse en la siguiente figura:

Como podemos observar, el 73% de los alumnos, se posicionan a favor de la utilización de los videojuegos como recurso educativo, considerándolos como una herramienta muy útil para enseñar diversos contenidos. Algunos de los ejemplos obtenidos a través del análisis de los textos pueden ser:

- “podemos definir de modo sintético al juego como una actividad voluntaria, fundamentalmente social, en la que se está en relación con otros y en la que se aprenden pautas de comportamiento y valores” (Participante 7).
- “creo que los videojuegos son una herramienta muy útil si son utilizados combinando los componentes lúdicos y didácticos de manera efectiva para el desarrollo de un amplio número de habilidades de los estudiantes” (Participante 51).
- “En él pueden crear mundos a partir de la nada, utilizando conceptos, procedimientos y actitudes vistas en clase, de manera que se fomente el aprendizaje significativo” (Participante 17).

Únicamente encontramos un 10% de los alumnos de la muestra que se encuentran en contra del uso de los videojuegos como herramienta útil para la enseñanza. Por ejemplo:

- “Existe un alto riesgo de que los niños que están horas y horas sentados delante de la televisión sufran sobrepeso u obesidad debido al sedentarismo” (Participante 42).
- “no le aportan ningún concepto académico sino amplía su vocabulario en otros aspectos. Por lo que es una pérdida de tiempo” (Participante 9).

Por último, resulta interesante destacar que, el 17% de la muestra se encuentra con opiniones contradictorias, dado que, por un lado, consideran los videojuegos como unas herramientas con un fin positivo en la educación, pero por el otro presenta numerosas desventajas que pueden afectar a la educación y salud del niño. Algún ejemplo de esto es:

- “Los videojuegos como todas las cosas en la vida tienen su lado positivo y su lado negativo. Depende de varios factores como el tiempo que se dedica al juego, el contenido, si este está acorde con la edad de la persona, etc.” (Participante 3).
- “En mi opinión los videojuegos son buenos, siempre y cuando sea de manera controlada (temporalmente hablando), ya que se puede crear un vicio que perjudique a estudios, por ejemplo” (Participante 14).

5.2. ¿Cuáles son los motivos que llevan a los estudiantes del Grado a declinarse por utilizar, o no, los videojuegos como recurso educativo?

Tras la lectura de todos los textos de la muestra, y tras el posicionamiento de los alumnos en las dimensiones previamente descritas, se analizan los motivos por los cuales se decantan por una dimensión u otra.

En primer lugar, en relación a cuáles son los motivos por los que los alumnos se encuentran a favor del uso de los videojuegos se pueden destacar las siguientes categorías en consonancia con las indicadas en la figura 2:

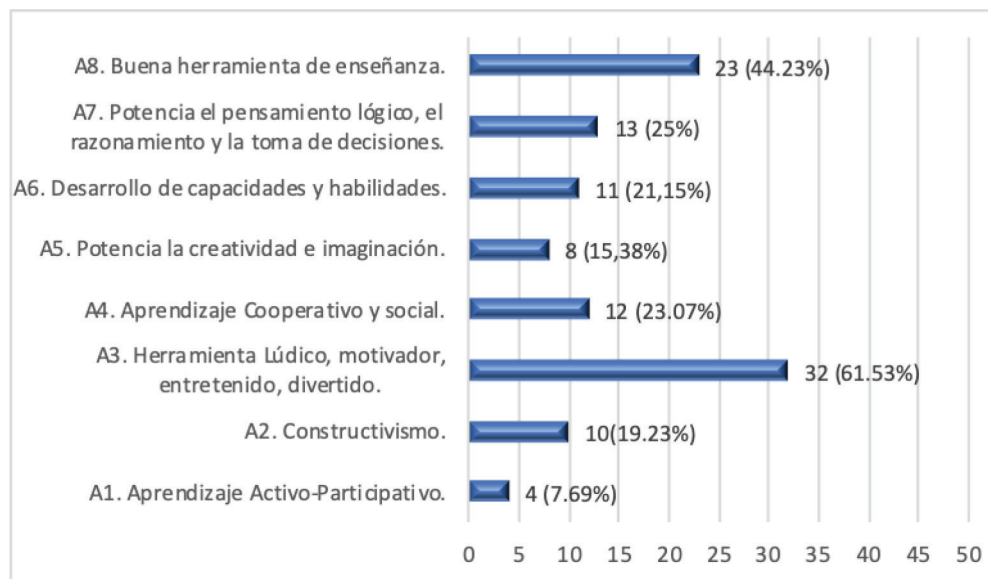


Figura 2 – Motivos a favor del uso de los videojuegos como recurso educativo.

Como se puede observar (en la figura 2), la mayor parte de las personas de la muestra (el 61,53% de los sujetos) consideran que los videojuegos son una herramienta positiva para los alumnos, puesto que, los niños trabajan de forma lúdica y motivadora (A3), en un ambiente entretenido a la par que divertido. Algunos ejemplos de estos son:

- “Además, creen que aumenta la motivación de los estudiantes, lo que favorece que quieran jugar de forma regular” (Participante 10).
- “El uso de videojuegos para el ámbito educativo puede beneficiar al alumnado ya que aprenderá de una manera más divertida y asimilará mucho mejor los contenidos” (Participante 13).
- “Ayuda a los niños a motivarse, ya que la mayoría de los videojuegos persiguen un objetivo que con ayuda de unas instrucciones puedan llegar a alcanzar, siendo competitivos entre ellos y así motivarse para ganar a sus rivales” (Participante 16).

Otras categorías destacadas por los alumnos de la muestra son: “Potencia el pensamiento lógico, el razonamiento y la toma de decisiones” (A7) y “Buena herramienta de enseñanza” (A8). En la primera, el 25% de los sujetos coincidían con que los videojuegos, en general, potencian el razonamiento de los niños, mejorando su toma de decisiones y su pensamiento lógico:

- “Debemos destacar también que los juegos potencian el pensamiento creativo y la toma de decisiones en los niños, algo que es esencial de cara a las múltiples

situaciones a las que se tendrán que enfrentar a lo largo de sus vidas” (Participante 1).

- “En general, los videojuegos ayudan a mejorar la memoria, la lógica, la concentración, el enfoque y la planificación, ya que obligan a los niños a mantener la atención si quieren ganar la partida” (Participante 48).

En el caso de la categoría “Buena herramienta de enseñanza” (44.23% de la muestra), encontramos las siguientes narraciones:

- “Hoy en día los videojuegos es una de las tendencias de aprendizaje que muchos de los profesores quieren poner en práctica en sus aulas, ya que se pueden trabajar muchos ámbitos y desarrollar múltiples competencias educativa” (Participante 25).
- “En mi opinión, los videojuegos y en general las nuevas tecnologías pueden ayudar bastante a la enseñanza de los niños” (Participante 4).

Dentro de los motivos por los que los sujetos de la muestra se manifiestan en contra del uso de los videojuegos encontramos los siguientes:

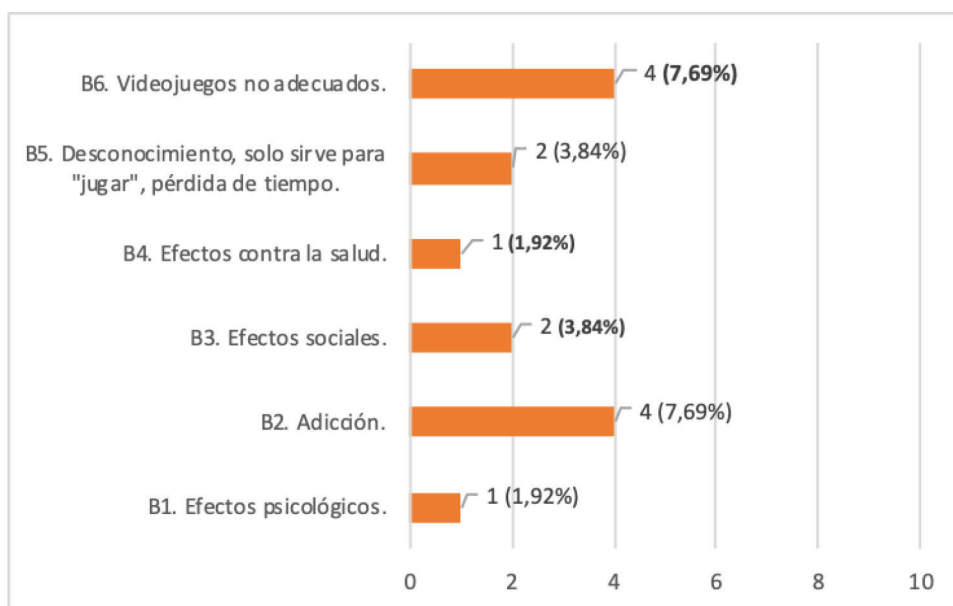


Figura 3 – Motivos en contra del uso de los videojuegos como recurso educativo.

Se pueden destacar dos de los motivos que más participantes mencionaron: Adicción (B2) y Videojuegos no adecuados (B6). En relación a la adicción, el 7,69% de los sujetos consideraban que los videojuegos podrían crear dependencia al alumno, puesto que, debido a su carácter lúdico, querían jugar a todas horas, convirtiéndose en un *hándicap* para ellos. Estos fueron algunos de los relatos:

- “les dedican tiempo a juegos que no son educativos y que realmente no le aportan ningún tipo de beneficio, al contrario, lo que pueden crear es una adicción” (Participante 9).
- “sus resultados académicos empeoran por dedicar excesivo tiempo a los móviles y los videojuegos” (Participante 50).

Observando la categoría “Videojuegos no adecuados”, el 7,69% de los participantes consideraban que la mayoría de los videojuegos a los que los niños juegan, son de temáticas inadecuadas para ellos, incluyendo contenidos violentos o sensibles que niños de ciertas edades no deberían de conocer, ya que esto podría ocasionarle algunos problemas futuros. Algunos ejemplos son:

- “dejando de lado la formación educativa, ya que la mayor parte de los juegos a los que juegan son de guerra o de matar, conducir, fútbol, es decir, no es nada educativo” (Participante 9).
- “Por lo que resulta muy importante que los padres revisen los juegos a los que acceden, ya que hay muchos juegos cuyos contenidos no son apropiados para los niños” (Participante 48).

5.3. ¿Qué percepción tienen, en relación a la formación de los profesores, sobre el uso de los videojuegos como recurso educativo?

Tras la lectura de los relatos, otro de los aspectos observados y que fue destacado en diversas ocasiones, fue la necesidad de formación de los profesores para la utilización de este tipo de herramientas, puesto que, es considerado que, para poder hacer un uso correcto de las mismas, debería de ser necesario estar mucho más formado en el mundo de las nuevas tecnologías y de los videojuegos.

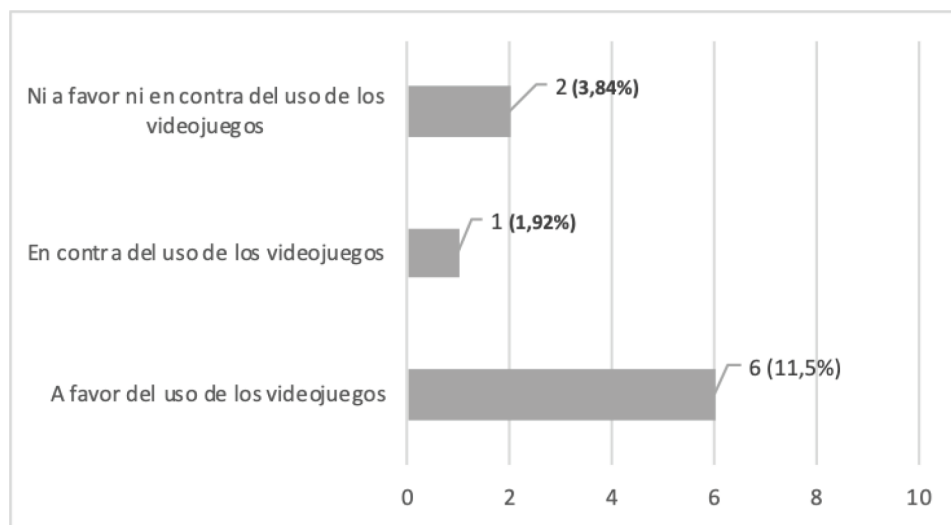


Figura 4 – Necesidad de formación de los profesores en el uso de videojuegos como recurso educativo

Como se puede observar en el gráfico anterior, independientemente de la dimensión en la que se encuentren, un 17,26% muestra considera la formación de profesores como algo necesario para utilizar los videojuegos como una herramienta de enseñanza. En este caso podemos ver que, los alumnos que están a favor de emplearlos (el 11,5% de la muestra), son los que más conciencia tienen de la importancia de una buena formación de los docentes para utilizar este tipo de herramientas.

Algunos de los argumentos empleados por los participantes de la muestra encontramos los siguientes:

- “Para conseguir que los videojuegos cumplan todo lo que he mencionado, creo que los maestros y docentes en general debemos tener una buena formación para que podamos aplicarlos en las aulas en un futuro” (Participante 52).
- “También, requiere una preparación mayor en los docentes, es necesario que estos videojuegos sean elegidos, diseñados o adaptados para ellos, teniendo muy en cuenta lo que se quiera enseñar. Además, deberán hacer una evaluación para ver y valorar si el uso de esta herramienta está funcionando correctamente “. (Participante 33).

5. Discusión y Conclusiones

Una vez revisada la bibliografía, analizados todos los datos y extraídos los resultados, pasamos a la discusión y conclusiones del estudio. Entre las conclusiones que podemos obtener de nuestra investigación, mencionamos las siguientes:

Se puede comprobar que la mayor parte de los sujetos participantes se muestran a favor de utilizar esta metodología (los videojuegos) como recurso didáctico, dado que afirman que los videojuegos presentan numerosos beneficios para el desarrollo del alumno. Entre ellos, consideran que la motivación es uno de los factores más importantes, dado que los videojuegos, al ser elementos lúdicos, entretienen, motivan y captan la atención de los alumnos, en concordancia con los hallazgos de autores como Rosas, Nussbaum, Cumsille, Marianov, Correa y Flores (2003) o Brustolin y Malta (2017).

Otro de los motivos en los que la mayor parte de la muestra coincidía era en el desarrollo del pensamiento lógico, crítico, y la resolución de problemas, que se ve beneficiada al utilizar videojuegos, coincidiendo con lo que dice Kirriemuir y Mcfarlane (2004) y Higgins (2001).

Si tenemos en cuenta a los maestros en formación inicial que se mostraban en contra de utilizar los videojuegos como recursos para enseñar, se puede decir que, algunos de los motivos que exponían estaban relacionados con el uso de videojuegos inadecuados ya que pueden llegar a influir negativamente en el niño, llegando a ocasionar problemas como la agresividad, violencia, o el aislamiento del jugador (Ferguson, 2010).

Otro de los motivos, a los que hacían referencia estos autores, era la adicción, dado que consideraban que el niño puede dejar de prestar atención a otras actividades por pasar demasiado tiempo jugando, e incluso dejar de relacionarse con sus iguales ocasionando aislamiento. A pesar de ello, en la literatura científica, se ha podido comprobar que esas opiniones no son compartidas por todos los autores, como es el caso de Padilla, Collazos,

Gutiérrez y Medina (2012), Colwel, Grady y Rhaiti (1995) o Estallo (1995). Estos autores consideran que, una vez que al niño deja de llamarle la atención un videojuego al conocer sus mecánicas, poco a poco deja de jugar con él, alejándose el riesgo de adicción. Por otra parte, señalan que el videojuego, además, hace más sociable al jugador.

Finalmente, cabe destacar la importancia que tiene el hecho de utilizar este tipo de metodología (basada en el estudio cualitativo de los datos), la cual nos permite profundizar mucho más en aquellos aspectos que se pretenden obtener tras la utilización de la actividad (o pregunta) impulsora, consiguiendo una mayor cantidad de datos para el estudio y unos resultados más enriquecedores.

Agradecimientos.

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional (contrato FPU, código FPU17/00897) y por la Junta de Extremadura (Ayuda a grupos TIC016, expediente GR15061).

Referencias

- Aguilar Gutiérrez, E., Rubio Florido, I., & Viñals Blanco, A. (2013). El ocio digital como recurso para el aprendizaje, la socialización y la generación de capital social. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 6(2), 196–209.
- Albarracín, L., Hernández, A., & Gorgorió, N. (2019). Razonamiento tridimensional promovido por un videojuego. *Uno - Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 83(1), 62–67.
- Alonso, L., & Yuste, R. (2015). Teorías de la educación de adultos que subyacen en el uso de videojuegos. *Education in the Knowledge Society*, 15(4), 160–183.
- Brustolin, F. J., & Malta, J. E. (2017). Análise de Gamificação no Simulador de Operações Cibernéticas (SIMOC). *RISTI, Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, 23(1), 103–118. DOI: 10.17013/risti.23.103–118
- Carvalho, J., Luengo, R., Casas, L., & Cubero, J. (2019). What is better to study, The Printed Book or the Digital Book?: An Exploratory Study of Qualitative Nature. In A. Costa, & A. Moreira (Ed.), *Computer Supported qualitative Research. New trends on Qualitative Research* (pp 34-45). Switzerland: Springer.
- Colwell, J., Grady, C., & Rhaiti, S. (1995). Computer Games, selfEsteem and Gratification of Needs in Adolescents. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 5(3), 195–206.
- Del Moral, M., Guzmán, A., & Fernández, L. (2014). Serious Games: escenarios lúdicos para el desarrollo de las inteligencias múltiples en escolares de primaria. *Edutec*, 47, 37–51. Doi: <https://doi.org/10.21556/edutec.2014.47.121>
- Deutsch, J. E., Borbely, M., Filler, J., Huhn, K., & Guarrera-Bowlby, P. (2008). Use of a low-cost, commercially available gaming console (wii) for rehabilitation of an adolescent with cerebral palsy. *Physical Therapy*, 88(10), 1196–1207.

- Dondi, C., Edvinsson, B., & Moretti, M. (2004). Why choose a game for improving learning and teaching processes? In: Pivec, M., Koubek, A., & Dondi, C. (Ed.), *Guidelines for game-based learning* (pp. 20-76). Lengerich: Pabst Science Publ.
- Earp, J., Ott, M., Popescu, M., Romero, M., & Usart, M. (2014). Supporting human capital development with serious games: An analysis of three experiences. *Computers in Human Behaviour*, 30, 715-720. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.09.004>
- Eguía, J. L., Contreras-Espinosa, R., & Solano-Albajes, L. (2013). Videojuegos: conceptos, historia y su potencial como herramientas para la educación. *Revista 3 Ciencias TIC*, 1(2), 1-14. Recuperado en 01 de marzo de 2019 de <https://www.3ciencias.com/articulos/articulo/videojuegos-conceptoshistoria-y-su-potencial-como-herramienta-para-la-educacion/>
- Estallo, J. A. (1995): *Los videojuegos: juicios y pre-juicios*. Barcelona: Planeta.
- Ferguson C. J., (2010). Blazing angels or resident evil? Can violent video games be a force for good?. *Review of General Psychology*, 14(2), 68-81.
- Frasca, G. (2001). *Videogames of the oppressed: Videogames as a means for critical thinking and debate* (Tesis Doctoral). Escuela de Literatura, Comunicación y Cultura, Georgia.
- Higgins, S. (2001). ICT and teaching for understanding. *Evaluation and Research in Education*, 15(3), 164-171.
- Kirriemuir, J. & Mcfarlane, A. (2004) *Literature review in games and Learning*. Bristol: Futurelab Series Report.
- Martinez-Piñeiro, E., Vila, E., & Gewerc, A. (2018). El papel de la familia en la construcción de la competencia digital. *RISTI, Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, 28(1), 1-13. DOI: 10.17013/risti.28.1-13
- Muros, B., Aragón, Y., & Bustos, A. (2013). La ocupación del tiempo libre de jóvenes en el uso de videojuegos y redes. *Comunicar*, 20(40), 31-39. DOI: <https://doi.org/10.3916/C40-2013-02-03>
- Neri, F., Costa, A. P., & Moreira, A. (2011). Análise de Dados Qualitativos Suportada pelo Software webQDA. In *Atas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação: Perspetivas de Inovação (CHALLENGES2011)*, 49-56.
- Padilla, N., Collazos, C. A., Gutiérrez, F. L., & Medina, N. (2012). Videojuegos educativos: teorías y propuestas para el aprendizaje en grupo. *Ciencia e ingeniería neogranadina*, 22(1), 139-150.
- Ramchandani, A., Carroll, K., Buenaventura, R., Douglas, J., & Liu, J. (2008). Wii-habilitation increases participation in therapy. In J. Fung (Presidency). *Virtual Rehabilitation 2008 Conferencia*. Conferencia llevada a cabo en el congreso. Vancouver, Canada. DOI: 10.1109/ICVR.2008.4625132
- Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., & Flores, P. (2003). Beyond Nintendo: Design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers and Education*, 40(1), 71-94.

- Sánchez-Rivas, E., Ruiz-Palmero, J., & Sánchez-Rodríguez, J. (2017). Videojuegos frente a fichas impresas en la intervención didáctica con alumnado con necesidades educativas especiales. *Educar*, 53(1), 29–48. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/educar.844>
- Soto-Ardila, L. M. (2015). *Estudio sobre la aplicación de los videojuegos en la enseñanza de la matemática: elaboración de un prototipo de juego* (Trabajo de fin de Máster). Universidad de Extremadura, Badajoz.
- Soto- Ardila, L. M., Melo, L., Caballero, A., & Luengo, R. (2019). Análisis cualitativo de las opiniones de los estudiantes del Grado de Educación Primaria sobre el uso de los videojuegos como recurso educativo. En *Congreso Ibero-americano en Investigación Cualitativa* (pp.169-178). Lisboa, Portugal.
- Torres-Toukoudidis, A., Romero-Rodríguez, L., Pérez-Rodríguez, M. A., & Björl, S. (2016). Desarrollo de habilidades de lectura a través de los videojuegos: Estado del arte. *OCNOS – Revista de Estudios sobre Lectura*, 15(2), 37–49. DOI: 10.18239/ocnos_2016.15.2.1124
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, 38(9), 25–32.

Organização e representação de conhecimento de temas de pesquisa

Eduardo Amadeu Dutra Moresi^{1,3}, Ivo Pierozzi Júnior², Leandro Henrique Mendonça de Oliveira², Alessandra de Moura Brandão³

moresi@ucb.br; emoresi@cgee.org.br; ivo.pierozzi@embrapa.br; leandro.oliveira@embrapa.br; abrandao@cgee.org.br

¹ Universidade Católica de Brasília, QS 07 Lote 01 EPCT Bloco N, 71966-700, Brasília, DF, Brasil

² Afiliação do Autor Dois, Morada, Código postal, Localidade, País

³ Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Morada, Código postal, Localidade, País

DOI: 10.17013/risti.33. 63–77

Resumo: Este artigo apresenta e descreve uma metodologia de organização e representação do conhecimento de temas de pesquisa, cuja execução permite o alinhamento de várias ferramentas objetivando sistemas de organização de conhecimento como recurso para facilitar a elaboração de sistemas de conceitos, expressões de busca e significação da informação recuperada em bases de dados. A metodologia proposta se constitui de quatro etapas, baseadas em métodos e técnicas de: mapeamento do domínio do conhecimento; codificação do conhecimento; aplicação de linguística de *corpus* e de processamento de linguagem natural e representação do conhecimento. Um exemplo prático é apresentado sobre o domínio temático da inteligência artificial na educação, a partir da recuperação dos metadados de uma pesquisa bibliográfica na base Scopus. Em seguida, é realizada a análise da rede de coocorrência de palavras-chave, que revela o espaço conceitual que emerge da literatura recuperada.

Palavras-chave: mapeamento do conhecimento; organização do conhecimento; representação do conhecimento; espaços conceituais; inteligência artificial na educação.

Knowledge organization and representation: methodological and technological increments for conceptual mapping

Abstract: This article presents and describes a methodology of knowledge organizing and representing of research themes, whose execution allows the alignment of several tools aiming, systems of knowledge organization as a resource to facilitate the elaboration of concept systems, search expressions and information signification recovered from databases. The proposed methodology consists of four steps based on methods and techniques of: mapping the knowledge domain; knowledge codification; linguistic corpus applications and natural language processing; and knowledge representation. A practical example is presented about the thematic domain of artificial intelligence in education, based on the retrieval

of bibliographic metadata from the Scopus database. Then, the analysis of the keyword co-occurrence network is performed, revealing the conceptual space that emerges from the retrieved literature.

Keywords: knowledge mapping; knowledge organization; knowledge representation; conceptual spaces; artificial intelligence in education.

1. Introdução

Na era do conhecimento, os processos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, devido ao alto grau de complexidade e multi, inter e transdisciplinaridade temática, têm sido executados, cada vez mais, por meio das chamadas redes de conhecimento (Torres, Pierozzi, Pereira & Castro, 2011). Boa parte do conhecimento gerado nessas redes costuma ser explicitado em linguagem natural e, via de regra, textualmente, constituindo um volume enorme de documentos impressos ou digitais. Neste último formato, os documentos são disponibilizados amplamente em ambiente Web ou bases de dados, cujo acesso é facilitado pelas tecnologias da informação e comunicação (TIC).

Os mapas semânticos, construídos por meio de análises de coocorrência de palavras, são usados para entender a estrutura cognitiva de um domínio do conhecimento (Cahlik, 2000; Salvador & Lopez-Martinez, 2000). Esses mapas são gerados a partir de diferentes fontes textuais, incluindo palavras extraídas de títulos de artigos, palavras-chave declaradas pelos autores ou descritores atribuídos pelo editor, que estão registrados e indexados em bases de dados como a Elsevier Scopus e a Clarivate Web of Science. Atualmente, essas bases oferecem excelentes recursos bibliométricos para os usuários interessados em exploração e reuso de dados, informações e conhecimento.

O poder computacional para recuperação e análise desses conteúdos está prontamente disponível para os usuários analisarem redes com grandes quantidades de documentos (Zhao & Strotmann, 2008). Por outro lado, grande quantidade de informação requer o uso de ferramentas avançadas para viabilizar sua análise (Shiffrin & Börner, 2004), organização e sua ressignificação em outros contextos.

Historicamente, essas soluções não surgiram sem grande esforço. Dada a falta de recursos de computação, os primeiros estudos, naturalmente, tendiam a se concentrar em pequenas iniciativas e foram, com algumas exceções, acadêmicos por natureza. No entanto, o esforço para analisar grandes quantidades de documentos e obter respostas diminuiu consideravelmente, acompanhando o aumento da disponibilidade de dados em formato digital e o aumento exponencial do poder computacional, que incluem algoritmos avançados para visualização da informação e análises qualitativas.

Essas práticas configuram as chamadas competências analíticas (Levine, Strother-Garcia, Hirsh-Pasek, & Golinkoff, 2017) de uma organização e representam o conjunto de metodologias e ferramentas para reunião e análise de grandes volumes de informação com objetivo de criação de inteligência¹. Atualmente, as competências analíticas resgatam um referencial teórico e metodológico multidisciplinar, que envolve, entre as principais abordagens, temas como visualização da informação, sistemas de organização

¹ “Inteligência é a informação avaliada” (Clauser & Weir, 1976)

do conhecimento (SOC), mineração de dados e de textos, processamento em linguagem natural (PLN), linguística de corpus e terminologias, mapas e estruturas conceituais, além de modelagens matemática e estatística.

O objetivo deste artigo é apresentar e descrever uma metodologia de mapeamento de domínios de conhecimento, cuja execução permite o alinhamento de várias ferramentas tendo-se como resultado, sistemas de organização de conhecimento como recursos para facilitar a elaboração de sistemas de conceitos, expressões de busca e significação da informação recuperada. O texto está estruturado, após esta breve introdução, com o referencial teórico, que aborda os principais conceitos que sustentam o trabalho, com a metodologia proposta, um exemplo prático, conclusões e referências bibliográficas.

2. Referencial Teórico

Sistemas de organização do conhecimento (SOC) se referem a um termo genérico usado para abordar uma ampla gama de itens (taxonomias, tesouros, esquemas de classificação e ontologias), que foram concebidos com diferentes propósitos, em momentos históricos distintos. Os SOC são caracterizados por diferentes estruturas e funções específicas, variados modos de se relacionar com a tecnologia e empregados em uma pluralidade de contextos por diversas comunidades. No entanto, o que todos eles têm em comum é o fato de terem sido projetados para apoiar a organização do conhecimento e da informação visando facilitar o gerenciamento e a recuperação. Para torná-lo acessível e utilizável (por agentes humanos ou tecnológicos), o conhecimento precisa, de fato, ser organizado de alguma maneira (Soergel, 2008), algo que, dada a grande quantidade de produção científica e cultural, tornou-se cada vez mais importante nos últimos anos.

A visualização de domínios do conhecimento tem como objetivo revelar as áreas da comunicação científica, conforme refletidos na literatura científica publicada e nas trajetórias de citação realizadas por pesquisadores em suas publicações. Há de fato uma conexão importante entre a visualização de domínios e o que Hjørland (1997) chamou de análise de domínio. A visualização fornece técnicas de habilitação para análise de domínio, especialmente em áreas de conhecimento multidisciplinares e de rápida evolução. O campo de visualização de domínio também tem sido chamado de cientografia (Garfield, 1994), embora este termo não pareça ser amplamente utilizado.

Os avanços na visualização da informação têm sido significativamente impulsionados pela pesquisa de recuperação de informação, cujo problema central tem sido como melhorar a sua eficiência e a sua eficácia. De um modo geral, quanto mais um usuário souber sobre seu espaço de pesquisa, maior será a probabilidade de sua pesquisa ser eficaz. Muitos sistemas de visualização de informações descrevem a estrutura semântica geral de uma coleção de documentos. Os usuários podem usar essa visualização estrutural como base para navegação e pesquisa subsequentes.

A seleção de uma unidade de análise é o passo inicial para explorar qualquer domínio do conhecimento, seguido pelas perguntas a serem respondidas. Essa premissa do processo vai ao encontro do espaço conceitual de Gärdenfors (2014). Este autor forneceu caracterizações precisas de várias categorias ontológicas tais como: um objeto é representado por uma sequência de pontos em um conjunto de espaços conceituais;

uma propriedade por uma região em um espaço conceitual; um conceito por uma sequência de regiões em um conjunto de espaços conceituais.

As unidades de análise mais comuns no mapeamento de literatura são periódicos, documentos, autores e termos descritivos ou palavras-chave. Cada um apresenta diferentes facetas de um domínio e facilita diversos tipos de análise. Por exemplo, um mapa de periódicos pode ser usado para obter uma visão macro da ciência (Bassecoulard & Zitt, 1999), mostrando as posições relativas e as relações entre as principais disciplinas.

Em muitas situações, as pessoas utilizam palavras com a finalidade de pesquisar assuntos, conceitos ou ideias. A intenção é recuperar informações que possibilitem o entendimento conceitual a partir do significado das relações que se estabelecem com os termos recuperados na pesquisa. A análise dos dados oriundos de metadados dos documentos indexados em uma base de referências bibliográficas torna-se essencial para gerenciar, localizar, interpretar ou usar outros dados ou uma fonte desses dados. Os metadados de uma referência bibliográfica não residem no objeto de informação, mas no seu relacionamento com outro objeto informacional e, mais especificamente, no seu uso. Nesse sentido, a organização do conhecimento se destina a atender as seguintes necessidades (Soergel, 2008): apoiar o pensamento, a construção de sentido, a integração do conhecimento e a descoberta de novos conhecimentos e lacunas por pessoas e programas de computador; fornecer um roteiro semântico para um indivíduo e promover o entendimento compartilhado, melhorar a comunicação em geral e a colaboração; apoiar a aprendizagem e a assimilação de informação; suportar a exibição significativa e bem estruturada de informações; fornecer a base conceitual para sistemas baseados em conhecimento; suportar interoperabilidade sintática e semântica e a preservação de significado ao longo do tempo; fornecer informações sobre termos, conceitos e outras entidades a leitores, escritores e tradutores para ajuda-los a compreender o texto, a conceituar um tópico e a encontrar o termo adequado.

Contudo, os métodos e as tecnologias de visualização de dados e informações e de análise de redes podem ser associados a estudos bibliométricos e cientométricos e se revelam muito eficazes em processos de recuperação da informação e de descoberta de conhecimento em *corpora* textuais.

Devido ao enorme volume de dados e informações publicado e disponível atualmente, ferramentas computacionais para o mapeamento, a organização, a representação, a análise e o reuso desses conteúdos documentais têm sido desenvolvidas e embutidas em metodologias que abrangem busca e recuperação de informações, análises quantitativas e qualitativas, categorizações e classificações de assuntos, de tópicos ou de temáticas. Assim, como as redes sociais que os produzem, dados, informações e conhecimento podem, igualmente, ser organizados em redes ou sistemas de conceitos. Esse processo envolve as premissas que conteúdos informacionais podem ser representados pelos conceitos ali incluídos, que, por sua vez, podem ser representados pelos termos que os denotam, conforme a Teoria do Conceito (Dahlberg, 1978). Finalmente, os termos e suas inter-relações num conteúdo textual, primariamente frequência e coocorrência, podem ser mapeados no formato de redes, constituindo um sistema de conceitos, inclusive com atribuições semânticas para qualificar tais relações.

O campo de visualização de informação avançou muito nos últimos anos, trazendo novas técnicas para a análise gráfica da literatura, de patentes, de genomas e outros tipos

de conteúdos informacionais (Chen & Song, 2017). No entanto, é preciso lembrar que, enquanto a visualização pode ser crítica para o entendimento e a cognição humanos, ela é simplesmente uma janela para as análises rigorosas, muitas vezes multidimensionais, que formaram a base da informática por muitos anos. Nesse sentido, o mapeamento não se refere apenas à tela de visualização, mas também às técnicas subjacentes de mineração, análise de dados e reconhecimento de padrões ou propriedades específicas dos elementos que compõem o sistema conceitual envolvido. Mapear domínios de conhecimento, então, toma como sua entrada assuntos aparentemente diversos de análises, incluindo e integrando: análises de redes (por exemplo, web, redes sociais, redes livres de escala e caminhos metabólicos); linguísticas; conceituais (domínio, conteúdo, discurso, assunto); de extração de tópicos; de citações, coautorias, coocorrência de palavras-chave; indicadores (metadados) de ciência e tecnologia; técnicas de visualização.

O principal objetivo do mapeamento de domínios de conhecimento é fornecer subsídios de análise para o especialista quanto para o não-especialista. Para o não-especialista, o mapeamento fornece um ponto de entrada em um domínio, por possibilitar a obtenção de conhecimento nos níveis macro e micro. Para o especialista, o mapeamento fornece uma validação de percepções e um meio de investigar rapidamente tendências e novas informações, incoerências e divergências, tanto quanto convergências. No entanto, até mesmo o especialista pode se surpreender com os desenvolvimentos na periferia de sua percepção. O mapeamento e a exploração interativa fornecem contextos para tais surpresas.

Vários métodos de mapeamento, organização e representação do conhecimento partem da lógica que não existe gestão do conhecimento, mas, na prática, o que se conduz é uma variedade de atividades de trabalho que viabilizem o compartilhamento de informações (Wilson, 2002). Dessa forma, enquanto representante convencional do conhecimento explicitado, o documento é a unidade de análise mais comum, porque pode ser usado para mapear um campo científico ou técnico específico e o seu desenvolvimento. Cocitação e coocorrência de termos são os dois tipos mais comuns de análise, e muitas vezes levam a diferentes agrupamentos. Nos níveis mais refinados, as técnicas de cocitação agrupam documentos por paradigma científico, ou pela mesma questão de pesquisa e hipóteses, ao passo que as comunidades de coocorrência de termos são de natureza mais tópica.

O mapeamento em redes de termos de indexação revela a estrutura cognitiva de um campo (Callon & Law, 1983). Há algum debate sobre se a análise conjunta deve ser usada para estudos de dinâmica da ciência (Leydesdorff, 1997). As abordagens mais confiáveis visam combinar técnicas de palavras coocorrentes com análises de citações (Noyons, Moed & Luwel, 1999). Técnicas mais avançadas, usando algoritmos sofisticados para agrupar e relacionar tópicos, são uma grande promessa para estudos dinâmicos (Griffiths & Steyvers, 2004; Erosheva, Fienberg & Lafferty, 2004).

3. Metodologia para o mapeamento conceitual

Este item apresenta a metodologia proposta para o mapeamento conceitual de domínios de conhecimento (Moresi, Pierozzi Júnior, Oliveira, & Brandão, 2019) e no item 4 é apresentado um exemplo utilizando o tema inteligência artificial na educação.

Questões como gestão da informação e do conhecimento, descoberta de conhecimento, inteligência e planejamento estratégicos e estudos de prospecção antecipativa passaram a ser relevantes no desenvolvimento institucional das organizações, independente dos setores aos quais elas se vinculam (governamentais, acadêmicos, terceiro setor, entre outros). Essa onda de crescentes e diversos interesses, objetivos e estratégias institucionais se converte no insumo principal para a sistematização proposta no modelo descrito na Figura 1, visando o mapeamento, a organização e a representação de domínios de conhecimento específicos.

O processo se constitui de quatro etapas: mapeamento do domínio do conhecimento; codificação do conhecimento; aplicação de linguística de *corpus* e de processamento de linguagem natural; e representação do conhecimento.

O mapeamento do domínio do conhecimento se refere à definição do espaço do conhecimento humano a ser modelado no processo. No entanto, isso não significa um corte e um isolamento desse domínio de conhecimento: tal delimitação é um exercício conceitual para identificação e reconhecimento da temática a ser explorada e posterior análise de contextos, propósitos, estratégias, tendências, oportunidades, desafios, etc., vinculados a essa temática. Essa etapa pode ser executada a partir de escolha pessoal das temáticas ou envolver equipes de trabalho, por meio de dinâmicas sociais presenciais ou virtuais. Os dados podem ser coletados por meio de técnicas como *brainstormings*, entrevistas, questionários, leituras, entre outras.

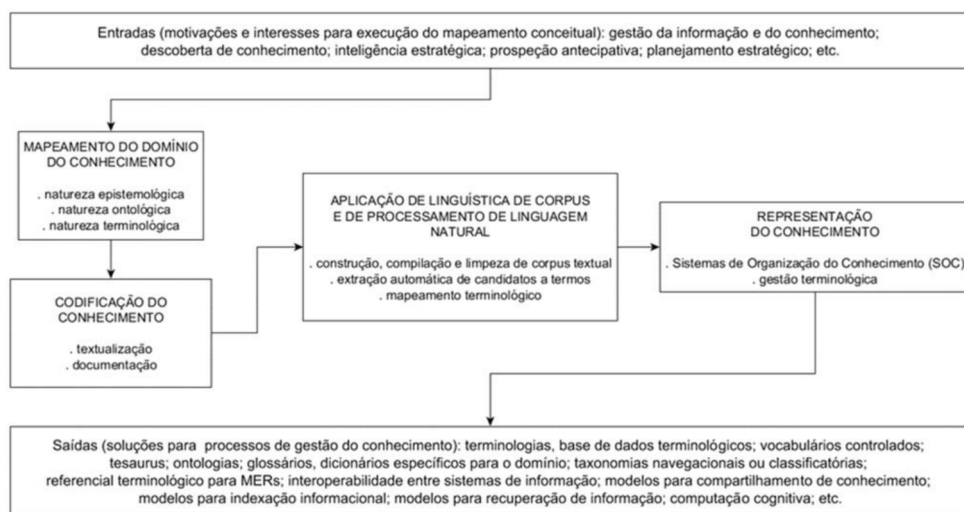


Figura 1 – Metodologia de mapeamento conceitual

A codificação do conhecimento se refere à conversão do conhecimento tácito um formato explícito, especificamente, em “textualização”, ou seja, transposição de áudios, vídeos ou qualquer outro formato em que o conhecimento tenha sido registrado, para um formato textual, reunindo o maior conteúdo possível referente às temáticas que ainda

não se apresente nessa forma como, por exemplo, as discussões socializadas em sessões de *brainstormings* ou painéis. Nessa etapa, utilizam-se técnicas diversas de registro, documentação e transcrição e são reunidos os documentos que comporão o *corpus* a ser processado na etapa que se segue.

Na sequência, as aplicações de linguística de *corpus* e de processamento de linguagem natural se realizam em três fases: construção, compilação e limpeza dos documentos selecionados para a composição do *corpus* textual para análise. Essa fase também inclui:

- a transformação de arquivos PDF ou em outros formatos, para o padrão TXT, que é o mais adequado ao processamento computacional utilizado nas fases seguintes;
- a extração semiautomática de candidatos a termos com o emprego de *softwares* contendo algoritmos para essa extração com base em métricas de frequência e coocorrência de palavras ou expressões (n-gramas) no *corpus*, utilizando o *software* VOSviewer;
- o mapeamento terminológico em que se recomenda um alinhamento terminológico dos candidatos a termos obtidos na fase anterior com recursos léxicos disponíveis e referentes às temáticas definidas para a análise.

A representação do conhecimento se propõe a produzir os artefatos explicitados textualmente. Recomenda-se novamente uma validação pelos especialistas de domínio, pois a intenção é gerar os produtos finais do processo de modelagem e análise. Duas fases podem ser executadas tanto em sequência como de forma independente uma da outra:

- desenvolvimento e aplicação de sistemas de organização do conhecimento que se refere à elaboração de um formato de representação diferente do textual linear. Dessa forma, desde formatos unidimensionais, como listas de termos, até os mais elaborados em estrutura e funcionalidade, como as ontologias, podem ser elaborados. Nessa fase, ainda, desenvolvem-se aplicações dos SOC para diversos processos de Gestão da Informação e do Conhecimento como, por exemplo, taxonomias navegacionais multifacetadas, que podem ser empregadas na construção de expressões booleanas de busca em bases de dados ou, ainda, estruturas conceituais como as redes semânticas que podem ser representadas no *software* yEd (yWorks, 2019);
- execução de gestão terminológica com o emprego de ferramentas e técnicas de gestão terminológica como, por exemplo, identificação de contextos visando definir os termos associados à temática delimitada no início do processo. O *software* livre e-Termos (Oliveira, 2009) é recomendado pois foi construído especificamente para esse fim, incluindo a operacionalização de praticamente todas as 4 etapas deste processo. Além disso, o e-Termos também atende as funcionalidades de um repositório de dados terminológicos.

Adicionalmente, alguns pontos específicos de operacionalidade do processo descrito acima, merecem um olhar mais atencioso: na escolha das tecnologias de suporte ao processo, baseados no exercício empírico de realização de mapeamento, organização e representação do conhecimento, algumas ferramentas metodológicas e alguns *softwares* revelaram-se bastante adequados.

O *software* VOSviewer tem se revelado muito satisfatório, oferecendo excelentes funcionalidades de edição e visualização de sistemas de conceitos. O bom desempenho de extração automática de termos deve ser atestada pelos especialistas de domínio que reconhecem nos termos propostos pelo *software* as formas lexicais apropriadas para os conceitos, referendando a Teoria do Conceito (Dahlberg, 1978), que embasa a concepção do processo aqui apresentado. Além disso, o *software* que se propõe a elaborar graficamente um panorama do domínio analisado, fornece métricas associadas à terminologia que viabiliza análises e abordagens relacionadas à análise de redes (centralidades, comunidades) e às geometrias do conhecimento, mais especificamente aos conceitos recentes de “espaço conceitual” (Gärdenfors, 2014) e “esfera semântica” (Lévy, 2011).

O VOSviewer, além das funcionalidades de organização e visualização de dados e informações, exporta os dados numéricos em formatos interoperáveis o que viabiliza, a partir dos arquivos de mapa de termos e de arestas para reconstruir as triplas “conceito-relação-conceito” do sistema de conceitos gerado.

A rede pode ser importada para o *software* yEd, que possibilita a representação visual original obtida no VOSviewer e a edição no formato de grafos com inclusão/exclusão de termos/conceitos (nós) e de relacionamentos (arestas) e, igualmente pode ser visualizada por meio de variados *layouts* que proporcionam novos *insights* cognitivos. Outra funcionalidade muito útil do yEd é a possibilidade de elaborar recortes do sistema de conceitos, mais uma vez motivando outros *insights* cognitivos e empoderando o processo aqui apresentado na construção de ressignificação dos dados e informações ou, em outras palavras, na construção de inteligência.

4. Exemplo prático

Atualmente, a educação emprega vários métodos para ensino e aprendizagem, que utilizam tecnologias da informação e comunicação, visando adaptar e melhorar a experiência do estudante. Os softwares educacionais, por exemplo, permite a criação de inúmeras ferramentas com o objetivo de melhorar os processo de ensino e aprendizagem. Uma alternativa para a criação desse tipo de ferramentas é a inteligência artificial, que é um campo de estudos multidisciplinar, originado da computação, da engenharia, da psicologia, da matemática e da cibernética. O seu principal objetivo é construir sistemas que apresentem comportamento inteligente e desempenhem tarefas com um grau de competência equivalente ou superior ao de um especialista humano (Nikolopoulos, 1997).

Quando aplicada à Educação, os métodos de IA podem ser usados para obter e representar conhecimento em processos de ensino e aprendizagem, oferecendo as ferramentas necessárias aos professores para reunir evidências de maneira sistemática, detalhada e incremental em apoio às suas práticas pedagógicas.

Alguns fundamentos importantes para a adoção da perspectiva da contribuição metodológica da IA para a Educação foram estabelecidos Bundy (1986), que a categorizou em três tipos: (i) IA básica, com o objetivo de explorar técnicas computacionais para simular o comportamento inteligente, (ii) IA aplicada, focada em usar as técnicas existentes de IA para criar produtos para atender necessidades do mundo real e (iii) ciência cognitiva com foco no estudo da inteligência humana ou animal por meios

computacionais. Essa distinção permanece crucial na medida em que permite uma definição mais precisa da IA na educação, trazendo à tona a dependência entre as tecnologias inteligentes e educacionais projetadas e a finalidade, o contexto e o design do seu uso (Mark, & Greer, 1993).

Após esta conceituação sobre IA na Educação, foi realizada uma pesquisa na base Elsevier Scopus utilizando a expressão – *education* AND “*artificial intelligence*”. O objetivo foi a recuperação de forma mais abrangente. Então, a pesquisa resultou em 51.768 documentos, no período de 1970 a 2020. A Figura 2 apresenta a evolução dos quantitativos de documentos publicados no período. Observa-se que o pico de publicações ocorreu em 2017.

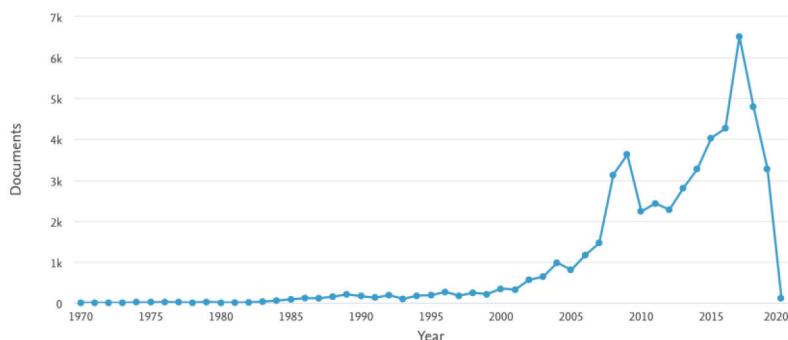


Figura 2 – Evolução das publicações sobre o tema inteligência artificial na educação

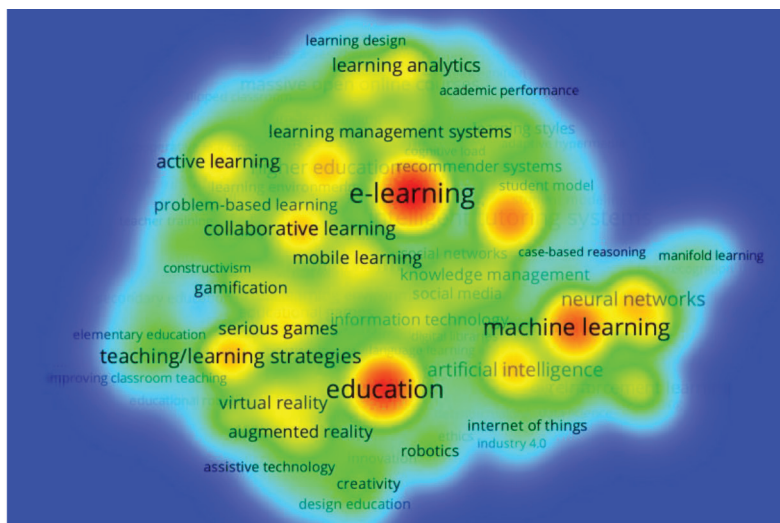


Figura 3 – Evolução das publicações sobre o tema inteligência artificial na educação.

Os metadados da pesquisa bibliográfica foram lidos pelo VOSviewer (Waltman, van Eck, & Noyons, 2010) e selecionada a opção de coocorrência de palavras-chave do autor. O software recuperou 73.533 palavras-chave. Foi selecionada a opção de ocorrência de pelo menos 50 vezes e sem emprego do arquivo de tesouros para o controle do vocabulário. A rede resultou em 359 palavras-chave, 4 *clusters* e 14.028 arestas.

Para melhorar a visualização da coocorrência de palavras foi elaborado um arquivo de Tesouros, em que os termos genéricos (metodologia, tecnologia, software, etc) foram eliminados e os termos com mesmo significados, mas com ortografias diferentes, foram atribuídos a um único termo. Por exemplo, termos no singular e no plural, foram direcionados para apenas um deles. A rede de coocorrência de palavras-chave foi gerada outra vez, mas com o arquivo de Tesouros e pelo menos 50 ocorrências, resultando em 152 termos, 5 *clusters* e 3.557 arestas. A Figura 3 apresenta uma visualização da coocorrência de termos das referências recuperadas na pesquisa bibliográfica.

Nota-se que os seguintes termos se destacam: *education*, *e-learning*, *machine learning*, *teaching/learning strategies*, *intelligent tutoring systems*, *artificial intelligence*, *active learning*, *collaborative learning*, entre outros. Contudo, alguns termos com baixa frequência devem ser observados por oferecerem oportunidades de pesquisa, tais como: *learning design*, *manifold learning*, *problem-based learning*, *robotics*, *augmented reality*, *improving classroom teching*, etc.

Para aprofundar a análise dos dados, foi usado o Gephi, um software de código aberto para exploração e manipulação de redes. A rede gerada pelo VOSviewer foi salva no formato GML para ser importado pelo Gephi, cujos módulos podem importar, visualizar, filtrar, manipular e exportar diversos tipos de redes (Bastian, Heymann, & Jacomy, 2009). Foram calculadas as métricas de grau médio, classe de modularidade e centralidade de autovetor.

A Figura 4 mostra o grafo resultante. Observa-se que alguns tópicos se destacam: *education*, *higher education*, *e-learning*, *collaborative learning*, *artificial intelligence*. As arestas com maior espessura revelam o forte relacionamento entre estes tópicos.

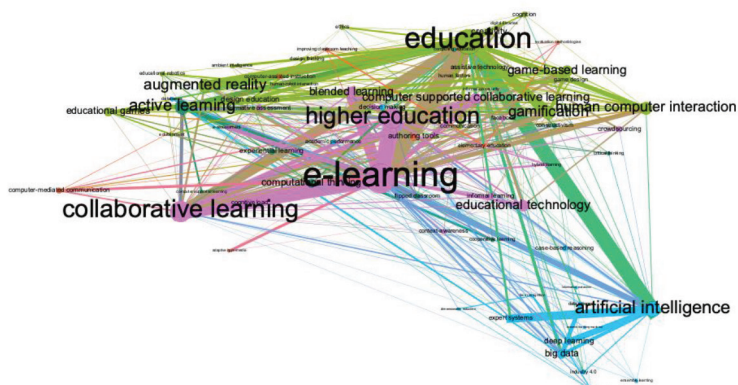


Figura 4 – Rede de coocorrência de palavras-chave representada no Gephi

Contudo, o Gephi possui uma funcionalidade de Laboratório de Dados, onde é possível extrair informações sobre as métricas de redes. A Tabela 1 apresenta as 15 palavras-chave com maiores centralidades de autovetor.. Observa-se que o termo com maior centralidade de autovetor é o *e-learning*.

Termo	Cluster	Grau	Centralidade de Autovetor
<i>e-learning</i>	1. Educational technology	148	1,0000
<i>education</i>	2. Education	130	0,9361
<i>teaching/learning strategies</i>	2. Education	128	0,9266
<i>collaborative learning</i>	1. Educational technology	125	0,9141
<i>intelligent tutoring systems</i>	4. Intelligent systems	120	0,8750
<i>higher education</i>	1. Educational technology	114	0,8588
<i>mobile learning</i>	1. Educational technology	97	0,7707
<i>machine learning</i>	3. Artificial intelligence	107	0,7646
<i>artificial intelligence</i>	3. Artificial intelligence	99	0,7636
<i>active learning</i>	5. Pedagogical issues	99	0,7624
<i>learning management systems</i>	1. Educational technology	91	0,7221
<i>human computer interaction</i>	2. Education	91	0,7220
<i>gamification</i>	2. Education	89	0,7156
<i>serious games</i>	2. Education	91	0,7125
<i>massive open online courses</i>	1. Educational technology	89	0,7089

Tabela 1 – Termos mais relevantes por centralidade de autovetor

A identificação dos *clusters* foi realizada a partir da análise dos termos em cada comunidade. A Tabela 2 apresenta os termos de cada cluster.

Cluster	Cluster
1. Educational technology	blended learning; cognitive load; collaborative learning; computer supported collaborative learning; context-awareness; crowdsourcing; e-assessment; e-learning; educational technology; facebook; formative assessment; higher education; hybrid learning; informal learning; inquiry-based learning; instructional design; knowledge sharing; learning analytics; learning design; learning environments; learning management systems; learning objects; learning outcomes; learning styles; lifelong learning; massive open online courses; mobile learning; mobile technology; open educational resources; peer assessment; personalized learning; recommender systems; social learning; social media; social networking; social networks; student performance; technology-enhanced learning; twitter; ubiquitous learning; virtual laboratory; virtual learning environments; virtual worlds; web 2.0; web-based learning.
2. Education	ambient intelligence; assistive technology; augmented reality; cognition; communication; creativity; design education; design thinking; digital libraries; education; educational games; educational robotics; edutainment; ethics; game design; game-based learning; gamification; human computer interaction; human factors; human-robot interaction; information security; information technology; innovation; interaction design; language learning; learning Technologies; mixed reality; mobile application; mobile devices; multimedia; participatory design; robotics; serious games; special education; storytelling; teacher education; teaching/learning strategies; ubiquitous computing; user experience; user interface; user-centered design; virtual reality.

Cluster	Cluster
3. Artificial intelligence	academic performance; artificial intelligence; big data; case-based reasoning; data Science; databases; decision making; deep learning; dimensionality reduction; ensemble learning; expert systems; extreme learning machine; face recognition; incremental learning ;industry 4.0; information extraction; intelligent systems; internet of things; knowledge acquisition; knowledge Discovery; knowledge engineering; knowledge management; machine learning; manifold learning; multi-agent systems; neural networks; q-learning; reinforcement learning; speech recognition; transfer learning.
4. Intelligent systems	adaptive hypermedia; authoring tools; computer-assisted instruction; computer-mediated communication; elementary education; evaluation methodologies; improving classroom teaching; intelligent tutoring systems; interactive learning environments; item response theory; media in education; metacognition; pedagogical agents; primary education; secondary education; self-regulated learning; student model; student modeling; user modeling; web-based education.
5. Pedagogical issues	active learning; computational thinking; computer supported learning; computing education; constructivism; cooperative learning; critical thinking; experiential learning; flipped classroom; pedagogical issues; problem-based learning; project-based learning; student engagement; teacher training.

Tabela 2 – Palavras-chave de cada *cluster*

Em seguida, as listas de termos e de arestas foram exportadas em formato CSV e recuperadas em uma planilha Excel, para serem analisadas no yEd², que é um software livre para edição de grafos. Devido à limitação de representação do yEd, foram selecionadas as 30 palavras-chave mais relevantes sobre o tema e obtida a visualização dos termos *artificial intelligence* e *education*. O espaço conceitual é apresentado na Figura 5. É importante ressaltar que a inteligência artificial na educação não pode ter foco apenas na tecnologia. Deve-se entender como a tecnologia poderá sustentar novas estratégias de ensino e aprendizagem.

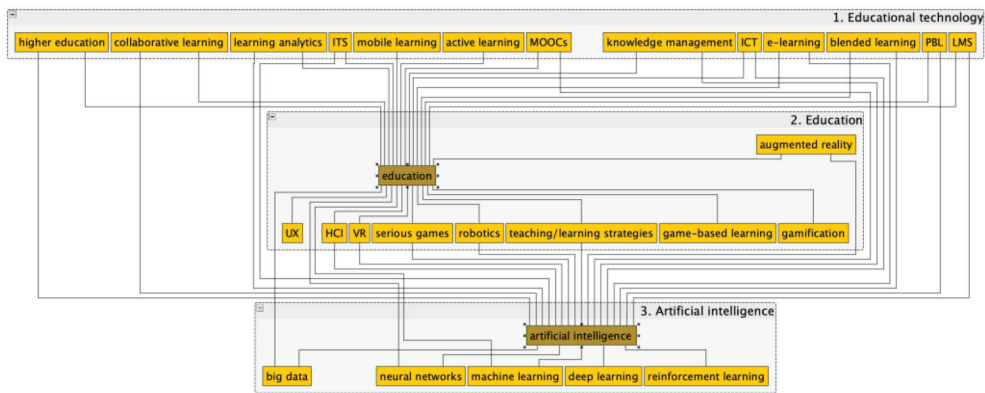


Figura 5 – Espaço conceitual do domínio temático de inteligência artificial na educação

² Disponível em: <https://www.yworks.com/products/yed>

5. Discussão

A exploração de um domínio do conhecimento, utilizando um espaço conceitual (Gärdenfors, 2014), possibilita a visualização de relações entre palavras-chave representadas pelos conceitos ali incluídos (Dahlberg, 1978). Para a definição da expressão de busca, é importante que o domínio temático a ser analisado seja conceituado com foco na abrangência da recuperação de referências bibliográficas.

No exemplo apresentado, foi recuperado uma grande quantidade de referências, o que tornou inviável a interpretação dos resultados sem o auxílio de ferramentas computacionais. Outro ponto a destacar é que os metadados das referências bibliográficas podem ser organizados em redes ou sistemas de conceitos. O mapeamento de coocorrência de palavras-chave, por meio de análise de redes e da utilização de vocabulário controlado, constitui um sistema de conceitos que é muito útil na análise de um domínio temático (Moresi et al, 2019).

Para o mapeamento do tema inteligência artificial e educação, foram utilizados os recursos do VOSviewer, para a leitura dos metadados dos documentos, do Gephi, para o cálculo das métricas de redes, e do yEd, para a representação do espaço conceitual do domínio temático. Os resultados mostraram que foram identificados 5 subdomínios que constituem o tema analisado: tecnologia educacional, educação, inteligência artificial, sistemas inteligentes e assuntos pedagógicos. Esse ponto é importante, porque a tecnologia deve ser vista como meio enquanto a educação como fim. Isso significa que as estratégias de ensino e aprendizagem deverão evoluir com o apoio da inteligência artificial.

6. Conclusões

O objetivo deste artigo foi apresentar e descrever uma metodologia de mapeamento de domínios de conhecimento utilizando ferramentas computacionais, que facilitam a elaboração de sistemas de conceitos, expressões de busca e significação da informação recuperada. O exemplo apresentado mostra a importância da abrangência de uma pesquisa bibliográfica para a recuperação de referências.

Assim, as melhorias e o aumento das opções de visualização dos dados e informações, assim como a agregação de recursos de semântica computacional, trazem novas possibilidades de *insights* cognitivos para o reconhecimento de padrões em sistemas conceituais complexos. Dessa forma, as soluções relatadas no presente artigo aumentam a aplicabilidade e o uso efetivo de dados e informações em processos envolvendo o desenvolvimento e aplicações de inovações em Ciência & Tecnologia, apontando tendências, oportunidades e desafios em contextos mais organizados de domínios do conhecimento.

Em nível mais operacional, as soluções metodológicas e tecnológicas aqui apresentadas trazem facilidades nos processos de reunião, processamento, compartilhamento e disseminação do conhecimento, explorando o potencial de linguagens híbridas e complementares de representação. Isso permite uma melhor apreensão desses conteúdos informacionais em diversos níveis de reuso.

Como perspectivas futuras de pesquisa, sugere-se que sejam exploradas outras unidades de análise bibliométrica tais como redes de citação, de cocitação e de acoplamento bibliográfico de documentos. Estes tipos de análises podem revelar fronteiras de pesquisa, bem com a estrutura cognitiva de um domínio temático.

Referências

- Bassecouard, E., & Zitt, M. (1999). Indicators in a research institute: A multi-level classification of scientific journals. *Scientometrics*, 44 (3), 323–345.
- Bastian, M., Heymann, S., & Jacomy, M. (2009). Gephi: An Open Source Software for Exploring and Manipulating Networks. In: *Proceedings of the Third International ICWSM Conference*, 361–362.
- Bundy, A. (1986). *What kind of field is artificial intelligence?* In: DAI Research Paper No.305. Department of Artificial Intelligence, University of Edinburgh.
- Mark, M.A., & Greer, J. (1993). Evaluation methodologies for intelligent tutoring systems. *Journal of Artificial Intelligence in Education*, 4, 129–153.
- Cahlik, T. (2000). Comparison of the maps of science. *Scientometrics*, 49(3), 373–387.
- Callon, M., & Law, J. (1983). From translations to problematic networks: An introduction to co-word analysis. *Social Science Information*, 22, 191–235.
- Chen, C., & Song, M. (2017). *Representing Scientific Knowledge: The Role of Uncertainty*. Springer International Publishing.
- Clauser, J., & Weir, S. M. (1976). *Intelligence research methodology: An introduction to techniques and procedures for conducting research in defense intelligence*. Washington: Defense Intelligence School.
- Dahlberg, I. (1978). Teoria do conceito. *Ciência da informação*, 7(2), 101–107.
- Erosheva, E., Fienberg, S., & Lafferty, J. (2004). Mixed-membership models of scientific publications. In *Proceedings of National Academy of Sciences of the United States of America*, 101, 5220–5227.
- Gärdenfors, P. (2014). *The Geometry of Meaning: Semantics Based on Conceptual Spaces*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Garfield, E. (1994). Scientography: Mapping the tracks of science. *Current Contents: Social & Behavioural Sciences*, 7(45), 5–10.
- Griffiths, T. L., & Steyvers, M. (2004). Finding scientific topics. In *Proceedings of National Academy of Sciences of the United States of America*, 101, 5228–5235.
- Hjørland, B. (1997). *Information seeking and subject representation: an activity-theoretical approach to information science*. Westport: Greenwood Press.
- Levine, D., Strother-Garcia, K., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2017). Names for things... and actions and events: following in the footsteps of Roger Brown. In Fernández, E. M., & Cairns, H. S. (Ed.) (2017). *The Handbook of Psycholinguistics*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.

- Lévy, P. (2011). *The semantic sphere: computation, cognition, and information economy*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Leydesdorff, L. (1997). Why words and co-words cannot map the development of the sciences. *Journal of American Society of Information Science*, 48, 418–427.
- Moresi, E. A .D., Pierozzi Júnior, I., Oliveira, L. H. M., & Brandão, A. M. (2019). Organização e representação de conhecimento: incrementos metodológicos e tecnológicos para o mapeamento conceitual. Atas do 8o Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa 2019, Lisboa, Portugal, 3, 269–278.
- Nikolopoulos, C. (1997). *Expert systems: introduction to first and second generation and hybrid knowledge based systems*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Noyons, E. C. M., Moed, H. F., & Luwel, M. (1999). Combining mapping and citation analysis for evaluative bibliometric purposes: a bibliometric study. *Journal of American Society of Information Science*, 50, 115–131.
- Oliveira, L. H. M. (2009). *E-TERMOS: Um ambiente colaborativo web de gestão terminológica*. (Tese de Doutorado em Ciência da Computação), Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Salvador, M. R., & Lopez-Martinez, R. E. (2000). Cognitive structure of research: Scientometric mapping in sintered materials. *Research Evaluation*, 9, 189–200.
- Shiffrin, R. M., & Börner, K. (2004). Mapping knowledge domains. In *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101 (Suppl 1), 5183–5185.
- Soergel, D. (2008). Digital Libraries and Knowledge Organization Systems. In Kruk, S. (Ed.) (2008). *Semantic Digital Libraries*. Berlin: Springer.
- Torres, T. Z., Pierozzi Jr, I., Pereira, N. R., & De Castro, A. (2011). Knowledge management and communication in Brazilian agricultural research: An integrated procedural approach. *International Journal of Information Management*, 31(2), 121–127.
- Waltman, I., van Eck, N. J., & Noyons, E. C. M. (2010). A unified approach to mapping and clustering of bibliometric networks. *Journal of Informetrics*, 4 (4), 629–635.
- Wilson, T. D. (2002). The nonsense of knowledge management. *Information Research*, 8(1), 1–8.
- Yworks (nd). yEd Graph Editor: High-quality diagrams made easy. Retrieved from <https://www.yworks.com/products/yed>.
- Zhao, D., & Strotmann, A. (2008). Evolution of research activities and intellectual influences in information science 1996–2005: Introducing author bibliographic-coupling analysis. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59 (13), 2070–2086.

Prevenção e enfrentamento da violência de gênero por meio de jogos educativos: uma revisão de escopo

Lucimara Fabiana Fornari¹, Rosa Maria Godoy Serpa da Fonseca²

lucimaraforanari@usp.br, rmgsfon@usp.br

¹ Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Avenida Doutor Êneas de Carvalho, nº 419, CEP 05403-000, São Paulo, Brasil

² Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Avenida Doutor Êneas de Carvalho, nº 419, CEP 05403-000, São Paulo, Brasil

DOI: 10.17013/risti.33. 78–93

Resumo: Esta pesquisa objetivou conhecer os jogos educativos utilizados para abordagem da violência de gênero. Para tanto, foi realizada uma revisão de escopo nas bases de dados acadêmicas e de literatura cinzenta nas áreas da Saúde, Psicologia e Educação. Do total de 1.174 publicações selecionadas a partir do título, somente 13 foram incluídas na revisão após a leitura na íntegra e de acordo com os critérios de elegibilidade. A extração dos dados foi realizada através de instrumento semiestruturado, incorporado ao *software* webQDA por meio do sistema de codificação das fontes. O tratamento e a análise dos dados possibilitou identificar 11 jogos educativos que abordavam a violência de gênero. Como medidas para a prevenção e o enfrentamento da violência de gênero foram citados a desnaturalização dos padrões sexistas, o reconhecimento do problema e mecanismos para sua superação, e o potencial educativo dos jogos em relação ao fenômeno.

Palavras-chave: Jogos educativos; lúdico; violência de gênero; revisão da literatura; ferramenta digital.

Preventing and confronting gender violence through educational games: a scope review

Abstract: This research aimed to know the educational games used to address gender violence. Therefore, a scope review was conducted in academic databases and gray literature in the fields of Health, Psychology and Education. Of the 1,174 publications selected from the title, only 13 were included in the review after full reading and according to the eligibility criteria. Data extraction was performed through a semi-structured instrument, incorporated into the webQDA software through the source coding system. The treatment and data analysis made it possible to identify 11 educational games that addressed gender violence. As measures to prevent and confront the gender based violence were cited the denaturalization of gender roles, recognition of the problem and mechanisms to overcome them, and the educational potential of games in relation to the phenomenon.

Keywords: Educational games; Ludic; Gender violence; Literature Review; Digital tool.

1. Introdução

A violência de gênero é um fenômeno complexo fundamentado na construção dos padrões sexistas, nos quais as mulheres são subalternizadas à dominação masculina (Guedes & Fonseca, 2011). A violência geralmente se manifesta de forma cíclica. O início costuma ser brando, avançando com o aumento da frequência e intensidade das violações (San Segundo & Codina-Canet, 2019), responsáveis por desencadear danos àquelas que a vivenciam a curto, médio e longo prazo. Em parte dos casos, pode apresentar a morte como consequência máxima.

Segundo relatório brasileiro elaborado a partir dos registros de homicídios de mulheres, a maior vulnerabilidade está entre as mulheres negras, com baixa escolaridade e em idade reprodutiva. Os principais agressores são companheiros ou ex-companheiros das vítimas e o local de ocorrência de maior expressão foi a residência (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2019).

Esses dados revelam a dificuldade de superação do problema, uma vez que a maior parte das vítimas possui relação afetiva com os autores das agressões. Dessa forma, o reconhecimento da violência de gênero e o estímulo para a busca de apoio são barreiras que precisam ser superadas pelas mulheres para romper o ciclo de agressão.

Revisão sistemática sobre as barreiras e os facilitadores para a denúncia da violência sexual na infância e na adolescência revelou como barreiras o desconhecimento do problema, a ausência de rede de apoio, a preocupação com as consequências negativas para si e para os agressores, após a divulgação. Os elementos facilitadores estiveram associados às perguntas diretas para as vítimas e ao fornecimento de informações sobre a violência sexual (Lemaigre, Taylor, & Gittoes, 2017).

Diante das barreiras para a denúncia e dos agravos desencadeados pela violência de gênero, verifica-se a necessidade de medidas para a prevenção e o enfrentamento do problema no contexto privado e público da vida de crianças, adolescentes, mulheres e idosos.

No contexto público, salienta-se a proposição e a implementação de ações nos âmbitos intersetorial e interprofissional. Pondera-se que os conhecimentos, as práticas e as políticas de atendimento às vítimas de violência podem ser influenciadas por crenças, valores, normas e atitudes que subalternizam a posição da mulher na sociedade. Dessa forma, as medidas de intervenção se tornam ainda mais desafiadoras (Boyko, Wathen, & Kothari, 2017).

A desnaturalização dos padrões sexistas também precisa envolver os profissionais que atuam nos serviços especializados e não-especializados na assistência às vítimas de violência, com o intuito de evitar a revitimização e apoiá-las para a superação do problema. Para tanto, são necessárias ações educativas com a finalidade de instrumentalizar os profissionais para a construção do conhecimento sobre as questões de gênero e do cuidado generificado (Fornari & Fonseca, 2019).

As ações educativas podem ser concretizadas nas práticas profissionais por meio de grupos de estudo, cursos, palestras, oficinas e jogos educativos. No que se refere aos últimos, considera-se que devam apresentar finalidade didática e possibilidade de utilização no processo ensino-aprendizagem, tanto no formal quanto no informal (Dondi & Moretti, 2007).

Com base no exposto, a revisão de escopo apresentou como questão norteadora: Quais os jogos educativos utilizados para abordagem da violência de gênero? O objetivo foi conhecer os jogos educativos utilizados para abordagem da violência de gênero.

2. Metodologia

Para responder a questão norteadora e o objetivo do estudo, as autoras optaram por realizar uma revisão de escopo, pois permite abordar de maneira ampliada determinado tema de pesquisa e incluir diferentes tipos de metodologias de estudo. Este tipo de revisão propõe a identificação da extensão, do alcance e da natureza das pesquisas. Também consiste em um importante instrumento para verificar as lacunas do conhecimento sobre o tema na literatura científica (Arksey & O'Malley, 2005).

A revisão de escopo visa mapear evidências que foram publicadas na literatura sobre determinado tema de pesquisa (Peters et al., 2017). O mapeamento resulta em uma síntese das pesquisas, classificadas de acordo com o tempo, o espaço, a fonte e a origem; das políticas, envolvendo o rastreamento de documentos relevantes; e dos conceitos, conforme a terminologia, o uso, os participantes e a finalidade. Na maioria das vezes, essa forma de mapeamento fornece resultados indicativos e sugestivos para novos estudos (Anderson, Allen, Peckham, & Goodwin, 2008).

Nesta perspectiva, foi desenvolvido um protocolo de revisão de escopo baseado no processo do Instituto Joanna Briggs (Peters et al., 2017), com a finalidade de realizar uma busca bibliográfica da literatura científica associada aos jogos educativos utilizados para a abordagem da violência de gênero. Este protocolo orientou a busca de estudos que atendessem aos critérios de elegibilidade propostos para a revisão.

O protocolo apresentou como questão de revisão: Quais os jogos educativos utilizados para abordagem da violência de gênero? A pergunta foi elaborada por meio da estratégia PICO, que preconiza como elementos fundamentais o acrônimo mnemônico: P – Problema; I – Interesse e C – Contexto. Foram definidos os elementos: P (violência de gênero); I (jogos) e C (educação).

A estratégia de busca bibliográfica para a seleção dos estudos foi realizada mediante consulta nas bases Prospero, Instituto Joanna Briggs e Cochrane para verificar a existência de revisões em andamento ou concluídas, associadas ao tema proposto. Destaca-se que nenhuma revisão sobre jogos educativos relacionados à violência de gênero havia sido encontrada até o momento da pesquisa.

A coleta foi realizada em dezembro de 2017, nas bases de dados acadêmicas que versavam sobre a temática, considerando as barreiras do tempo e os recursos. Na revisão de escopo, foram incluídos estudos publicados em espanhol, inglês e português, sem limite de tempo. A busca foi feita em três etapas, por duas pesquisadoras independentes.

Na primeira etapa, foi realizada a busca nas bases de dados Scopus e Psycinfo, para identificar estudos primários sobre o tema e possíveis descritores nos títulos e resumos, com a finalidade de ampliar a pesquisa.

Na segunda etapa, houve a definição dos descritores, expandindo a busca para as bases de dados Cinahl, Embase, Eric, Pubmed, Science Direct e Web of Science.

Na terceira etapa, ocorreu o acesso às listas de referências dos artigos selecionados nas bases de dados, bem como às bases de literatura cinzenta: Banco de Teses e Dissertações da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, Google Scholar, NYAM Grey Literature e OpenGrey.

Os títulos e os resumos dos estudos foram lidos e analisados para identificar os elegíveis para a revisão. Nos casos em que houve dúvida a respeito da elegibilidade, os estudos foram mantidos para a etapa seguinte. A leitura completa foi realizada pelas duas revisoras independentes para verificar a pertinência da publicação para a extração dos dados.

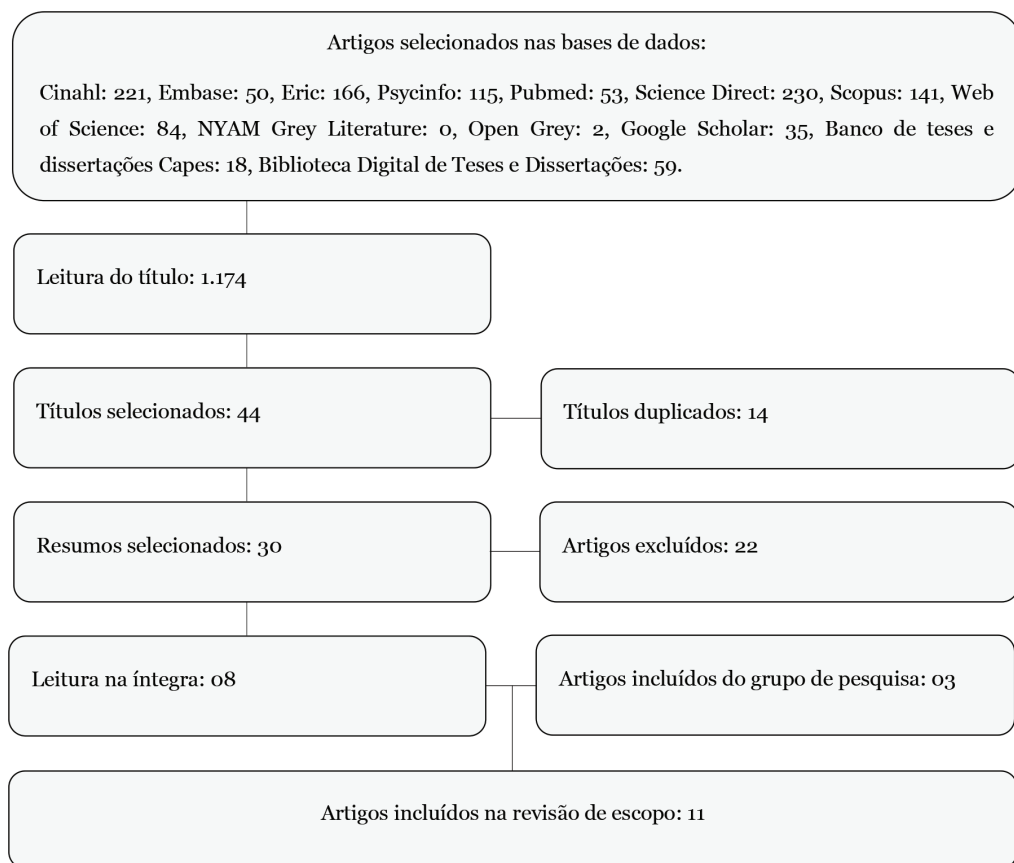


Figura 1 – Estágios da estratégia de pesquisa da revisão de escopo.

Para a revisão de escopo, foram definidos e utilizados os seguintes termos relacionados à pesquisa: *violence AND game* ou *games in education AND education*. A estratégia de busca foi adotada de acordo com a especificidade de cada base de dados.

No que se refere ao tipo de estudo, foram incluídas pesquisas primárias, empíricas, quantitativas e qualitativas de qualquer desenho ou metodologia. Os critérios de inclusão foram pautados no objetivo da revisão: identificar os jogos educativos utilizados para abordagem da violência de gênero.

Foram excluídos os estudos que não envolviam a temática da violência na perspectiva de gênero como conceito do jogo e que não abordavam os jogos como tecnologia educativa.

A Figura 1 apresenta um fluxograma detalhado dos estágios da pesquisa:

Destaca-se que alguns artigos, relacionados à produção de jogos educativos para abordagem da violência de gênero, elaborados pelo grupo de pesquisa Gênero, Saúde e Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, do qual fazem parte as autoras do estudo, foram incluídos na revisão, uma vez que não foram encontrados nas bases de dados consultadas, por terem relevância para a produção científica brasileira sobre a temática.

A extração dos dados foi realizada por meio de instrumento elaborado de acordo com a pergunta da revisão. O instrumento foi composto por questões de múltipla escolha e descritivas.

Este instrumento foi incorporado ao *software* de análise qualitativa webQDA (Costa, Moreira, & Souza, 2019). Os artigos na íntegra foram inseridos como fontes internas, classificados conforme o ano de publicação, o país, o idioma, a área do conhecimento, o desenho metodológico, a concepção de jogo, o tipo de jogo, o público alvo, a categoria de abordagem da violência e os tipos de violência. Também foram codificados de acordo com as categorias empíricas: objetivo do estudo, metodologia do estudo, contribuições da pesquisa, limitações da pesquisa, objetivo do jogo, descrição do jogo e conclusões. Para tanto, as autoras utilizaram o sistema de código árvore (Figura 2).

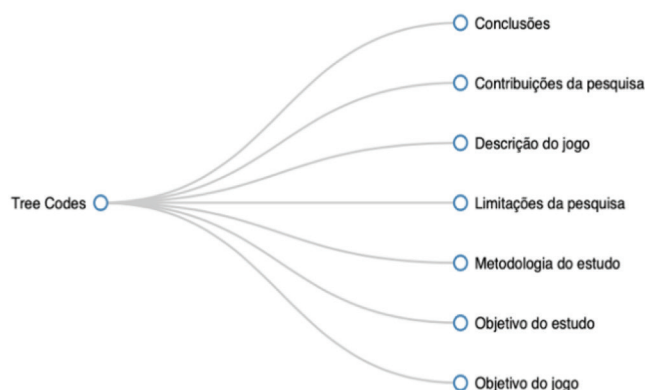


Figura 2 – Sistema de código árvore da revisão de escopo.

Além disso, posteriormente à classificação e à codificação, os resultados foram submetidos ao sistema de questionamento, no qual foram identificadas as palavras mais frequentes citadas nos artigos (Figura 3). Também foram produzidas quatro matrizes: relação entre o tipo de jogo e o público alvo; relação entre a área de conhecimento e o tipo de jogo; relação entre o público alvo e o tipo de violência; e relação entre a concepção e o tipo de jogo.

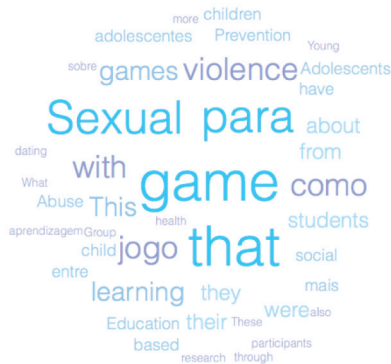


Figura 3 – Nuvem de palavras mais frequentes nos estudos da revisão de escopo.

3. Resultados

A revisão de escopo incorporou 11 estudos (Quadro 1), publicados entre os anos de 2004 e 2018. No que se refere ao país de origem dos estudos, cinco publicações foram produzidas por autores dos Estados Unidos da América, quatro do Brasil, uma da Austrália e em outra os autores eram residentes em mais de dois países. Em relação ao idioma, oito artigos foram publicados em inglês e três em português.

Autores	Título	Jogo
(Gilliam et al., 2016)	“Because if we don’t talk about it, how are we going to prevent it?”: Lucidity, a narrative-based digital game about sexual violence	Lucidity
(Fontana & Beckerman, 2004)	Childhood Violence Prevention Education Using Video Games	Invasion of the Fozzles
(Jozkowski & Ekbia, 2015)	“Campus Craft”: A Game for Sexual Assault Prevention in Universities	Campus Craft
(Crecente, 2014)	Gaming Against Violence: A Grassroots Approach to Teen Dating Violence	Grace’s Diary e Love in the Dumpster
(Stieler-Hunt, Jones, Rolfe, & Pozzebon, 2014)	Examining key design decisions involved in developing a serious game for child sexual abuse prevention	Orbit
(Bowen et al., 2014)	“It’s like you’re actually playing as yourself”: Development and preliminary evaluation of ‘Green Acres High’, a serious game-based primary intervention to combat adolescent dating violence	Green Acres High

Autores	Título	Jogo
(Adelman, Rosenberg, & Hobart, 2016)	Simulations and Social Empathy: Domestic Violence Education in the New Millennium	In Her Shoes
(Meyer, 2017)	Análise do jogo “Trilha da Proteção” como auxiliar na diminuição da vulnerabilidade para a violência sexual infantil	Trilha da Proteção
(Pires, Silva, et al., 2017)	Violetas: cinema & ação no enfrentamento da violência contra a mulher: concepção de subjetividade, gênero, cidadania e ludicidade nas regras e nas cartas do jogo	Violetas: cinema & ação no enfrentamento da violência contra a mulher
(Fonseca et al., 2018)	Gender, sexuality and violence: perception of mobilized adolescents in an online game	Papo Reto
(Oliveira & Fonseca, 2017)	Adolescentes e violência nas relações de intimidade: uma abordagem lúdico-educativa por meio de um jogo on-line	Papo Reto

Quadro 1 – Descrição dos artigos selecionados na revisão de escopo.

Sobre a área de conhecimento, seis estudos foram publicados por autores das ciências da educação, quatro das ciências da saúde e um das ciências sociais. O referencial metodológico mais utilizado foi a pesquisa qualitativa (cinco estudos), seguido pelo relato de experiência (dois estudos), estudo experimental, estudo de caso, método misto e ensaio teórico (um estudo cada).

Em relação à concepção dos jogos destacaram-se os *serious games* (seis estudos) e os jogos lúdicos (cinco estudos). O principal tipo de jogo utilizado foi no formato digital (sete estudos), seguido pelos jogos de simulação e de tabuleiro (dois estudos cada).

O público alvo dos jogos foi primordialmente adolescentes (seis estudos), crianças (três estudos), adultos (um estudo) e profissionais (um estudo). A abordagem dos jogos foi voltada para prevenção e enfrentamento da violência em cinco estudos, somente para prevenção em quatro estudos e enfrentamento em dois estudos. Sete estudos retrataram as diversas formas de violação e quatro estudos a violência sexual.

Os jogos mais comuns para os adolescentes e adultos foram de simulação, para as crianças e os adolescentes foram os digitais, e para as crianças e os profissionais envolvidos no atendimento às vítimas, os jogos de tabuleiro.

Os jogos com público alvo infantil abordaram principalmente medidas para a prevenção da violência. Os jogos para adolescentes envolveram medidas para a prevenção e ou enfrentamento do problema. Os jogos para adultos apresentaram exclusivamente medidas para o enfrentamento da violência.

As ciências da educação e da saúde desenvolveram jogos de simulação, de tabuleiro ou digitais, enquanto as ciências sociais produziram somente jogo digital. Os jogos de tabuleiro apresentaram a concepção da ludicidade. Em contrapartida, a maior parte dos jogos de simulação e digitais foram fundamentados na concepção dos *serious games*.

Os estudos selecionados na revisão de escopo apresentaram como objetivo a avaliação dos jogos na perspectiva dos participantes. Como potencialidades foram citadas

identificação, prevenção e enfrentamento da violência de gênero, principalmente quando associada à crianças e adolescentes (Adelman et al., 2016; Bowen et al., 2014; Fontana & Beckerman, 2004; Jozkowski & Ekbia, 2015; Meyer, 2017; Oliveira & Fonseca, 2017).

Os autores dos estudos optaram pela abordagem qualitativa (Adelman et al., 2016; Fonseca et al., 2018; Gilliam et al., 2016; Oliveira & Fonseca, 2017; Pires, Silva, et al., 2017) ou pelos métodos mistos (Bowen et al., 2014; Jozkowski & Ekbia, 2015), sendo que a técnica de coleta de dados mais utilizada foi o grupo focal (Adelman et al., 2016; Bowen et al., 2014; Gilliam et al., 2016; Jozkowski & Ekbia, 2015). Além disso, a maior parte dos estudos (oito) teve como participantes adolescentes (Adelman et al., 2016; Bowen et al., 2014; Crecente, 2014; Fonseca et al., 2018; Fontana & Beckerman, 2004; Gilliam et al., 2016; Jozkowski & Ekbia, 2015; Oliveira & Fonseca, 2017).

A partir da revisão de escopo foram identificados 11 jogos educativos associados à violência de gênero. Destes, três jogos foram produzidos no Brasil (“Violetas: cinema & ação no enfrentamento da violência contra a mulher”, “Papo Reto” e “Trilha da proteção”) e oito jogos foram desenvolvidos no âmbito internacional (*“Ludicity”*, *“Invasion of the fozzles”*, *“In her shoes”*, *“Orbit”*, *“Green acre high”*, *“Grace’s diary”*, *“Love in the dumpster”* e *“Campus craft”*).

As conclusões identificadas nos estudos selecionados apresentaram quatro temáticas centrais: a desnaturalização dos papéis masculinos e femininos; o reconhecimento da violência de gênero; os mecanismos para o enfrentamento do problema; e a interação como elemento fundamental do aprendizado (Fornari & Fonseca, 2019).

Os autores constataram que no decorrer das partidas os participantes perceberam a reiteração dos estereótipos de gênero e dos padrões sexistas, a culpabilização e a subalternidade do sexo feminino e a propagação de discursos abusivos (Adelman et al., 2016; Fonseca et al., 2018; Jozkowski & Ekbia, 2015; Oliveira & Fonseca, 2017; Pires, Silva, et al., 2017).

Nos jogos, também foram identificadas diferentes situações de violência perpetradas contra crianças, adolescentes e mulheres e destacados o reconhecimento do problema como essencial para a prevenção e o enfrentamento. Os estudos ressaltam que comunicação das violações depende também da autonomia conferida às vítimas para a tomada de decisão em relação à denúncia (Adelman et al., 2016; Bowen et al., 2014; Crecente, 2014; Fonseca et al., 2018; Jozkowski & Ekbia, 2015; Meyer, 2017; Oliveira & Fonseca, 2017; Pires, Silva, et al., 2017; Stieler-Hunt et al., 2014).

A comunicação das violações para os familiares, amigos e profissionais que atuam nos serviços de atendimento foi entendida como primordial para romper a violência de gênero (Fonseca et al., 2018; Gilliam et al., 2016; Oliveira & Fonseca, 2017; Pires, Silva, et al., 2017; Stieler-Hunt et al., 2014).

As experiências vividas e compartilhadas pelos participantes no jogo foram ressaltadas como possibilidade para a prevenção e o enfrentamento do problema, e para a mudança de comportamentos e atitudes que reforçam a violência de gênero (Fontana & Beckerman, 2004).

Além disso, a interação estabelecida entre os participantes no jogo promoveu reflexões sobre o tema, as experiências vividas dentro e fora da partida, e a necessidade de

estabelecer medidas de transformação individuais e coletivas (Adelman et al., 2016; Bowen et al., 2014; Gilliam et al., 2016; Jozkowski & Ekbia, 2015; Meyer, 2017; Oliveira & Fonseca, 2017).

Nos estudos selecionados, foram identificadas diferentes aproximações dos jogos com a realidade dos participantes. Essa dinâmica estimulou a percepção de distintas formas de violações visíveis e invisíveis na sociedade. Os autores verificaram habilidades entre os jogadores que permitiam identificar semelhanças e diferenças entre a ficção do jogo e a realidade concreta (Bowen et al., 2014; Jozkowski & Ekbia, 2015; Oliveira & Fonseca, 2017; Pires, Silva, et al., 2017).

Essa revisão demonstrou a potencialidade dos jogos para a problematização, interpretação e compreensão da violência de gênero, para o fortalecimento da rede de apoio e para a captação das percepções dos jogadores a respeito do tema (Fonseca et al., 2018; Meyer, 2017; Pires, Silva, et al., 2017). Além disso, evidenciou a possibilidade de utilização dos jogos tanto no contexto de ensino formal (instituições de ensino), quanto de ensino informal (espaço doméstico) (Adelman et al., 2016; Crecente, 2014; Fontana & Beckerman, 2004; Gilliam et al., 2016; Meyer, 2017; Stieler-Hunt et al., 2014).

Durante as partidas, os autores constataram a participação ativa dos jogadores e a autonomia na tomada de decisão sobre as jogadas. Estes comportamentos favoreceram o desenvolvimento da criticidade e da reflexividade (Adelman et al., 2016; Bowen et al., 2014; Crecente, 2014; Fontana & Beckerman, 2004; Gilliam et al., 2016; Jozkowski & Ekbia, 2015; Meyer, 2017; Oliveira & Fonseca, 2017; Pires, Silva, et al., 2017; Stieler-Hunt et al., 2014). Também permitiram aos participantes a construção de ações estratégicas individuais e coletivas para a prevenção e o enfrentamento das violações abordadas nas partidas. Em seis estudos foram constatadas mecânicas de jogo que estimulavam o trabalho em equipe e a colaboração entre os jogadores como fundamental para a conquista da partida (Fonseca et al., 2018; Gilliam et al., 2016; Meyer, 2017; Oliveira & Fonseca, 2017; Pires, Silva, et al., 2017; Stieler-Hunt et al., 2014).

Diante disso, os jogos se mostraram como potentes estratégias educativas e interventivas, uma vez que os participantes tiveram a possibilidade de compartilhar e produzir conhecimentos com seus pares e relataram mudanças comportamentais em relação à resolução de conflitos e desconstrução de padrões sexistas (Adelman et al., 2016; Fontana & Beckerman, 2004; Gilliam et al., 2016; Jozkowski & Ekbia, 2015).

Os estudos apontaram como limitação para a avaliação dos jogos o número reduzido de participantes devido ao período correspondente à coleta de dados. Esse aspecto influenciou a interação dos participantes com o jogo, e, por consequência, pode ter influenciado na qualidade da intervenção educativa (Fonseca et al., 2018; Jozkowski & Ekbia, 2015; Oliveira & Fonseca, 2017).

O formato do jogo também foi descrito como barreira. Constatou-se a contradição estabelecida entre o jogo físico e *online*. O jogo físico mostrou-se mais restrito devido à menor interatividade e atratividade (Meyer, 2017), enquanto o jogo *online* se apresentou limitado em virtude da necessidade de acesso ao computador e da velocidade ligada à tecnologia (Bowen et al., 2014; Fontana & Beckerman, 2004).

Dois estudos apontaram a necessidade de tornar as regras do jogo mais intuitivas, a fim de facilitar a navegação e a autonomia dos jogadores (Bowen et al., 2014; Meyer, 2017). Três estudos indicaram a necessidade de facilitadores qualificados devido à complexidade do tema e à possibilidade de vítimas participarem da partida (Adelman et al., 2016; Bowen et al., 2014; Meyer, 2017; Oliveira & Fonseca, 2017).

4. Discussão

A revisão de escopo demonstrou que a maior parte dos estudos selecionados apresentou abordagem qualitativa no método de coleta de dados, devido à captação das diferentes impressões dos participantes sobre os jogos. Entretanto, esse resultado difere de outra revisão qualitativa da literatura sobre o papel do professor no uso de jogos na educação, na qual identificou a preferência pelos métodos mistos (15), pela abordagem quantitativa (13) e qualitativa (7) para responder às perguntas de pesquisa (Kangas, Koskinen, & Krokfors, 2017).

No que se refere à concepção de jogo, na revisão destacaram-se os *serious games*. Pesquisa sobre os jogos de vídeo como ferramenta educativa salientou a importância dos *serious games* para o aprimoramento de habilidades, produtos, serviços e processos de trabalho (Raventós, 2016), ao passo que os jogos lúdicos são responsáveis pelo desenvolvimento do pensamento crítico, pois se opõem à transmissão unidirecional do conhecimento (Pires, Gottens, & Fonseca, 2017).

Nesta perspectiva, considera-se que as duas concepções de jogos são relevantes para a abordagem da violência de gênero, embora os *serious games* sejam voltados para a promoção de habilidades, enquanto os jogos lúdicos para a motivação da criticidade nos jogadores.

Dentre os 11 estudos selecionados, constatou-se que a maior parte das publicações apresentou crianças e adolescentes como públicos alvos dos jogos educativos. Pesquisa realizada com 42 adolescentes sobre *serious games* de realidade virtual, verificou que a idade é um fator importante para a retenção do conhecimento, pois a pesquisa evidenciou significativo desenvolvimento das habilidades cognitivas entre os adolescentes (Ferguson, van den Broek, & van Oostendorp, 2020).

Por outro lado, considera-se que na medida em que o ser humano avança nas categorias geracionais, fica enfraquecida a concepção da usabilidade dos jogos. Na vida adulta, culturalmente, a atividade costuma ser compreendida como simplificada devido à incerteza e à possibilidade de interferência dos jogadores na sua execução (Huizinga, 2014). Deste modo, justifica-se o número reduzido de jogos educativos para adultos encontrados na revisão.

Houve um número expressivo de jogos com temática central voltada para a violência sexual. Esse resultado pode estar associado à prevalência deste tipo de violência, principalmente na população do sexo feminino, nos períodos da infância e da adolescência. Pesquisa realizada com 59.381 participantes em três bases de dados brasileiras identificou que a violência sexual é duas vezes maior entre as mulheres,

sete vezes maior entre as crianças e seis vezes maior entre os adolescentes, quando comparados aos homens e às demais faixas etárias (da Silva & Roncalli, 2018).

Diante da amplitude desse fenômeno, acredita-se que seja relevante a criação de jogos educativos não somente para crianças e adolescentes, mas também para mulheres e homens adultos, os jogos propiciam a reflexão sobre a desnaturalização dos padrões sexistas, a identificação das diferentes situações de violência e a proposição de ações individuais e coletivas para a redução das repercussões negativas das violações (Fornari & Fonseca, 2019). Neste contexto, a utilização de jogos educativos para abordagem da violência se mostra inerente à categoria geracional dos participantes, uma vez que a categoria gênero é transversal a todas as idades.

O processo ensino-aprendizagem motivado pela utilização de jogos é inovador, pois a produção do conhecimento se dá mediante a experiência e a participação dos jogadores. Os jogos se diferenciam dos modelos tradicionais de ensino, pautados na determinação do conteúdo e da técnica e nos modos de comunicação através de textos, palestras e oficinas (Jozkowski & Ekbis, 2015).

Estudo verificou que a utilização de jogos no processo ensino-aprendizagem é promissora, pois consiste em uma estratégia que estimula o aprendizado mediante a formulação de situações que precisam ser respondidas pelos jogadores, ao mesmo tempo em que se apresenta como ferramenta suplementar para a produção do conhecimento (Cain & Piascik, 2015).

O jogo educativo tem a capacidade de gerar momentos de descontração e reflexão sobre assuntos complexos como a violência de gênero. Pontua-se que as discussões podem ser realizadas de maneira branda, porém não menos importante para a produção do conhecimento ligado à desconstrução dos estereótipos de gênero, à prevenção das situações de violência e às possibilidades de apoio às vítimas das violações.

A descontração do jogo educativo, marcada por momentos inusitados, propicia a simulação de tomadas de decisão diante das percepções construídas na realidade concreta. Além de estimular a ficção, permite aos jogadores a projeção sobre diversos contextos, gerando sentimentos de provocação, mobilização, reinvenção e descoberta para novas possibilidades (Souza et al., 2017).

Os jogos apresentam como característica a participação ativa, na qual o jogador é responsável pela escolha da direção, ou a participação passiva, quando o jogador é guiado para um determinado percurso (Ferguson et al., 2020). Assim, o processo de ensino-aprendizagem ocorre através da liberdade de decisão ou da orientação previamente definida.

A liberdade de decisão viabiliza o envolvimento dos jogadores com a partida e, consequentemente, a ascensão de experiências emocionais a partir da interação entre os participantes e o cenário do jogo (Stieler-Hunt et al., 2014). A autonomia garantida aos jogadores durante a partida também possibilita ressignificar experiências externas (Brougère, 2002), bem como valorizar a singularidade de cada participante, tornando as partidas inéditas (Zeng & Shang, 2018).

Apesar de o jogo acontecer em cenário fictício, possui elementos que se aproximam da realidade concreta. Esta aproximação motiva o compartilhamento de experiências

similares, de forma a promover a ressignificação e a transformação das vivências. O fato de os jogos retratarem situações cotidianas favorece o vínculo e a imersão dos participantes, criando um espaço propício para a transferência e a utilização do conhecimento (Zeng & Shang, 2018) produzido previamente ou gerado na partida.

O conhecimento gerado na partida não está restrito à análise e à reflexão sobre aspectos externos a ela. Também está associado à compreensão dos processos informais de produção e de reprodução do conhecimento apreendido pelos jogadores (Brougère, 2002).

Estudo identificou que quando utilizados no processo ensino-aprendizagem, os jogos têm capacidade de aumentar o desempenho dos educandos por meio da participação, da retenção de informação através de perguntas e respostas, da interatividade, da avaliação da quantidade de informações apreendidas e do monitoramento do processo, ao melhorar aspectos que podem ter sido pouco compreendidos pelos educandos (Abdulmajed, Park, & Tekian, 2015).

Além de os jogos serem entendidos como tecnologias educativas, eles têm a potencialidade de promover intervenções ligadas à transformação da percepção dos jogadores sobre as questões de gênero. Revisão sistemática sobre as intervenções para a prevenção da violência doméstica contra a mulher ressaltou a necessidade do fornecimento de informações sobre as desigualdades estabelecidas entre homens e mulheres nas diferentes categorias geracionais, com o intuito de desconstruir as normas tradicionais de gênero. Além disso, as intervenções devem ser direcionadas às mudanças sociais e individuais, visando estimular o empoderamento feminino e o envolvimento de homens e mulheres na cultura de não-violência (Semahegn et al., 2019).

A prevenção dos casos de violência envolve o desenvolvimento de ações que visam à desconstrução dos estereótipos de gênero e a transformação dos padrões sexistas. Para tanto, existe necessidade de incorporação de medidas educativas e culturais que promovam a igualdade entre homens e mulheres, independente da classe social, raça, etnia e geração. Ressalta-se a necessidade de práticas que visibilizem os tipos de violações, o rompimento do silêncio das vítimas e desnaturalização desse fenômeno social (Brasil, 2013), assim como apresentado na maior parte dos jogos selecionados.

Os estudos incluídos na revisão identificaram limitações como o número reduzido de participantes para avaliação das tecnologias educativas, a falta de aprofundamento da análise dos formatos dos jogos, a dificuldade dos jogadores para a compreensão das regras e a necessidade de facilitadores no decorrer das partidas. Em relação ao último aspecto, pesquisa verificou que somente o uso de jogos não assegura a ação educativa, uma vez que se trata de um instrumento para mediar o diálogo a respeito de determinada temática (Monteiro et al., 2018).

5. Conclusões

A revisão de escopo demonstrou a pesquisa qualitativa como metodologia relevante para a avaliação dos jogos educativos, uma vez que os estudos selecionados visavam compreender os sentidos e os significados atribuídos pelos participantes sobre a abordagem da violência de gênero.

A expressividade de jogos desenvolvidos para abordagem do tema junto às crianças e aos adolescentes revelou a preocupação dos pesquisadores com a prevenção da violência de gênero. Contudo, apresentou uma lacuna na elaboração de jogos para adultos, considerados como atores importantes no enfrentamento da violência, na medida em que podem ser vítimas, agressores ou profissionais que atuam nos serviços de atendimento.

A potencialidade dos jogos educativos para produção do conhecimento a respeito das questões que conformam a violência de gênero esteve presente nas pesquisas empíricas, de forma que sua utilização deve ser estimulada nos diferentes espaços de ensino e acolhimento às possíveis vítimas de violações.

O fato de terem sido encontrados somente 11 jogos educativos com abordagem da violência de gênero, destaca a necessidade de produção e divulgação de outras experiências acadêmicas e profissionais envolvendo jogos, a fim de potencializar a discussão e a reflexão sobre o tema, de maneira lúdica, envolvente e significativa.

Agradecimentos: Processo nº 2018/11960-6, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Referências

- Abdulmajed, H., Park, Y. S., & Tekian, A. (2015). Assessment of educational games for health professions: A systematic review of trends and outcomes. *Medical Teacher*, 37(1), 27–32. DOI: <https://doi.org/10.3109/0142159X.2015.1006609>
- Adelman, M., Rosenberg, K. E., & Hobart, M. (2016). Simulations and Social Empathy: Domestic Violence Education in the New Millennium. *Violence Against Women*, 22(12), 1451–1462. DOI: <https://doi.org/10.1177/1077801215625850>
- Anderson, S., Allen, P., Peckham, S., & Goodwin, N. (2008). Asking the right questions: Scoping studies in the commissioning of research on the organisation and delivery of health services. *Health Research Policy and Systems*, 6(7), 1–12. DOI: <https://doi.org/10.1186/1478-4505-6-7>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology: Theory and Practice*, 8(1), 19–32. DOI: <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Bowen, E., Walker, K., Mawer, M., Holdsworth, E., Sorbring, E., Helsing, B., & Jans, S. (2014). “It’s like you’re actually playing as yourself”: Development and preliminary evaluation of ‘Green Acres High’, a serious game-based primary intervention to combat adolescent dating violence. *Psychosocial Intervention*, 23(1), 43–55. DOI: <https://doi.org/10.5093/in2014a5>
- Boyko, J. A., Wathen, C. N., & Kothari, A. (2017). Effectively engaging stakeholders and the public in developing violence prevention messages. *BMC Women’s Health*, 17(1), 2–5. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12905-017-0390-2>
- Brasil (2013). *Política Nacional de Enfrentamento à Violência contra as Mulheres*. Brasília: Secretaria de Políticas para as Mulheres.

- Brougère, G. (2002). Play and education: new perspectives. *Linhas Críticas*, 8(14), 5–20.
- Cain, J., & Piascik, P. (2015). Are Serious Games a Good Strategy for Pharmacy Education?. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 79(4), 1–6. DOI: <https://doi.org/10.5688/ajpe79447>
- Costa, A. P., Moreira, A., & Souza, F. N. de. (2019). webQDA - Qualitative Data Analysis. Aveiro: Aveiro University and MicroIO.
- Crecente, D. (2014). Gaming Against Violence: A Grassroots Approach to Teen Dating Violence. *Games for Health Journal*, 3(4), 198–201. DOI: <https://doi.org/10.1089/g4h.2014.0010>
- da Silva, J. V., & Roncalli, A. G. (2018). Prevalence of sexual violence in Brazil: associated individual and contextual factors. *International Journal of Public Health*, 63, 933–944. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00038-018-1136-0>
- Dondi, C., & Moretti, M. (2007). A methodological proposal for learning games selection and quality assessment. *British Journal of Educational Technology*, 38(3), 502–512. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00713.x>
- Ferguson, C., van den Broek, E. L., & van Oostendorp, H. (2020). On the role of interaction mode and story structure in virtual reality serious games. *Computers & Education*, 143, 103671. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103671>
- Fonseca, R. M. G. S. da, Santos, D. L. A. dos, Gessner, R., Fornari, L. F., Oliveira, R. N. G. de, & Schoenmaker, M. C. (2018). Gender, sexuality and violence: perception of mobilized adolescents in an online game. *Rev Bras Enferm*, 71(suppl 1), 607–614.
- Fontana, L., & Beckerman, A. (2004). Childhood Violence Prevention Education Using Video Games. *Information Technology in Childhood Education Annual*, 49–62.
- Fornari, L. F., & Fonseca, R. M. G. S. da. (2019). Jogos educativos para abordagem da violência de gênero: uma revisão de escopo. In *Livro de Actas CIAIQ2019 vol.2* (Vol. 2, pp. 797–806).
- Fórum Brasileiro de Segurança Pública (2019). *Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2019*. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública.
- Gilliam, M., Jagoda, P., Jaworski, E., Hebert, L. E., Lyman, P., Wilson, C., & Wilson, M. C. (2016). “Because if we don’t talk about it, how are we going to prevent it?": Lucidity, a narrative-based digital game about sexual violence. *Sex Education*, 16(4), 391–404. DOI: <https://doi.org/10.1080/14681811.2015.1123147>
- Guedes, R. N., & Fonseca, R. M. G. S. da. (2011). Autonomy as a structural need to face gender violence. *Rev Esc Enferm USP*, 45(2), 1731–1735. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342011000800016>
- Huizinga, J. (2014). *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura* (8ª ed). São Paulo: Perspectiva.
- Jozkowski, K. N., & Ekbis, H. R. (2015). “Campus Craft”: A Game for Sexual Assault Prevention in Universities. *Games for Health Journal*, 4(2), 95–106. DOI: <https://doi.org/10.1089/g4h.2014.0056>

- Kangas, M., Koskinen, A., & Krokfors, L. (2017). A qualitative literature review of educational games in the classroom: the teacher's pedagogical activities. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 23(4), 451–470. DOI: <https://doi.org/10.1080/13540602.2016.1206523>
- Lemaigre, C., Taylor, E. P., & Gittoes, C. (2017). Barriers and facilitators to disclosing sexual abuse in childhood and adolescence: A systematic review. *Child Abuse and Neglect*, 70, 39–52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.05.009>
- Meyer, F. (2017). *Análise do jogo “Trilha da Proteção” como auxiliar na diminuição da vulnerabilidade para a violência sexual infantil*. São Paulo: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.
- Monteiro, R. J. S., Oliveira, M. P. C. A., Belian, R. B., Lima, L. S. de, Santiago, M. E., & Gontijo, D. T. (2018). DECIDIX: meeting of the Paulo Freire pedagogy with the serious games in the field of health education with adolescents. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(9), 2951–2962. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018239.12782018>
- Oliveira, R. N. G. da, & Fonseca, R. M. G. S. da. (2017). Adolescentes e violência nas relações de intimidade: uma abordagem lúdico-educativa por meio de um jogo on-line. *TICs & EaD Em Foco*, 3(n. especial), 63–78.
- Peters, M., Godfrey, C., Mcinerney, P., Baldini, C., Khalil, H., & Parker, D. (2017). Chapter 11: Scoping reviews. In E. Aromataris & Z. Munn (Eds.), *Joana Briggs Institute Reviewer's Manual* (pp. 6–24). The Joanna Briggs Institute. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/319713049_2017_Guidance_for_the_Conduct_of_JBI_Scoping_Reviews?enrichId=rgreq-2c63bf47a03bf1c379fed09bf9a175b4-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMxOTcxMzAoOTtBUzo1NDA5MDcxMjY4ODYoMDBAMTUwNTk3MzcwNjg4MA%3D%3D&el=1_x_2&
- Pires, M. R. G. M., Gottems, L. B. D., & Fonseca, R. M. G. S. da. (2017). Ludic reinvention in the development of games in health: Theoretical-methodological frameworks for the production of critical subjectivities. *Texto Contexto Enferm*, 26(4), 1–12. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017002500017>
- Pires, M. R. G. M., Silva, L. V. S., Fonseca, R. M. G. S., Oliveira, R. N. G., Gessner, R., & Gouveia, E. de P. (2017). Violetas-cinema & ação no enfrentamento da violência contra a mulher: concepção de subjetividade, gênero, cidadania e ludicidade nas regras e nas cartas do jogo. *RICS*, 3(especial), 99–115.
- Raventós, C. L. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Apertura Revista de Innovación Educativa*, 8(1), 1–15. Retrieved from: <http://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v8n1/2007-1094-apertura-8-01-00010.pdf>
- San Segundo, R., & Codina-Canet, A. (2019). Enunciation of gender violence and educational framework for prevention. *Generos*, 8(1), 26–47. DOI: <https://doi.org/10.17583/generos.2019.4000>

- Semahegn, A., Torpey, K., Manu, A., Assefa, N., Tesfaye, G., & Ankomah, A. (2019). Are interventions focused on gender-norms effective in preventing domestic violence against women in low and lower-middle income countries?: A systematic review and meta-analysis. *Reproductive Health*, 16(93). DOI: <https://doi.org/10.1186/s12978-019-0726-5>
- Souza, V. de, Gazzinelli, M. F., Soares, A. N., Fernandes, M. M., Oliveira, R. N. G. de, & Fonseca, R. M. G. S. da. (2017). The game as strategy for approach to sexuality with adolescents: theoretical-methodological reflections. *Rev Bras Enferm*, 70(2), 394–401.
- Stieler-Hunt, C., Jones, C. M., Rolfe, B., & Pozzebon, K. (2014). Examining key design decisions involved in developing a serious game for child sexual abuse prevention. *Frontiers in Psychology*, 5, 1–10. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00073>
- Zeng, J., & Shang, J. (2018). A Review of Empirical Studies on Educational Games: 2013-2017. In 26 International Conference on Computers in Education (pp. 533–542). DOI: <https://doi.org/10.1515/bjreecm-2018-0003>

Critérios Editoriais

A RISTI (Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação) é um periódico científico, propriedade da AISTI (Associação Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação), que foca a investigação e a aplicação prática inovadora no domínio dos sistemas e tecnologias de informação.

O Conselho Editorial da RISTI incentiva potenciais autores a submeterem artigos originais e inovadores para avaliação pelo Conselho Científico.

A submissão de artigos para publicação na RISTI deve realizar-se de acordo com as chamadas de artigos e as instruções e normas disponibilizadas no sítio Web da revista (<http://www.risti.xyz/>).

Todos os artigos submetidos são avaliados por um conjunto de membros do Conselho Científico, não inferior a três elementos.

Em cada número da revista são publicados entre cinco a oito dos melhores artigos submetidos.

Criterios Editoriales

La RISTI (Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información) es un periódico científico, propiedad de la AISTI (Asociación Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información), centrado en la investigación y en la aplicación práctica innovadora en el dominio de los sistemas y tecnologías de la información.

El Consejo Editorial de la RISTI incentiva autores potenciales a enviar sus artículos originales e innovadores para evaluación por el Consejo Científico.

El envío de artículos para publicación en la RISTI debe hacerse de conformidad con las llamadas de los artículos y las instrucciones y normas establecidas en el sitio Web de la revista (<http://www.risti.xyz/>).

Todos los trabajos enviados son evaluados por un número de miembros del Consejo Científico de no menos de tres elementos.

En cada número de la revista se publican cinco a ocho de los mejores artículos enviados.

Os asociados da AISTI recebem a RISTI gratuitamente, por correio postal. Torne-se associado da AISTI. Preencha o formulário abaixo e envie-o para o e-mail aistic@gmail.com

Los asociados de la AISTI reciben la RISTI por correo, sin costo alguno. Hazte miembro de la AISTI. Rellena el siguiente formulario y remítelo al e-mail aistic@gmail.com



Formulário de Associado / Formulario de Asociado

Nome/Nombre: _____

Instituição/Institución: _____

Departamento: _____

Morada/Dirección: _____

Código Postal: _____ Localidade/Localidad: _____

País: _____

Telefone/Teléfono: _____

E-mail: _____ Web: _____

Tipo de Associado e valor da anuidade:

☐ Individual - 35€

☐ Instituição de Ensino ou I&D/Institución de Educación o I&D - 250€

☐ Outro (Empresa, etc.) - 500€

NIF/CIF: _____

Data/Fecha: ____/____/____ Assinatura/Firma: _____



Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información

©AISTI 2019 <http://www.aisti.eu>

