

V CONGRESSO INTERNACIONAL FENDA DIGITAL

VIDEOJOGOS, A LUDIFICAÇÃO E A APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS

ATAS

EDIÇÃO

DANIÉLA GONÇALVES - ESE de Paula Frassinetti; CIDTFF da UA (Portugal)
GLAUCO GOMES DE MENEZES - Universidade Federal do Paraná (Brasil)
JENNIFER FERNANDEZ RODRÍGUEZ - Universidade de Vigo (España)
JESÚS RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ - Universidade de Santiago de Compostela (España)
MARIA CARMEN RICOY LORENZO - Universidade de Vigo (España)
MARÍA MONTSERRAT CASTRO RODRÍGUEZ - Universidade da Coruña (España)
SILVIA LÓPEZ GÓMEZ - Universidade de Santiago de Compostela (España)
XOSÉ MANUEL CID FERNÁNDEZ - Universidade de Vigo (España)



TÍTULO

Atas do V Congresso Internacional - Fenda Digital: Videojogos, a Ludificação e a Aprendizagem Baseada em Jogos

COMISSÃO CIENTÍFICA

Prof. Dr.ª ADRIANA GEWERC (USC, Espanha)
Prof. Dr.ª ALESSANDRA ANICHINI (Primo Ricercatore INDIRE, Italy)
Prof. Dr.ª ANA PINHEIRO (ESE de Paula Frassinetti | INED ESE-IPP | CEDH-UCP | CIPAF, Portugal)
Prof. Dr. ANDRÉS PAYÀ RICO (Univ. València, Espanha)
Prof. Dr. ÁNGEL SANMARTÍN ALONSO (Univ. València, Espanha)
Prof. Dr. ANTONIO J. FERNÁNDEZ LEIVA (Univ. Málaga, Espanha)
Prof. Dr. ANTONIO RIAL BOUBETA (USC, Espanha)
Prof. Dr. APOLINAR GRAÑA VARELA (Univ. Navarra, Espanha)
Prof. Dr.ª BEATRIZ LEGERÉN LAGO (Univ. Vigo, Espanha)
Prof. Dr.ª BEATRIZ MARCANO LÁREZ (UNIR, Espanha)
Prof. Dr.ª BEGOÑA GROS SALVAT (Univ. Barcelona, Espanha)
Prof. Dr. CARLOS GONZÁLEZ TARDÓN (Tecnocampus-UPF, Espanha)
Prof. Dr. CARLOS MARINHO (Sociedade Portuguesa de Doenças do Movimento - SPDMov, Portugal)
Prof. Dr.ª CONCEPCION ROS ROS (Univ. Católica de Valencia San Vicente Mártir, Espanha)
Prof. Dr.ª DENEBOLA ÁLVAREZ-SEOANE (Grupo Cavila-NEG, Espanha)
Profa. DENISE MARIA VECINO SATO (Instituto Federal do Paraná - Curitiba, PR, Brasil)
Prof. Dr.ª DIANA MARÍN SUELVEZ (Univ. València, Espanha)
Prof. Dr. DUARTE DUQUE (Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, 2Ai, Portugal)
Prof. Dr.ª ERLA MARIELA MORALES (Universidade de Salamanca, Espanha)
Prof. Dr.ª EVA OLIVEIRA (Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, 2Ai, Portugal)
Prof. Dr. FÁBIO LUIZ PESSOA ALBINI (Instituto Federal do Paraná - Curitiba, PR, Brasil)
Prof. Dr. FERNANDO FRAGA VARELA (USC, Espanha)
Prof. DR. FERNANDO GUIMARÃES (Instituto de Educação da Universidade do Minho, Portugal)
Prof. Dr. FRANCISCO IGNACIO REVUELTA DOMÍNGUEZ (Univ. Extremadura, Espanha)
Prof. Dr. FRANCESCO JOSEP SÁNCHEZ I PERIS (Univ. València, Espanha)
Prof. Dr. FRANCISCO JOSÉ DEL POZO SERRANO (Universidad Complutense de Madrid, SIPS)
Prof. Dr. ISAAC J. PÉREZ LÓPEZ (Univ. de Granada, Espanha)
Prof. Dr. JAVIER FOMBONA CADAVIECO (Univ. Oviedo, Espanha)
Prof. Dr. JESÚS VALVERDE BERROSO (Univ. Extremadura, Espanha)
Prof. Dr. JOAQUIM ESCOLA (UTAD, Portugal)
Prof. Dr. JOSÉ PEIRAT CHACÓN (Univ. València, Espanha)
Prof. Dr.ª JOSEFINA LOZANO MARTINEZ (Universidad de Murcia, Espanha)
Prof. Dr. JUAN DE PABLOS (Universidad de Sevilla, Espanha)
Prof. Dr. JUAN PABLO HERNÁNDEZ RAMOS (Universidad de Salamanca, Espanha)
Prof. Dr. LEONARDO ROLIM SEVERO (Universidad Federal da Paraíba, SIPS)
Prof. Dr. MANUEL AREA MOREIRA (Univ La Laguna, Espanha)
Prof. Dr.ª MARÍA CARMEN CALDEIRO PEDREIRA (USC, Espanha)
Prof. Dr.ª MARÍA CARMEN RICOY LORENZO (Univ. Vigo, Espanha)
Prof. Dr.ª MARÍA ESTHER DEL MORAL PÉREZ (Univ. Oviedo, Espanha)
Prof. Dr.ª MARIA JOAO V. S. COUTO (Univ. Vigo, Espanha)
Prof. Dr.ª MARÍA ROSA FERNÁNDEZ SÁNCHEZ (Univ. Extremadura, Espanha)
Prof. Dr. MARIO GRANDE DE PRADO (Universidad de León, Espanha)
Prof. Dr.ª MARTA ESPLUGUES CEBRIÁN (Grupo Cavila-NEG, Espanha)
Prof. Dr.ª MARTA MARTÍN DEL POZO (Universidad de Salamanca, Espanha)
Prof. Dr.ª MERCEDES GONZÁLEZ SANMAMED (Univ A Coruña, Espanha)
Prof. Dr. NELSON ZAGALO (Univ. Aveiro, Portugal)
Prof. Dr. PABLO CÉSAR MUÑOZ CARRIL (USC, Espanha)
Prof. Dr.ª PATRICIA DIGÓN REGUEIRO (Univ A Coruña, Espanha)
Prof. Dr.ª PATRICIA GÓMEZ SALGADO (USC, Espanha)
Prof. Dr.ª PAULA QUADROS FLORES (IPP, ESE do Porto, Portugal)
Prof. Dr. PERE CORNELLÁ CANAIS (Universidade de Girona, Espanha)
Prof. Dr.ª ROSA MARÍA VICENTE ÁLVAREZ (Grupo Cavila-NEG, Espanha)
Prof. Dr. RUI RAMALHO (ESE de Paula Frassinetti, Portugal)
Prof. Dr.ª RUTH S. CONTRERAS ESPINOSA (Uvic-UCC, Espanha)

Prof. Dr.ª TERESA LINDE VALENZUELA (Universidad de Málaga, Espanha)

Prof. Dr. TIBÉRIO FELIZ MURIAS (UNED, Espanha)

Prof. Dr. TOM WIKMAN (Abo Akademi University Vasa, Finlândia)

COMISSÃO ORGANIZADORA

DANIELA GONÇALVES - ESE de Paula Frassinetti; CIDTFF da UA (Portugal)
GLAUCO GOMES DE MENEZES - Universidade Federal do Paraná (Brasil)
JENNIFER FERNANDEZ RODRÍGUEZ - Universidade de Vigo (Espanha)
JESÚS RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ - Universidade de Santiago de Compostela (Espanha)
MARIA CARMEN RICOY LORENZO - Universidade de Vigo (Espanha)
MARÍA MONTSERRAT CASTRO RODRÍGUEZ - Universidade da Coruña (Espanha)
SILVIA LÓPEZ GÓMEZ - Universidade de Santiago de Compostela (Espanha)
XOSÉ MANUEL CID FERNÁNDEZ - Universidade de Vigo (Espanha)

SECRETARIADO TÉCNICO

CRISTINA SÁNCHEZ MARTÍNEZ - Universidade de Vigo
ELVIRA RODRIGUES - ESAG, Matosinhos/UTAD
MARCOS PINAQUE VARELA - USC
MARTA ESPLUGUES CEBRIÁN - Grupo Cavila-NEG
SARA MARTÍNEZ CARRERA - Universidade de Vigo
TANIA CAAMAÑO LIÑARES - USC

EDITOR

Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, Porto, Portugal

PAGINAÇÃO E DESIGN

Daniela Costa - ESE de Paula Frassinetti

ISBN

978-989-53380-1-6

SUPORTE:

Eletrónico

ARBITRAGEM CIENTÍFICA

As contribuições feitas para este livro foram submetidas à avaliação por parte da Comissão Científica deste congresso.

COLECÇÕES

Fenda Digital

©2021

CITAÇÃO

Gonçalves, D., Gomes de Menezes, G., Fernández Rodríguez, J., Ricoy Lorenzo, C., Castro Rodríguez, M., López Gomez, S., Rodríguez Rodríguez, J. & Cid Fernández, X. (Coord.). (2021). Atas do V Congresso Internacional - Fenda Digital: videojogos, a ludificação e a aprendizagem baseada em jogos. ESEPF. <http://hdl.handle.net/20.500.11796/3104>

Nota de Abertura	5
CONFERÊNCIAS - Autores Convidados	7
Gamificação, inclusão educativa y brecha digital	8
Deseño e análise pedagóxica de videoxogos desenvolvidos para educación	17
Aprender e jogar, desafios tão sérios como brincar	22
Oportunidades educativas da integración digital em cenários de gamificação e jogos digitais	26
Metodología ludificada en educación superior	36
Múltiples miradas sobre la gamificación: Análisis sistemático	41
1. VIDEOJOGOS, A LUDIFICAÇÃO E A APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS	51
Videojuegos y necesidades educativas especiales: mapeando la investigación	52
Videojuegos y educación superior: revisión de literatura	64
Análisis narratológico del videojuego Journey: perspectiva docente	77
Gamificación y aprendizaje compartido en Educación Primaria	85
Escola de Superheroes	94
Adolescencia, videojuegos y apuestas online: un estudio gallego sobre hábitos de uso	100
Videoxogos/SeriOus Games para a formación	106
Aprender a Videojogar – Age of Society	113
Tiempo, lugares y contribución educativa de los videojuegos con el Smartphone en adolescentes residentes en Casas de Familia	123
A aprendizaxe baseada no xogo como estratexia pedagóxica na nova realidade provocada pola Covid-19 en contextos universitarios. Estudo e análise da experiencia docente en estudos de grao en modalidade de semipresencialidade	131
Aplicaciones Educativas y Terapéuticas de los Videojuegos en la Tercera Edad	137
2. EXPERIÊNCIAS E BOAS PRÁTICAS	145
Otd na Promoção do Pensamento Crítico com Recurso a Plataformas Digitais	146
Inovação e Formação em Educação Profissional: o Uso de Mapas Conceituais e da Webquest	154
Orientação de Estagiários em Modalidade de Ensino à Distância em User Experience (Ux)	163
Implementação de uma Plataforma de Gestão de Conteúdos na Rede Escolar de um Município da Área Metropolitana do Porto	172

Aliar a Matemática à Tecnologia: Uma Proposta de Intervenção com Recurso à Calculadora de Papy	179
A Aprendizagem de Conteúdos Curriculares de História a partir da Produção de Jogos Digitais	188
“As Aventuras de Luli”, Expressão Corporal e Motricidade Infantil a través da Aprendizaxe-servizo	195
Aplicação de Jogos Digitais como Ferramenta de Apoio à Aprendizagem no Contexto da Educação a Distância	205
Gamificação: o Contributo para uma Educação mais Lúdica	215
Do Lúdico ao Didático: Quando o Kahoot e o Smartphone se Aliam no Ensino da História	221

O [V Congresso Internacional “A Fenda Dixital”](#) aconteceu nos dias 15 e 16 de outubro de 2021 na Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti (Portugal), na modalidade online, tendo em conta o contexto pandémico causado pelo Covid-19.

Com a temática, “Videojogos, a Ludificação e a Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais”, nesta edição, o intuito foi analisar as possibilidades oferecidas pelos videojogos e outras aplicações digitais e lúdicas em contexto educativo, realçando o seu papel na melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem. Para além de se tornarem um fenómeno económico, social e cultural, os videojogos são recursos associados ao lazer e estão a ser introduzidos em múltiplos setores, tais como negócios, saúde e educação, onde sua presença começa a consolidar-se.

Em geral, na formação de profissionais de educação, não tem existido investimento no *design* de videojogos, no que diz respeito para fins educacionais. Tendo em conta o contexto atual, este aspeto parece-nos essencial e necessário por vários motivos. Vejamos: por um lado, é necessário colmatar as necessidades das novas gerações de alunos que estão familiarizados com as tecnologias graças ao uso de jogos digitais desde cedo; por outro lado, o número de professores que faz uso regular deste tipo de dispositivos digitais tem aumentado, significativamente. Finalmente, é cada vez mais comum, as necessidades sentidas pelos profissionais de educação – educadores, professores, educadores sociais, psicólogos, entre outros – quanto ao modo como os recursos desta natureza possam contribuir, positivamente, para a educação, assim como o desenvolvimento e acompanhamento dos videojogos e outras aplicações digitais e lúdicas.

As propriedades imersivas, bem como a capacidade de motivar e melhorar as habilidades das pessoas, proporcionadas pelos videojogos, permitem realçar a utilização das metodologias como a *Aprendizagem baseada em Jogos e Ludificação*, tal como foi possível compreender no desenvolvimento deste congresso e nas diversas contribuições que alimentam este livro de atas.

O [V Congresso Internacional “A Fenda Dixital”](#) contou com quatro oradores principais: no 1.º dia, o Prof. Dr. José Peirats da Universidade de Valência assumiu a palestra inaugural intitulada “Gamificación e inclusión educativa” moderada pelo Prof. Dr. Jesús Rodríguez Rodríguez; a Profa. Dra. Silvia López Gómez (Universidade de Santiago de Compostela) apresentou o “Deseño e análise pedagóxica de videoxogos desenvolvidos para educación” moderado pela Prof. Dra. Daniela Gonçalves.

As conferências do 2.º dia ficaram a cargo do Prof. Dr. Francesc Josep Sánchez i Peris (Universitat de València) e do Prof. Dr. Gustavo Abib (Universidade Federal do Paraná), com as seguintes designações “Ludificación en Educación Superior” e “Serious Games: desafios e oportunidades”, respetivamente. Esta última conferência de encerramento foi moderada pelo Prof. Dr. Glauco Gomes de Menezes (Universidade Federal do Paraná). Para além disso, também foi possível assistir a duas mesas redondas, a primeira, moderada pela Prof. Dra. Montserrat Castro Rodríguez (Universidade da Coruña) contando com as intervenções do Prof. Dr. António Osório (Universidade do Minho) e pelo Professor Marco Bento (Escola Superior de Educação de Coimbra) sobre a temática “Oportunidades educativas dos videojogos e da aprendizagem baseada em jogos”. A segunda das mesas redondas, “Múltiplos Olhares sobre os Videojogos e a Aprendizagem baseada em jogos” foi moderada pelo Prof. Dr. Xosé Manuel Cid Fernández (Universidade de Vigo) que contou com a participação da Prof. Dra. M.a Carmen Ricoy Lorenzo (Universidade de Vigo) e pela Professora Jennifer Fernández Rodríguez (Universidade de Vigo). Foram apresentadas mais de 30 comunicações, organizadas em quatro salas e que podem ser consultadas no presente livro de atas, tendo em conta as seguintes temáticas: “Videojogos, a ludificação e a aprendizagem baseada em jogos” e “Experiências e Boas Práticas”.

Como em cada edição do Congresso Internacional “A Fenda Dixital”, tivemos a oportunidade de contar com várias instituições associadas, aportando qualidade a este evento, sem esquecer que desde a sua 1.ª edição, as ideias principais estão focadas nos princípios humanistas de uma educação de qualidade para todos/as e para cada um/a, estimulando a reflexão/investigação/intervenção educativa como forma de contribuir para uma sociedade a mais justa, tecnológica e, essencialmente, mais inclusiva. Agradecemos a todas as instituições/entidades que colaboraram com a organização e difusão deste evento, assim como com todas as pessoas que participaram no mesmo.

Comissão Organizadora

Daniela Gonçalves - ESE de Paula Frassinetti; CIDTFF da UA (Portugal)

Glauco Gomes de Menezes - Universidade Federal do Paraná (Brasil)

Jennifer Fernandez Rodríguez - Universidade de Vigo (Espanha)

Jesús Rodríguez Rodríguez - Universidade de Santiago de Compostela (Espanha)

María Carmen Ricoy Lorenzo - Universidade de Vigo (Espanha)

María Montserrat Castro Rodríguez - Universidade da Coruña (Espanha)

Silvia López Gómez - Universidade de Santiago de Compostela (Espanha)

Xosé Manuel Cid Fernández - Universidade de Vigo (Espanha)

CONFERÊNCIAS

autores convidados



GAMIFICACIÓN, INCLUSIÓN EDUCATIVA Y BRECHA DIGITAL

José Peirats Chacón
Universitat de València, España

RESUMEN

En las páginas siguientes se reflexiona acerca del uso de la gamificación como estrategia metodológica para la inclusión educativa en los niveles educativos de primaria. Metodología innovadora desarrollada en el marco de una sociedad global, compleja y diversa caracterizada por la conocida como brecha digital. Fenómeno social que separa países por la desigualdad de oportunidades que tienen los niños y niñas de los menos desarrollados para el acceso a la información, al conocimiento y a la educación a través de las tecnologías. Se muestran resultados obtenidos en diversos estudios centrados en alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Se concluye señalando que la gamificación es útil en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la escuela inclusiva, aunque no es la única estrategia didáctica digital a emplear. Se valora su capacidad de apoyo, accesibilidad, adaptabilidad e incluso la formación del profesorado sobre un alumnado que cada vez es más heterogéneo; no en el valor específico que se supone a la tecnología y que pueda estar vinculado usos pasajeros.

Palabras clave: gamificación, educación inclusiva, brecha digital.

ABSTRACT

In the following pages we reflect on the use of gamification as a methodological strategy for educational inclusion at the primary educational levels. Innovative methodology developed within the framework of a global, complex and diverse society characterized by the well-known digital divide. Social phenomenon that separates countries due to the inequality of opportunities that boys and girls have from the least developed for access to information, knowledge and education through technologies. Results obtained in various studies focused on students with specific educational support needs are shown. It concludes by noting that gamification is useful in the teaching and learning process of the inclusive school, although it is not the only digital didactic strategy to use. Their capacity for support, accessibility, adaptability and even teacher training on a student body that is increasingly heterogeneous is valued; not in the specific value that technology is supposed to be and that may be linked to passing fads.

Keywords: gamification, inclusive education, digital divide.

INTRODUCCIÓN

Ante el título del texto, lo primero que nos preguntamos es por el interés en un tema complejo como es la relación entre la inclusión y la gamificación. Se puede afirmar que existen varias razones. En primer lugar, porque nos encontramos ante una estrategia de aprendizaje innovadora (Peirats et al., 2020) que, ajustada, integrada y/o complementada entre otras muchas más (aula invertida, aprendizaje cooperativo, basado en proyectos, entornos personales de aprendizaje, pensamiento computacional, robótica...) mediante buenos, consensuados y compartidos proyectos educativos (de centro, de etapa, de aula...) puede contribuir a la renovación pedagógica de nuestras escuelas, institutos y universidades.

En segundo lugar, porque estamos en una sociedad global, aquella que preconizó McLuhan (1967), interconectada por innumerables redes, entre ellas las educativas, y en la que las tecnologías, en un

mundo líquido (Bauman, 2013), y el proceso de digitalización avanza de forma exponencial. En ese contexto, las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) y, en atención a nuestro trabajo, las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), constituyen un recurso imprescindible para que alumnado, familias y profesorado aúnen esfuerzo en pos del fin común, la educación inclusiva. Sin dejar de lado otros materiales didácticos curriculares (Rodríguez y Area, 2017) y los recursos específicos desarrollados en los últimos años vinculados a ciertas discapacidades (Castro et al., 2017).

Y, en tercer lugar, porque el alumnado es diverso, sustancialmente distinto entre ellos mismos y, evidentemente, con necesidades diferentes dentro de unos sistemas educativos caracterizados por currículos prescriptivos que, muchas veces, constriñen o incluso pretenden homogeneizar a niños y niñas que son heterogéneos por definición. No olvidemos que, entre ellos, se encuentran los etiquetados como de educación especial, necesidades educativas especiales (NEE) o NEAE. La educación inclusiva se presenta ante ellos como una manera de entender la enseñanza y el aprendizaje con el máximo respeto a las características, rasgos y particularidades de todos.

INCLUSIÓN Y GAMIFICACIÓN EN LA BRECHA DIGITAL

La sociedad actual, la de los inicios del siglo XXI es una sociedad compleja, profundamente marcada por la tecnología y la interconectividad. Internet se ha convertido en el vehículo de muchas cosas: información, conocimiento, recursos, ocio... y el consumo de lo digital se ha convertido en uno de los rasgos culturales más característico de sus ciudadanos. Es prácticamente improbable encontrar, en estos momentos, un hogar donde no se acumulen todo tipo de dispositivos: ordenadores, tabletas, vídeos, móviles, televisiones inteligentes... objetos de uso ordinario bajo la forma de artefacto tecnológico.

A muchos, la revolución tecnológica les ha sorprendido en etapas más avanzadas de la vida y se han tenido que adaptar a los nuevos tiempos apresuradamente, de forma autónoma o mediante formación. Sin embargo, la mayoría ya son nativos digitales (Prensky, 2010), y han recibido una alfabetización digital en los centros educativos, siendo algunos incluso mucho más diestros que el profesorado por, entre otras razones, haber consumido desde la infancia productos propios de la tecnología digital. Ahora los jóvenes están siempre conectados, son visibles y se mueven en la cultura de la participación (Jenkins, 2008). Otro tema es si lo son realmente o si son de determinada tecnología, los teléfonos móviles, y con una determinada orientación social: la instantaneidad en la comunicación social.

En definitiva, podemos convenir que lo digital impregna en estos momentos todas las manifestaciones propias de la llamada cultura occidental. En desafortunado contraste con la de otros muchos países, menos desarrollados, en lo que se ha venido a denominar la brecha digital (Bautista, 2004; incluso dentro de los mismos contextos territoriales encontramos estas desigualdades, igual que dentro de nuestras propias aulas, tal y como se ha podido comprobar en la reciente crisis pandémica.

La brecha digital no es sino la expresión descarnada y actualizada de las tremendas desigualdades económicas y culturales alimentadas por la globalización (García Canclini, 2004). Como muestras de la desigualdad se señala el tráfico constante, hacia países más desfavorecidos, de la chatarra electrónica de los países desarrollados en una industria en expansión exponencial muy contaminante. La ONU estimaba en 2018 que el mundo generó 48,5 millones de toneladas de basura electrónica, de la que el 80 % se exportó a países no desarrollados donde no existe ninguna regulación. Otro dato nos lo proporciona Franz Drees-Gross (2021), quien afirma que menos del 50% de la población de América Latina y el Caribe tiene conectividad de banda ancha fija y solo el 9,9% cuenta con fibra de alta calidad en el hogar. Por último, otra muestra la encontramos en un tema de reciente debate: la salud mental. Thiagarajan (2021) declaraba que la desigualdad en el acceso a las tecnologías influye en el desarrollo de nuestros cerebros, a medida que la gente consume más contenidos digitales son mayores los cambios en los patrones neuronales; lo que indica que parte de la capacidad cognitiva está unida a cómo de privilegiado eres y a cuántos estímulos tienes acceso.

Hemos empezado hablando sobre la brecha digital y, ahora, nos preguntamos si también existe en el ámbito de la inclusión. La respuesta es obvia, por supuesto que sí y una de las estrategias que se proponen para abordarla es la gamificación.

Inclusión educativa, ¿una utopía en una sociedad distópica?

El término de inclusión aparece de maneras diferentes en la literatura especializada, conceptualmente “la educación inclusiva desemboca en una cultura de la diversidad que impregna a toda la sociedad de los valores implícitos en las diferencias individuales que todos cultivamos: la aceptación del otro, el respeto, el disfrute de las diferencias, la complementariedad de nuestras individualidades y la solidaridad” (López-Torrijo, 2009, p. 16). En el ámbito escolar, la educación inclusiva incrementa la participación del alumnado en la escuela y en la comunidad y, de acuerdo con Booth y Ainscow (1998), es el proceso que lleva a incrementar la inclusión del alumnado y a reducir su exclusión del currículum común, la cultura y la comunidad.

Teniendo en cuenta la enorme diversidad existente entre el alumnado, nos ocupamos solo de aquellos que tienen NEAE. Es decir, aquel alumnado que, para Stainback y Stainback (1999), en su acepción más extendida, debe ser educado dentro de un único sistema proporcionándoles programas educativos apropiados, que sean estimulantes y adecuados a sus necesidades, y cualquier apoyo que tanto ellos como el profesorado puedan necesitar para tener éxito en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Este movimiento se inicia a mediados de los años ochenta y principio de los noventa y, como afirman varios autores (Núñez Mayán, 2008; Parrilla, 2002, es un fenómeno social que va mucho más allá del campo educativo. Sandoval et al. (2012, p. 120) entienden la educación inclusiva como “el proceso vinculado a la transformación profunda de los sistemas educativos establecidos, de modo que en la educación formal -y no formal- se promueva y asegure la defensa de la dignidad e igualdad de todos los alumnos, como derechos inalienables, desde el reconocimiento y respeto de su diversidad”. López Melero (2011, p. 38) añade que inclusión es “hablar de justicia y que para construir una sociedad justa y honesta es necesario desarrollar modelos educativos equitativos que afronten con justicia los desequilibrios existentes en la misma”

Sin embargo, después de varias décadas, no existe una escuela totalmente inclusiva (Echeita y Ainscow, 2011), falta mucho camino para alcanzar una escuela inclusiva (Verdugo, 2011). Las políticas de atención a la diversidad emprendidas por las Administraciones educativas de nuestro país, si bien desde una perspectiva conceptual se opta por la inclusión, la práctica, normas y procedimientos de escolarización del alumnado con NEE sigue facilitando la segregación de muchos de ellos en centros específicos, lo cual va en detrimento de la inclusión social y pedagógica, no solamente defendida por profesionales de la educación sino por muchas familias.

En el contexto europeo, en 2015 la Agencia Europea de Educación Inclusiva y Necesidades Especiales propuso la inclusión como el enfoque necesario para mejorar las oportunidades educativas de todo el alumnado. Concretamente, el informe conjunto de 2015 de la Comisión Europea y el Consejo Europeo sobre la aplicación del marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación (ET 2020), entre los retos o ámbitos prioritarios que han establecido destacan, por un lado la educación inclusiva, igualdad, equidad, no discriminación y promoción de las competencias cívicas; además de una educación y una formación abiertas e innovadoras, con una plena incorporación a la era digital.

En consecuencia, el término inclusión está siendo adoptado con la intención de dar un paso adelante respecto a lo que supuso la integración. Implantar y practicar un modelo inclusivo en la escuela requiere un replanteamiento global del sistema educativo, puesto que el actual se sustenta y se justifica por unos principios antagónicos, propios de un modelo selectivo. El modelo de escuela inclusiva se centra en la atención a la diversidad y en edificar una nueva forma de organizar los centros educativos y el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, ¿nuestra sociedad y sus centros educativos están preparadas para este reto? Muchas voces (Booth y Ainscow, 2002; Echeita et al. 2009; Escudero y Martínez, 2011; López Melero, 2012) alertan que siguen existiendo barreras estructurales y culturales que dificultan y limitan la educación inclusiva; ante las que nos preguntamos si se puede ayudar. La respuesta es sí y, entre las herramientas que tenemos a nuestro alcance, disponemos de la gamificación.

Precisiones sobre videojuegos, ludificación y gamificación

Dejando de lado el análisis detallado de los términos relacionados con nuestro objeto de estudio, se llama la atención sobre la idoneidad en el ámbito educativo de alguno de ellos. Concretamente, el de videojuegos, acepción claramente vinculada hacia el ocio individual o compartido en el ámbito social o

familiar y que, incluso, ya ha desarrollado competiciones de carácter internacional. Dicho esto, el utilizarlo en la formación exige adaptarlo, lo que nos lleva a buscar términos alternativos y los más usuales son los de ludificación y gamificación, sin considerar otros que, seguramente, con el tiempo aparecerán (juego digital, videojuego educativo...) y tal vez los sustituirán.

No obstante, cabe hacer una diferenciación entre los términos ludificación y gamificación, ya que mientras el primero se asocia con jugabilidad, el segundo supone la introducción de mecanismos propios del juego para estimular una respuesta lúdica (Calabrese, 2015). Es decir, en nuestro ámbito fomentan un rol más activo del alumnado y establecen entornos de aprendizaje más estructurados a través de diferentes mecánicas propias de los videojuegos como son los retos, los puntos y las recompensas. En el primero, como explica Oliva (2016), la palabra lúdico está más asociada al placer o el entretenimiento sin incluir en estas acciones metas o logros preestablecidos.

Torres, (2016) sitúa a principios de este mismo siglo cuando se utiliza por primera vez gamificación. Como ejemplo, Gee escribe en 2003 "What Videogames have to Teach us about Learning and Literacy", un libro en el que valida el uso de mecánicas de juego para la educación y formación. Desde entonces se despierta el interés por la gamificación y se populariza el término hasta tal punto que, según Vargas-Machuca (2016), Google Trends sitúa el número de búsquedas sobre este concepto y otros relacionados en más de 100.000 visitas mensuales.

En el mismo período, en un estudio bibliométrico sobre producción científica en torno a gamificación en la base Scopus (Peirats et al., 2019), se constata el incremento de publicaciones: no llegan a 5 en 2008, en cambio son ya 35 documentos en el 2018. A lo que se añade el predominio de nuestro continente sobre el americano o el asiático, primaria como etapa preferente, las tabletas como dispositivo usual, aunque también se verifica un impacto escaso en las prácticas digitalizadas en las aulas. Esta información confirma la presentada en el informe Horizon 2014 (Johnson et al., 2014), en el que se pronosticaba la gamificación como una de las estrategias metodológicas que en un período de tres años calaría con fuerza en el ámbito educativo.

El término todavía no lo recoge el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, aunque se introdujo en el Diccionario de Oxford en el año 2011. Finalizamos estas precisiones señalando que se considera que el éxito de la gamificación reside, sin discusión, en el auge actual de los videojuegos en nuestra sociedad; hecho que traducido a la educación la convierte en una de las metodologías docentes innovadoras que más atraen al alumnado (Cornellà y Estebanell, 2018; López y Rodríguez, 2017) y que se pueden aplicar en la inclusión, veamos algunos estudios que la han abordado.

IMPLEMENTACIÓN DE GAMIFICACIÓN EN INCLUSIÓN EDUCATIVA, APROXIMACIÓN A SU CASUÍSTICA

En primer lugar, señalar la dificultad de analizar a todo el alumnado con NEAE, por lo que nos centraremos en algunos de ellos como ejemplo. Para ello hemos optado por centrarnos en la discapacidad intelectual las dificultades de aprendizaje, el Trastorno del Espectro Autista y el Trastorno del Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), por ser motivo de estudio o revisión en alguno de nuestros trabajos (López et al., 2017), completaremos el apartado abordando el papel de la gamificación en un aspecto crucial del proceso de enseñanza y aprendizaje, como es la evaluación (López et al., 2018) y mencionaremos un caso singular de escuela inclusiva con proyecto de gamificación compartido (López, 2020). Sin más demora, y relacionando también, en algún momento, gamificación con implementación de tecnología en las NEAE adelantamos algunas conclusiones con carácter general sobre los resultados de gamificar en alumnado con NEAE: la mejora en la motivación, en la atención, en la autoestima y en el desarrollo cognoscitivo lo que lleva a apuntar un notable incremento del esfuerzo y el rendimiento del alumnado.

Veamos en primer lugar la discapacidad intelectual. En este aspecto se destaca un objetivo común en la revisión realizada: alcanzar en esas personas mayores logros de autonomía e independencia, favorecer su inclusión educativa y social y mejorar la calidad de vida. Como ejemplo, González y Solovieva (2017, p. 39) afirman que "la gamificación desarrolla habilidades en la comunicación comprensiva y expresiva, en la interacción social, en la expresión de emociones, en la actividad voluntaria, en la actividad objetal y en la función simbólica". Y, además, coinciden la mayoría de los autores en el importante papel de la familia (Barragán et al., 2009), también que permite la gamificación el aprendizaje personalizable y que

todavía queda mucho por investigar al encontrarnos ante un objeto de análisis muy novedoso. Sobre las dificultades de aprendizaje (DA), se constata la existencia de más trabajos gamificados enfocados hacia la lectura y escritura frente a los dedicados a las matemáticas. Se incide, como en el caso anterior, en la personalización al posibilitar los distintos perfiles de jugadores (García-Rodríguez y Gómez Díaz, 2016); en que la presentación de actividades como juego facilita la práctica repetida y la variabilidad de tiempos y espacios; sobre el aumento de la participación del alumnado, por lo que mejora la inclusión al “aprender de y junto a” sus compañeros (Cruz, 2014); señalan también la necesaria presencia del adulto para la corrección o resolución de dudas y se añade que el alumnado con DA tiene capacidades y destrezas distintas, como ya señalaba Gardner, por lo que las actividades gamificadas pueden orientarse a los distintos tipos de inteligencias. Como ejemplo, en una intervención gamificada en siete alumnos con problemas en la enseñanza de la lectoescritura (López, Vidal, Peirats y San Martín, 2017), se emplearon el Kahoot, Chromville y los códigos QR y que combinando con el empleo de papel y lápiz se favoreció un aprendizaje más vivencial e individualizado.

Las personas con Trastorno del Espectro Autista son conocidas como pensadores visuales, por lo que los programas gamificados que combinan distintas modalidades sensoriales se constituyen en excelentes herramientas, eficaces en el apoyo al TEA. Les ayudan a reconocer las emociones, a entender las pautas de comportamiento y a aprender habilidades sociales (Ledo et al., 2016). Mejoran la conexión con los agentes educativos y su comportamiento, manifestándose menos frustraciones al estar más motivados e interesados (Sandoval et al, 2016). Por último, una recomendación en la que coinciden varios autores se refiere a la selección de los programas gamificados, ante la diversidad del espectro hay que adaptarse a las hiper/hipo sensibilidades de cada niño y adecuar los temas a sus intereses particulares (Castillo et al., Sandoval et al, 2016). Uno de ellos, como muestra, es la *app* TinyTap para la mejora de las habilidades cognitivas en la atención temprana de personas con NEAE. Su utilización, creando actividades para trabajar la atención e interacción con imágenes, pueden considerarse como un paso previo y necesario para la introducción de un Sistema Aumentativo de Comunicación (SAC) por intercambio de imágenes, ya sea el PECS o cualquier otro. En una intervención realizada en un caso de atención temprana (Vidal et al., 2018), los resultados mostraron que el uso en una tableta de actividades creadas con la *app* alcanzó mayores logros que con material tradicional. Se incrementó el interés por las fotografías y se logró la asociación de imágenes y el encajado de puzzles virtuales de hasta cuatro piezas.

Finalmente, los resultados encontrados sobre gamificación en el TDAH muestran que es un recurso pedagógico excelente en niños y adultos con dificultades de atención y concentración. Entre otros aspectos, en memoria de trabajo visoespacial y psicomotricidad fina (Raposo y Salgado, 2015), también son positivos para el autocontrol y la motivación en tareas escolares, en atención visoauditiva focalizada y sostenida y en la comprensión de textos y tareas cognitivas elementales (Tahiroglu, 2010), y se registran disminuciones en la impulsividad. Como colofón señalar que varios trabajos abordan la problemática de la medicación y que proponen los programas gamificados (por ejemplo, el proyecto Jaque Mate al TDAH, y que no requiere dispositivos electrónicos) como tratamiento para reforzar la terapia psicopedagógica frente al uso de los fármacos (Garnica et al., 2016).

Una vez revisadas estas cuatro necesidades específicas de apoyo educativo, estudiaremos la evaluación y presentaremos un estudio de caso. La evaluación basada en el juego propicia una mayor participación y motivación. La incursión de mecánicas lúdicas en la evaluación está cobrando mucho interés en la comunidad educativa, véase al respecto el incremento del uso de programas como Kahoot o Plickers en el sistema educativo, aplicaciones gratuitas y de fácil acceso y que permiten realizar una evaluación formativa, interactiva, dinámica y lúdica. Rosas et al. (2015), consideran que se trata de una evaluación invisible, en la que el alumnado no es consciente de que está siendo evaluado, al ocultar la finalidad de la actividad en otra diferente a la considerada como tradicional. Álvarez (2001), hace ya dos décadas señalaba que aprendemos de la evaluación cuando la convertimos en actividad de conocimiento y en acto de aprendizaje.

En una experiencia realizada con los dos programas mencionados anteriormente (López et al., 2018), en la que se estudiaba la motivación, atención y concentración y participación del alumnado durante el desarrollo de la evaluación gamificada, se compararon los resultados obtenidos por el alumnado evaluado de dos formas distintas, una tradicional y otra gamificada, resultando una mayor cantidad de respuestas correctas con los métodos de evaluación más lúdicos.

La evaluación gamificada contiene carácter inclusivo, ya que su utilización incrementa la participación dentro del aula, cada uno dentro de sus posibilidades. En ese sentido, y como afirma Ainscow (2004), para promover la inclusión es necesario abandonar el marco de la planificación individualizada y adoptar una perspectiva que enfatiza la preocupación por la clase entera y el compromiso con ella. En definitiva, la evaluación en un proceso tan complejo como es el aprendizaje no puede basarse solo en una técnica de recogida de información. Hoy en día, existen múltiples técnicas de evaluación que pueden ser complementarias entre sí. Entre todas ellas, en este trabajo enfatizamos el empleo del juego como modo de evaluación por su carácter innovador y también enriquecedor en el proceso de aprendizaje. Finalizaremos este apartado mencionando un caso, recientemente presentado (López, 2020), singularizado en torno a un proyecto de gamificación compartido, estudio realizado en un centro que se considera como inclusivo en su proyecto educativo. Hablamos de un centro concertado de la Comunidad Valenciana, que cuenta con tres líneas educativas, y con los niveles de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Con un equipo de profesores y profesoras constituido por 40 docentes de infantil y primaria, más otros 42 de las etapas de Secundaria y Bachillerato. Respecto al alumnado, nos fijaremos solo en la etapa de primaria, al ser el contexto donde se ha implementado el proyecto; y que dispone de 519 alumnos y alumnas de los que 25 están diagnosticados con NEAE; se encuentra agrupado en 18 aulas, tres por curso educativo. Para promover la heterogeneidad e inclusión del alumnado, las clases son reagrupadas aleatoriamente en los niveles de cinco años en Educación Infantil, y tercero y sexto curso de Educación Primaria.

En este escenario, en el que el alumnado ocupa un papel más protagonista, el profesorado asume la responsabilidad de organizar las aulas a través de estrategias y recursos que le ayuden en las prácticas didácticas. Entre las diferentes herramientas digitales que permiten gamificar el proceso de enseñanza y aprendizaje, en este caso se centra en la conocida como Classdojo. Plataforma que puede ser utilizada por profesorado, alumnado y familias, y que permite gestionar los comportamientos del alumnado reforzándolos a través de un sistema de puntos y avatares (Chiarelli et al., 2015). Seleccionada para el proyecto por ser gratuita, intuitiva y con interfaz muy atractiva para el alumnado de primaria; a lo que se suma que, para su utilización, solo es necesario el ordenador del aula y un proyector. Para recabar datos, se han llevado a cabo observaciones sistematizadas en las 18 aulas de primaria y realizado diferentes entrevistas, individuales y grupales, al alumnado y profesorado del centro analizado.

Se destaca en este caso la capacidad de gamificación de Classdojo para estructurar el aprendizaje, guiando continuamente al alumnado mediante mecánicas propias de los videojuegos como son los retos, los puntos, la retroalimentación inmediata o las recompensas. El proceso de evaluación es continuo y la información que recibe el docente es mucho más formativa y completa. En cuanto al alumnado, se implica más en las tareas al ser consciente en todo momento del objetivo a alcanzar, la posición donde se encuentra y qué es lo que obtendrá a cambio si lo consigue. Otra fortaleza de esta plataforma que podemos añadir es que se fomenta el trabajo cooperativo, al desarrollar habilidades comunicativas y colaborativas muy necesarias en esta sociedad, y que permite al alumnado conocerse mejor y compartir un objetivo común, ya que en Classdojo las tareas, los puntos y las recompensas se pueden y deben administrar también grupalmente.

La plataforma es útil para la organización y gestión de las aulas por varias razones, por su versatilidad y eficiencia en cualquiera de los cursos en los que se ha empleado y con alumnado heterogéneo; por su accesibilidad al ser muy intuitivo y sencillo; y, por último, por su capacidad para incrementar el interés y la participación del alumnado. Otros autores añaden, y estamos de acuerdo, su capacidad de combinarse fácilmente con otras técnicas, recursos o estrategias (Fernández et al., 2018), produciendo una mejora significativa en la práctica docente que, consecuentemente, mejorará las necesidades y estilos diversos de aprendizaje.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Bien, de este somero repaso sobre algunas de las necesidades específicas que podemos encontrar extraemos que la gamificación facilita la inclusión. Son varias las razones expuestas para creer que la gamificación son útiles en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Evidentemente, la gamificación no es la panacea que resolverá el complejo ámbito educativo, es una

estrategia didáctica más entre otras que también son útiles, igual que el recurso digital es otro entre otros más y en los que incluimos también a los analógicos. Tanto entre las estrategias como entre los recursos, en el marco global de la acción metodológica del profesorado, hay que valorar su capacidad de apoyo, accesibilidad, adaptabilidad e incluso nuestra formación en la enseñanza y el aprendizaje de un alumnado que cada vez es más heterogéneo. No en el valor específico que se les supone y que pueda estar vinculado con tendencias o modas pasajeras.

Gamificación, como estrategia didáctica innovadora y, especialmente, en el marco de la inclusión educativa en una sociedad compleja y una escuela digitalizada, tiene que estar implementada en el seno de una estrategia general didáctica. Lo que implica, entre otras cosas: comprensión, actitud positiva y buenas prácticas dirigidas hacia la diversidad del alumnado; formación y prácticas en estrategias o métodos (aula invertida, aprendizaje basado en proyectos, gamificación...) y recursos (digitales, impresos, manipulativos...); combinar adecuadamente estrategias y recursos en el transcurso del proceso de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla en el marco de la educación inclusiva en nuestros centros escolares; implementar en las regulaciones internas de centro, sea normativa de la administración o específicas del mismo, tanto desde el proyecto educativo de centro hasta los proyectos o programaciones de aula la inclusión y el desarrollo de estrategias, métodos y recursos didácticos; por último, asumir por todos los agentes educativos (familias, profesorado y alumnado), cada sector en la medida de sus posibilidades, la educación inclusiva como proyecto vital y compartido en el marco de una sociedad compleja, digitalizada y diversa.

Empezábamos hablando de la brecha digital y acabaremos estas palabras volviendo a lo mismo. No debemos olvidar que las tecnologías han favorecido la aparición de nuevas formas de exclusión (Azorín y Arnáiz, 2013), muchas de ellas derivadas de la brecha digital, auténtico fenómeno global basado en la desigualdad de oportunidades que tienen los niños y niñas de los países menos desarrollados para el acceso a la información, al conocimiento y a la educación a través de las tecnologías. Por tanto, es fundamental trabajar por y para la inclusión digital, definida por Luque (2012) como la participación plena de todos los ciudadanos, incluso aquellos con diversidad funcional, en igualdad de condiciones en la sociedad del conocimiento. Sin embargo, permanezcamos siempre vigilantes ante la digitalización, la tecnología no es lo importante sino el uso que hagamos de ella para que se traduzca en auténtico y significativo aprendizaje.

Finalizamos con unas palabras que ponen el dedo en aquello que deberíamos pretender con los videojuegos, la ludificación y la gamificación: "Con las pedagogías de aprendizaje basadas en juegos surge el desafío de formar estudiantes y trabajadores mucho más productivos y comprometidos con hallar respuestas creativas a los problemas cotidianos" (Esnaola, 2019, p. 22).

Referencias

- Ainscow, M. (2004). *Desarrollo de escuelas inclusivas. Ideas, propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares*. Madrid: Narcea. (2005). Developing inclusive education systems: What are the levers for change? *Journal of Educational Change*, 6, 109-124.
- Álvarez, J. M. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Morata.
- Azorín, C. M., & Arnáiz, P. (2013). Una experiencia de innovación en educación primaria: medidas de atención a la diversidad y diseño universal del aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas*, 22, 9-30. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10486/14074>
- Barragán, L., Martínez, M. C., López, F. C., Begalado, A., Rodríguez, M. J., Entrena, M., Pérez, A., & González, J. L. (2009). Uso de Nintendo DS™ como recurso integrador de la "comunicación total". *Portularia*, 9, 17-23.
- Bauman, Z. (2013). *Sobre la educación en un mundo líquido: conversaciones con Ricardo Mazzeo*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Bautista, A. (2004). Una brecha tecnológica: cómo cauterizarla desde la escuela. En A. Bautista (coord.), *Las nuevas tecnologías en la enseñanza* (pp. 105-132). Madrid: Akal-UIAN.
- Booth, T., & Ainscow, M. (1998). *From them to us*. London: Routledge.
- Calabrese, L. (2015). Internet como espacio de juego: del game a la gamificación. *Revista Lúdicamente*, 4(7), 1-7.
- Castillo, T., Pérez, C., Lara, C. Somodevilla, M. J., Pineda, I. H, De Alba K., & Romero, E. (2016). AUTHIC: Herramienta computacional para niños con espectro autista. XVIII Simposio Internacional de Informática Educativa (SIIE), 409-4014.

- Castro, M., Rodríguez, J., & Peirats, J. (2017). Materiales Didácticos, Libros de Texto y Educación Inclusiva. *Educatio Siglo XX*, 35(3), 11-16. Recuperado de <https://revistas.um.es/educatio/article/view/308871>
- Chiarelli, M., Szabo, S., & Williams, S. (2015). Using classdojo to help with classroom management during guided reading. *Texas Journal of Literacy Education*, 3(2), 81-89. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1110950.pdf>
- Cornellà, P., & Estebanell, M. (2018). gaMoodlification: Moodle al servicio de la gamificación del aprendizaje. *Campus Virtuales*, 7(2), 9-25. <https://links.uv.es/Nzev0To>
- Cruz, P. (2014). *El juego teatral como herramienta para el tratamiento educativo y psicopedagógico de algunas situaciones y necesidades especiales en la infancia*. Tesis de doctorado. Universidad Nacional de Educación a Distancia, España.
- Drees-Gross, F. (23 de agosto de 2021). El bajo costo de cerrar la brecha digital en América Latina. *El País*. Recuperado de <https://go.uv.es/9whYEXz>
- Echeita, G., & Ainscow, M. (2011). La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. *Tejuelo*, 12, 26-46.
- Echeita, G., Simón, C., Verdugo, M. A., Sandoval, M., López, M., Calvo, I., & González-Gil, F. (2009). Paradojas y dilemas en el proceso de inclusión educativa en España. *Revista de Educación*, 349, 153-178.
- Escudero, J. M., & Martínez, B. (2011). Educación inclusiva y cambio escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55, 85-105.
- Esnaola, G. A. (2019). Hacia el aprendizaje basado en juegos (Game based learning). En G. A. Esnaola (comp.), *Videojuegos en aulas ludificadas* (pp. 19-24). Buenos Aires: Noveduc.
- García Canclini, N. (2004). *Diferentes, Desiguales y Desconectados*. Barcelona: Gedisa.
- García-Rodríguez, A., & Gómez-Díaz, R. (2016). Niños y apps: aprendiendo a leer y escribir en digital. *Álabe*, 13, 1-23.
- Garnica, E., Quiroga, B. F., Miranda, P., & Medina, Á. P. (2016). Diseño de módulos interactivos para tratar el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). *Revista de ingeniería, matemáticas y ciencias de la información*, 3(6), 49-57.
- Gee, J. P. (2003). *What videogames have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan.
- González, C. X., & Solovieva, Y. (2017). Efectos del juego grupal en el desarrollo psicológico de un niño con síndrome de Down. *Pensamiento Psicológico*, 15(1), 127-14.
- Jenkins, H. (2008). *Convergence Culture: La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Johnson, L., Adams, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition*. Austin: The New Media Consortium.
- Ledo, A. I., de la Gándara, J. J., García, M. I., & Gordo, R. (2016). Videojuegos y Salud Mental: De la adicción a la rehabilitación. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, 117, 72-83.
- López, M. (2020). *La gamificación como estrategia metodológica para la inclusión en Educación Primaria*. Tesis de doctorado. Universitat de València, España.
- López, M., Vidal, M. I., Peirats, J., & Peirats, A. (2017). Gamificación y atención a la diversidad. *Comunicación y Pedagogía*, 299-300, 37-44.
- López Melero, M. (2011). Barreras que impiden la escuela inclusiva y algunas estrategias para construir una escuela sin exclusiones. *Innovación Educativa*, 21, 37-54.
- (2012). La escuela inclusiva: una oportunidad para humanizarnos. *RELIEVE*, 15(1), 1-20.
- López-Torrijo, M. (2009). La inclusión educativa de los alumnos con discapacidades graves y permanentes en la Unión Europea. *RELIEVE*, 15(1), 1-20. <http://go.uv.es/Xwth5XV>
- López, S., & Rodríguez, J. (2017). Recursos para implementar experiencias de gamificación en escuelas digitales. *Comunicación y pedagogía*, 299, 30-36.
- López, M., Vidal, M. I., Peirats, J., & Marín, D. (2018). La evaluación basada en el juego a través de Plickers y Kahoot! XXVI Jornadas universitarias de Tecnología. Educativa: La Competencia y Ciudadanía digital para la Transformación Social.
- López, M., Vidal, I., Peirats, J., & San Martín, A. (2017). La gamificación: enseñanza de lectoescritura en dificultades de aprendizaje. V Congreso Internacional de Videojuegos y Educación (CIVE2017).
- Luque, A. (2012). La educación inclusiva y el mundo digital: nuevos retos en la sociedad del conocimiento. *Etic@net*, 12(2), 202-215. Recuperado de <http://go.uv.es/T0VYudB>
- McLuhan, M. (1967). *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*. Toronto: University of Toronto Press.

- Núñez Mayán, M. T. (2008). *Da segregación á inclusión educativa*. Ames (A Coruña): Editorial Laiovento.
- Oliva, H. A. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 16(44), 108-118.
- Parrilla, A. (2002). Acerca del origen y sentido de la educación inclusiva. *Revista de Educación*, 327, 11-29.
- Peirats, J., Gabarda, V., & Sánchez, M. (2020). Estrategias frente a la implantación digital curricular, conclusiones y prospectiva. En D. Marín y J. Peirats (Coord.), *Estrategias Didácticas Digitales. Encuentros entre la investigación y la práctica* (pp. 127-148). Valencia: Calambur.
- Prensky, M. (2010). Nativos e inmigrantes digitales. *Cuadernos SEK 2.0.*, 1, 1-21. Recuperado de <http://go.uv.es/mQj-v5Ce>
- Raposo, M., & Salgado, A. (2015). Estudio sobre la intervención con Software educativo en un caso de TDAH. *Revista de Educación Inclusiva*, 8(2), 121-138.
- Rodríguez, J., & Area, M. (2017). De los libros de texto a los materiales didácticos digitales. *RELATEC*, 16(2), 9-12. Recuperado de <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.9>
- Rodríguez, C., Ramos, M., Santos, M. J., & Fernández, J. M. (2019). El uso de la gamificación para el fomento de la educación inclusiva. *International Journal of New Education*, 2(1). Recuperado de <https://doi.org/10.24310/IJNE2.1.2019.6557>
- Rosas, R., Ceric, F., Aparicio, A., Arango, P., Arroyo, R., Benavente, C., Escobar, P., Olguín, P., Pizarro, M., Ramírez, M. P., Tenorio, M., & Véliz, S. (2015). ¿Pruebas Tradicionales o Evaluación Invisible a Través del Juego?: Nuevas Fronteras de la Evaluación Cognitiva. *Psykhé*, 24(1), 1-11.
- Sandoval, J., Carreño, M. A., Estrada, I., & Leyva, A. (2016). Development of a videogame to improve communication in children with autism. XI Latin American Conference on Learning Objects and Technology (LACLO), 58-64.
- Sandoval, M., Simón, C., & Echeita, G. (2012). Análisis y valoración crítica de las funciones del profesorado de apoyo desde la educación inclusiva. *Revista de educación*, número extraordinario, 117-137.
- Scolari, C. A. (2013). *Homo Videoludens 2.0. De Pacman a la gamificación*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Stainback, W., & Stainback, S. (1989). Un solo sistema, una única finalidad: la integración de la Educación Especial y de la Educación Ordinaria. *Siglo Cero*, 121, 26-28.
- Tahiroglu, A., Gelik, C. Avci, A., Seidaoglu, G., Uzel, M., y Atumbas, H. (2010). Short-term effects of playing computers on attention. *Journal of Attention Disorders* 13(6), 668-676.
- Thiagarajan, T. (22 de agosto de 2021). Entrevista: Conversaciones sobre el cerebro. *El País*. Recuperado de <https://go.uv.es/0KzZHjB>
- Vargas-Machuca, R. (2013). *La gamificación al servicio de nuevos modelos de comunicación* surgidos de la cibercultura. Tesis de máster. Universidad de Sevilla, España.
- Vidal, M. I., López, M., Peirats, J., & Marín, D. (2018). Uso de la App TinyTap para la mejora de las habilidades cognitivas en atención temprana. XXVI Jornadas universitarias de Tecnología. Educativa: La Competencia y Ciudadanía digital para la Transformación Social, 28-33.

DESEÑO E ANÁLISE PEDAGÓXICA DE VIDEOXOGOS DESENVOLVIDOS PARA EDUCACIÓN

Silvia López Gómez
Universidade de Santiago de Compostela, España

RESUMO

Este artigo é o resultado da conferencia presentada no V Congreso Internacional “A Fenda Dixital”, na que se pretendeu describir os procesos a seguir para desenvolver videoxogos educativos e na que se explicou un instrumento para a análise destes recursos. Dito instrumento, en forma de guía de avaliación, foi deseñado, validado e aplicado na miña tese de doutoramento (López-Gómez, 2018).

Palabras chave: videoxogos, educación, deseño, análise, guía.

ABSTRACT

This article is the result of the conference presented at the V International Congress “The Digital Divide”, which sought to describe the processes to be followed to develop educational video games and which explained an instrument for the analysis of these resources. This instrument, in the form of an evaluation guide, was designed, validated and applied in my doctoral thesis (López-Gómez, 2018).

Keywords: video games, education, design, analysis, guidance.

INTRODUCCIÓN

Gran parte de vostedes son profesionais da educación ou o van a ser. E calquera de vós podería formularse ou ter interese nalgún momento de desenvolver algún videoxogo para ser utilizado como recurso educativo. Por exemplo: se traballan como profesor/a nun centro educativo ou universidade, ben poden deseñalo vostedes ou que o elaboren o seu alumnado. Como profesionais da educación quizais tamén poden ser contratados por algunha compañía para que axuden no proceso de deseño ou de *testing* dalgún videoxogo. Quizais poden poñerse en contacto con vostedes algunha institución pública, fundación ou asociación para que colaboren no proceso de creación dalgún xogo dixital. Ou simplemente teñan interese por desenvolver un videoxogo a título persoal e subilo a algunha rede social ou plataforma virtual.

Polo tanto, unha das miñas intencións nesta conferencia é que saian cunha lixeira idea sobre que procesos seguir para desenvolver e analizar videoxogos dirixidos á educación.

APROXIMACIÓN AOS PROCESOS PARA DESENVOLVER VIDEOXOGOS EDUCATIVOS

Ben, o primeiro que cómpre destacar, é que cada compañía, cada equipo de traballo pode seguir outros procesos ou métodos, e os roles a desempeñar por un profesional da educación inmerso/a nestes procesos poden variar, mais pódense tomar as seguintes fases:

- Fase 1: A Concepción do videoxogo
- Fase 2: Guión multimedia
- Fase 3: Desenvolvemento da aplicación
- Fase 4: Probas

A continuación descríbese brevemente cada unha das fases.

Fase 1: A Concepción do videoxogo

Antes de comezar un videoxogo é necesario reflexionar seriamente se é necesario ou non desenvolver ese novo recurso.

Teríamos que intentar dar resposta ás seguintes preguntas:

- 1) Descrición da idea. Cal é? De que pode tratar o videoxogo?
- 2) Necesidade. A que problema ou necesidade se quere dar resposta co videoxogo? Por exemplo, observamos que no mercado ou na internet non existen videoxogos para alumnado de 11 ou 12 anos sobre uso seguro das tecnoloxías.
- 3) A Meta. Que se quere conseguir, cal é o beneficio que se obterá coa elaboración do xogo? Por exemplo, no caso das empresas, apropiarse dun oco no mercado.
- 4) Público obxectivo. Quen é o usuario ou usuaria, quen é o cliente? Recoméndase a definición precisa tanto do/a cliente como do/a usuario/a do videoxogo. Por exemplo, no caso de produtos infantís, o usuario real é o neno ou nena, pero o cliente é o adulto (nai/pai; profesor/profesora).
- 5) Obxectivos. Neste apartado establécense os obxectivos loxísticos: Hai unha data de lanzamento prevista? É dicir, en que data ten que estar o videoxogo listo? Que tarefas son necesarias desenvolver? Con que recursos contamos (persoais, tecnolóxicos...)?, etc.

Esta primeira fase de creación do produto é das máis importantes, porque dela depende toda a concepción posterior do videoxogo. Nela débese proporcionar información sobre a situación existente, definición de problemas, necesidades e obxectivos.

Pero a maiores, por tratarse da creación dunha aplicación educativa, resulta necesario analizar o contexto e as características do principal grupo destinatario do videoxogo. Non é o mesmo deseñar un xogo para nenas e nenos de 7 anos que para nenas e nenos de 12: as imaxes serán diferente, a linguaxe a empregar, os contidos, etc. Tamén resulta interesante realizar unha prospección de xogos, materiais ou proxectos similares ao que se pretende elaborar. Para inspirarse ou para analizar en que poderían mellorar. E cómpre reflexionar ou argumentar sobre o por que o noso xogo ten valor didáctico, por que é adecuado. É dicir, facer unha valoración pedagóxica do xogo.

Igualmente recoméndase facer un *briefing* ou proposta creativa. É onde se explica de forma sintética o tipo de xogo a desenvolver, de que vai o xogo, a temática, personaxes, fases, escenarios, descrición da xogabilidade, que se ten que facer para rematalo, a tecnoloxía e infraestrutura necesaria...

É dicir, nesta fase deberíase definir a filosofía do videoxogo e a forma na que se cumprirá a función educativa. Noutras palabras, establécese o posicionamento do videoxogo fronte ao problema educativo formulado, especificando que principios de fondo serán utilizados para resolvelos, mostrándose de que maneira será estruturada a acción educativa para despois integrala no mundo do videoxogo.

Fase 2: Guión multimedia

Unha vez realizada a primeira fase, pásase á fase de creación do guión xeral, tamén coñecido como documento de deseño de xogo. No guión explícase que sucede en cada unha das pantallas e como sucede, especifícase ao detalle o funcionamento do videoxogo.

Se traballamos nunha empresa ou se facemos o xogo de forma colaborativa con outros profesores ou profesoras, neste documento débese utilizar a linguaxe acordada co equipo, posto que este documento é o que guía o traballo. Neste documento deben indicarse os controis do xogo, os textos que aparecerán, os movementos e interaccións das personaxes, os niveis, a música, as descricións das escenas, tamén deben incluírse os diagramas das escenas con indicacións das posibles rutas que se poden seguir na navegación polo videoxogo, entre outros aspectos.

Fase 3: Desenvolvemento da aplicación

Se imos traballar nunha empresa ou se colaboramos cunha asociación ou fundación que está a desenvolver o videoxogo, durante a elaboración do videoxogo, como profesionais da educación debemos axudar e participar directamente co equipo de desenvolvemento da aplicación. Guiando e revisando o traballo de ilustradores, resolvendo dúbidas ao equipo de programación, colaborando na redacción dos textos, etc.

Fase 4: Probas

As actividades relacionadas coas probas dos produtos software en xeral, e dos videoxogos en particular, teñen un gran peso. No momento de realizar a validación da calidade do xogo, entendendo por validación a comprobación de que o software funciona da maneira na que estaba prevista, e que cumpre cos obxectivos lúdico-pedagóxicos definidos, o equipo pedagóxico adquire un papel de gran responsabilidade, sobre todo nas seguintes dúas grandes tipoloxías de probas:

- Probas de guión. Realízanse durante a fase de desenvolvemento e validan a entrega dos prototipos. Nas probas de guión verifícanse se estamos cumprindo co recollido no guión multimedia: móstranse os texto que terían que aparecer? Funcionan os botóns? A personaxe aparece como a deseñamos? Etc.
- Probas de xogabilidade. Poden realizarse ao comezo e durante a creación do proxecto. Abranguen probas con usuarias/os reais (probas con persoas de características similares ao grupo destinatario do videoxogo) e probas de experto, tamén coñecidas como heurísticas.

Para axudar nestas probas de experto, a levar a cabo por profesionais da educación, deséñase a guía incluída en López-Gómez (2018). Brevemente pásase a explicar a continuación.

GUÍA PARA A ANÁLISE DE VIDEOXOGOS ELABORADOS CON INTENCIÓNS EDUCATIVAS

A guía está composta por un total de 202 ítems, estruturados en torno aos seguintes dez ámbitos ou bloques de análise.

Identificación do videoxogo

Recóllense aspectos primordiais que caracterizan o material, como o título, o ano de lanzamento, a autoría, etc.

Nas análises que realizo de videoxogos dirixidos a educación detecto que deben mellorar e ampliar a información contidas nas súas embalaxes ou nos seus espazos en liña. Estes datos, como o ano de creación, son decisivos para seleccionar ou non un xogo. Xa que o ano dunha obra é necesario para situala nun momento histórico concreto, e primordial para a súa catalogación e citación, orienta en canto as características que pode posuír e, en termos educativos, este dato guía en canto a actualización ou desfase dos contidos.

Ademais na documentación do videoxogo, sexa impresa ou dixital, considérase deben ser incluídos créditos, nos que se mostren as funcións e os nomes das persoas que participaron nos seus desenvolvementos. Nos videoxogo comerciais estes créditos aparecen, por que non é habitual nos videoxogos desenvolvidos para educación?

Algúns consellos:

- No videoxogo ou no material de soporte deberiamos incluír créditos cos nomes propios das persoas que participaron na elaboración do recurso.
- No videoxogo ou no material de soporte aconsello que se indique se participaron na súa creación un equipo pedagóxico ou especialistas en educación.

Materiais que complementan o videoxogo

Neste ámbito especifícanse os materiais que complementan o videoxogo, se os ten, describindo e analizando a información que conteñen.

Nas miñas investigacións, obteño como resultados que son escasas a presenza de materiais que complementen os videoxogos ou que informen sobre as características dos mesmos. Estes complementos adquiren maioritariamente a forma de textos escritos non integrados no propio xogo, presentándose moi superficialmente en espazos web ou nas portadas en papel dos xogos en soporte CD (no caso de xogos máis antigos) En xeral, non se especifica o tipo de xogo a descargar e tampouco se ofrece unha descrición dos retos que forman parte da aplicación, para coñecer previa descarga que nos imos a atopar dende o punto de vista lúdico e didáctico.

Información lúdico-pedagóxica

Valórase se no videoxogo ou nos materiais complementarios se especifica elementos como: Grupo destinatario; Retos que integra; Obxectivos educativos; Contidos educativos; Relación co Currículo Oficial, etc. En xeral os videoxogos que analicei na miña tese doutoral carecen de información de carácter pedagóxico, non se ofrecen propostas de uso, nin explicacións específicas dos contidos ou das finalidades educativas, entre outras consideracións.

Se algún día participades no deseño dalgún videoxogo, lembrade a necesidade de elaborar unha guía didáctica que axude a utilizar o videoxogo na escola ou na casa, con propostas de actividades complementarias e información.

Resulta moi necesario pensar que materiais específicos van a reforzar ou facilitan o uso do videoxogo. E facerse preguntas tipo: o noso videoxogo vai precisar dun tutorial, dunha sinopse, dun tráiler?

Características técnicas

A través deste ámbito preténdese identificar as características e especificacións técnicas do videoxogo, como: Idioma; Son; Sistema periférico; etc.

A este respecto, cómpre dicir, que ningún dos videoxogos que analicei na tese doutoral inclúe opcións de accesibilidade, como por exemplo subtítulo completo, tipo de fonte accesible para persoas con dislexia, controis personalizables para persoas con problemas nas extremidades superiores, por exemplo. Non son videoxogos que inclúan ou permitan adaptacións.

Nestes videoxogos, tampouco se informaba dos sistemas operativos nos que funcionan e os controis do xogo adoitan explicarse nas pantallas de instrucións previas aos retos a superar, cando o interesante sería que se explicasen previa entrada ao xogo. Poucos videoxogos, especifican antes de entrar o idioma no que poden ser xogados, soamente o 25% dos videoxogos que analicei especifica sen entrar nos mesmos os idiomas que soportan.

Nas características técnicas, tamén temos que pensar sobre a seguinte pregunta: O xogador ou xogadora terá que rexistrarse para entrar no xogo? E que datos solicitamos?

Os rexistros, a parte de necesarios para poder acceder aos xogos, poden permitir realizar un seguimento da puntuación en táboas de clasificación, posibilitan o retorno as partidas gardadas ou mostran o nome da/o usuaria/o nas pantallas do xogo para que se sinta identificada/o. Mais na mostra tamén se incluían xogos nos que no rexistro solicitan datos (que aínda que non obrigatorios) son demasiado persoais e poden por en risco a privacidade do/a xogador/a, como pode ser a introdución do NIF.

Cando deseñamos videoxogos temos que pensar en moitas cuestións, en moitísimos aspectos: O noso xogo incluírá compras integradas? E publicidade? Desenvolver un videoxogo “profesional” ou de certa calidade é caro, require un elevado custo.

Análise do deseño instrutivo

No ámbito “Análise do deseño instrutivo” trátase de determinar os principios pedagóxicos que sustentan o xogo, a súa estrutura e as características dos retos ou actividades que o compoñen.

En xeral os videoxogos analizados en López-Gómez (2018) presentan obxectivos educativos demasiado ambiciosos difícilmente alcanzables na súa totalidade, debido á tipoloxía e ao escaso número dos retos que integran, caracterizados por ser de pregunta-resposta ou por implicar rapidez e habilidade no manexo do teclado ou do rato. En canto aos contidos educativos, preséntanse mediante textos nas pantallas. É dicir, non introducen retos desafiantes que impliquen reflexión ou que faciliten o coñecemento.

A súas probas en xeral non integran distintos niveis de dificultade, e tampouco están estruturadas seguindo un nivel de complexidade crecente.

Tamén debemos prestar especial atención aos valores sociais que promoven, e preguntarnos: O videoxogo recolle unha realidade pluricultural? O contido esta libre de prexuizos políticos, raciais, sexuais, culturais ou relixiosos? O contido carece de connotacións agresivas e violentas? O contido promociona hábitos de vida saudable?

Análise da aplicación didáctica

Trátase de valorar se o videoxogo é adecuado ao contexto para o cal foi creado.

Nos xogos analizados, en xeral non se ten en conta o modelo de aprendizaxe do/a xogador/a nin a fi-

gura da persoa mediadora entre o videoxogo e o xogador/a (como o profesorado, titor/a, nai/pai...). Se ben a maioría dos videoxogos analizados foron deseñados para a súa utilización nas aulas, esquécense do rol do profesorado.

Tamén aconsello que os xogos teñan un control do progreso. No meu estudo, soamente dous videoxogos incluían un controlador das accións do xogador ou xogadora. En ambos xogos ofrécense datos e porcentaxes relacionadas coas partidas gañadas, os puntos obtidos, o total de preguntas acertadas, entre outras informacións.

Análise do mundo de ficción

En “Análise do mundo de ficción”, preténdese avaliar a trama argumental (se a ten); analizar as personaxes que integra; os escenarios; os obxectos; ...

Nas análises que realizo, un dos aspectos mellor valorados é a trama argumental, por considerarse entendibles para as características evolutivas do grupo destinatario.

Os escenarios adoitan estar baseados en contornas reais, o que fai que estes materiais estean en certa medida contextualizados á realidade dos grupos principais aos que se dirixen.

Análise do sistema de regras

Por medio deste bloque analízanse as posibilidades de actuación que o xogo brinda ao xogador ou xogadora, así como as respostas que o sistema prevé para cada unha das accións.

Análise da usabilidade e interactividade

Neste bloque avalíase a calidade da experiencia interactiva do videoxogo en termos correspondentes á facilidade de uso, sistemas de control e interface, accesibilidade e á adecuación dos aspectos audiovisuais.

Importante facer moitas probas para evitar que o xogo saia á luz ou se publique con erros ortográficos, de programación ou de deseño.

Valoración global do videoxogo analizado

Procúrase proporcionar unha panorámica xeral dos resultados obtidos na avaliación do videoxogo, por medio da identificación de elementos que inflúen positiva ou negativamente na experiencia de xogo e na potencialidade didáctica.

Para finalizar, simplemente indicar que a guía deseñada pode ser utilizada por calquera persoa interesada na análise de videoxogos e por profesionais dedicados ao seu deseño e desenvolvemento. Desexo que algún día vos sexa de utilidade.

Referencia bibliográfica

López-Gómez, S. (2018). *Análise descritiva e interpretativa do deseño e contido dos videoxogos elaborados en Galicia*. Tese de doutoramento, Universidade de Santiago de Compostela, España. Dispoñible en <https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/16695>

APRENDER E JOGAR, DESAFIOS TÃO SÉRIOS COMO BRINCAR

António J. Osório
Universidade do Minho, Portugal

RESUMO

Sendo incontornável a presença dos jogos digitais no percurso educativo de todos, incluindo crianças, jovens, adultos e idosos, sabendo-se da sua utilidade bem como dos perigos e desafios que também colocam, este texto procura salientar a ideia de que o seu verdadeiro potencial se situa na possibilidade oferecida pelas tecnologias digitais para a concretização de um paradigma participativo, preferencialmente em modo de interação educativa intergeracional.

Palavras-Chave: jogos educativos, dinâmica de projeto, participação intergeracional, participação computacional.

ABSTRACT

As the presence of digital games in everyone's educational path is unavoidable, including children, young people, adults and the elderly, knowing their usefulness as well as the dangers and challenges they also pose, this text seeks to highlight the idea that their true potential is situated in the possibility offered by digital technologies to implement a participatory paradigm, preferably in an intergenerational educational interaction mode.

Keywords: educational games, project approach, intergenerational participation, computational participation.

Sendo incontornável a presença dos jogos digitais no percurso educativo de todos, incluindo crianças, jovens, adultos e idosos, sabendo-se da sua utilidade bem como dos perigos e desafios que também colocam, este texto procura salientar a ideia de que o seu verdadeiro potencial se situa na possibilidade oferecida pelas tecnologias digitais para a concretização de um paradigma participativo, preferencialmente em modo de interação educativa intergeracional.

JOGOS PARA APRENDER

Em alguns (muitos?) contextos educativos lamenta-se a excessiva quantidade de intervenientes com desordens por défice de atenção ou de falta de interesse/motivação, o que prejudica um normal, adequado, equilibrado e saudável desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Ainda que, hipoteticamente, se registasse uma baixa, ou até muito reduzida prevalência do problema, seria assunto a merecer preocupação, tal como sucede com os possíveis efeitos nefastos de algum (muito?) excesso de ecrãs no nosso desenvolvimento social e pessoal, nas nossas diversas vertentes de crescimento, incluindo a cognitiva, a emocional ou a espiritual... E, se estamos a elencar contextos desfavoráveis ao progresso educativo, será também ajustado abranger algumas outras desordens que vão sendo identificadas em vivências deste terceiro milénio, como é o caso da falta de tempo e de condições para as crianças brincarem ou das dificuldades de um contacto mais regular e harmonioso com a natureza.

TECNOLOGIAS PARA JOGAR

Ao mesmo tempo, desenvolvem-se tecnologias sem fio e móveis, dispositivos de deteção e aplicativos de realidade virtual e aumentada; são apenas alguns exemplos de tecnologia disponível que tem

impacto nas sociedades e na vida de todos. E, além de vivermos em modo analógico/*offline*, também vivemos em modo *online*, numa era híper conectada, *onlife*, como Floridi (2015) manifesta. Podendo quase todos reconhecer que novas tecnologias digitais nos rodeiam (quase) ubiquamente, e quase nos facultando (alguma) ubiquidade, nas nossas várias atividades e ocupações, não abandonamos as tecnologias analógicas, substituindo-as, de uma vez, pelas tecnologias digitais; conforme as nossas necessidades e preferências, recorremos a umas e a outras ou a ambas.

É neste contexto que nos situamos quando refletimos sobre o valor educativo dos jogos digitais; e, ao ponderar o seu potencial educativo, será conveniente declarar o que se deva entender por educativo, para o que podemos, por exemplo, acolher a sugestão de Resnick (2017), quando afirma que numa experiência educativa é suposto que se assegure o pensar criativamente, o raciocinar sistematicamente e o trabalhar/agir colaborativamente.

Ora, brincar aos jogos digitais pode ser (ou é) considerado nefasto, e, quando há adição ou excessiva ou exagerada ocupação multitarefa (Pedro, Barbosa, & Santos, 2018), há boas razões para preocupação. Além da adição e da eventual disrupção de rotinas estabelecidas, o excesso de ecrans pode interferir no tempo e qualidade do sono, pode ter efeitos, ainda que indiretos, na visão e na postura corporal, bem como pode ter interferência no bem-estar psicológico e emocional; as dificuldades de regulação da intensidade do uso de ecrans e de realização de atividade em jogos digitais pode induzir disfunções que podem afetar um desenvolvimento educativo harmonioso e saudável (ver, apenas a título de exemplo, Sayeed, Rasel, Habibullah, and Hossain (2021)). Constatando que, na prática, esta é uma realidade difícil, senão impossível, de poder ser eliminada, será mais sensato compreender a problemática, identificar as vertentes do eventual problema e tentar encontrar modos de lidar com estes desafios da complexidade que vivenciamos. Afinal sabemos, pelo menos desde Huizinga (2014), que o jogo desempenha função essencial na cultura humana.

DESAFIOS PARA JOGAR E APRENDER

Na investigação publicada encontramos evidência diversa que suporta o uso educativo dos jogos, nomeadamente dos, também designados, jogos sérios, tendo em conta que podem proporcionar oportunidades de aprendizagem para os estudantes, especialmente se o docente, ao decidir pela sua utilização, incorporar na organização das atividades educativas, propostas adiantadas pela investigação da especialidade (Massa, 2017). Nesse âmbito, encontram-se variados projetos dinamizando a adoção e incorporação de jogos na ação educativa, o que podemos ilustrar através do caso do projeto *Games2Learn* (G2L&G2E, 2021), em que se considerava que o jogo, como cenário de inovação pedagógica, se revela como uma prática aberta e inovadora que atenderá às necessidades dos alunos e os levará a uma aprendizagem efetiva e mais envolvente. Assim, é compreensível que alguns projetos tenham desenvolvido esquemas de avaliação como, por exemplo, referem Steiner *et al.* (2015) na definição de uma avaliação abrangente para acomodar a qualidade do som e as medições de impacto com vista e uma melhor prática para futuras avaliações de jogos sérios. Nesta lógica, afigura-se compreensível que, como referem Petri and Gresse von Wangenheim (2016), embora os jogos educacionais sejam usados como uma estratégia educacional inovadora a fim de alcançar a aprendizagem de forma mais eficaz, existem poucas abordagens para os avaliar sistematicamente, pelo que se justificam as várias sugestões salientando a necessidade de mais investigação sobre a definição e operacionalização de avaliações de jogos educativos, a fim de obter resultados mais válidos e uniformes.

JOGAR, BRINCAR E APRENDER

Discutir o interesse ou desinteresse educativo dos jogos vídeo ou dos jogos digitais ou da *gamification* (termo que, em Português, há muitos que entendem que deve ser traduzido para 'ludificação') pode ser muitíssimo interessante, mas, em termos mais pragmáticos para o espaço e ação educativos, pode tornar-se inconsequente; é bem possível que os otimismo e ceticismos exacerbados mascarem o essencial do que pode estar em análise, para alguém com preocupações pedagógicas: uma aprendizagem efetiva, saudável, agradável e significativa. E isso talvez seja viável com a adoção de um paradigma alternativo ao consumo de jogos educativos *pronto-a-vestir*, colocados de modo generalizado à nossa

disposição pela indústria e mercados, em crescimento, dos jogos lúdico-educativos (ver, por exemplo, VMR (2021)). Essa alternativa consiste na adoção de um procedimento pedagogicamente proactivo em que os aprendentes, podendo ser consumidores de jogos, também vestem o papel de autores, produtores, designers de jogos, modalidade em que o sério e o educativo estão embebidos no processo de criação, implementação e construção do jogo (ver, por exemplo, Kiili, Kiili, Ott, and Jonkkari (2012) ou Oliveira and Osorio (2017)), preferencialmente em modo de interação educativa intergeracional (Patrício & Osório, 2014).

Este tipo de intencionalidade educativa que assegure uma constante construção, o mais possível autónoma, pelo estudante/aprendente, de um percurso de aprendizagem pessoalmente significativo, requer do docente, enquanto dinamizador de um processo interativo coadjuvado por diversidade e variedade de recursos didáticos, uma gestão intencional numa modalidade que Dillenbourg (2013) designa por *orquestração*; trata-se de um modo de proceder que exige uma adequada e intencional integração técnica de diferentes ferramentas, suportadas por vários artefactos computacionais, que funcionam em cenários deliberadamente concebidos face à finalidade do processo educativo e aos correspondentes objetivos da aprendizagem. Uma alternativa a esta ‘modalidade’ que, eventualmente a pode complementar, consiste na adoção de uma *práxis situada* (Wilcox, 2019) que incentive a conceção e desenvolvimento de jogos que orientam os jogadores a descobrir o conhecimento acessível/disponível em comunidades, domínios e experiências ao seu alcance.

JOGAR E BRINCAR, COISAS SÉRIAS COMO APRENDER

No processo de aprender, os jogos digitais, como a generalidade das tecnologias de informação e comunicação, podem assegurar algumas das condições necessárias para que o foco das aprendizagens possa “incidir sobre a criatividade, o “porquê das coisas” e o “para quê” do esforço em aprender” (Teixeira, 2020). Faz assim todo o sentido que procuremos articular todas estas preocupações, por forma a que possamos desenvolver a capacidade de poder, como propõe Dron (2021), sermos coparticipantes das tecnologias e não apenas seus meros utilizadores, para que possamos ter condições de agir/criar colaborativamente e para reunir as condições para uma efetiva e produtiva participação computacional (Kafai, 2016; Kafai & Burke, 2017).

Com a tecnologia em que estamos metidos e com a tecnologia que temos dentro de nós, jogar, brincar ou aprender tornam-se sinónimos; quanto melhor o compreendermos, em melhores condições estamos de jogar ou brincar para podermos vir a ensinar... a aprender a brincar e a jogar, para assim melhor se aprender!

Referências

- Dillenbourg, P. (2013). Design for classroom orchestration. *Computers & Education*, 69, 485-492. doi:10.1016/j.compedu.2013.04.013
- Dron, J. (2021). Educational technology: what it is and how it works. *AI & SOCIETY*. doi:10.1007/s00146-021-01195-z
- Floridi, L. (2015). Introduction. In L. Floridi (Ed.), *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era* (pp. 1-3). Cham: Springer International Publishing.
- G2L&G2E. (2021). Games2Learn & Gamification2Engage. Retrieved from <https://g2lg2e.mystrikingly.com/>
- Huizinga, J. (2014). *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva.
- Kafai, Y. B. (2016). From Computational Thinking to Computational Participation in K-12 Education. *Communications of the Acm*, 59(8), 26-27. doi:10.1145/2955114
- Kafai, Y. B., & Burke, Q. (2017). Computational Participation: Teaching Kids to Create and Connect Through Code. *Emerging Research, Practice, and Policy on Computational Thinking*, 393-405. doi:10.1007/978-3-319-52691-1_24
- Kiili, K., Kiili, C., Ott, M., & Jonkkari, T. (2012, 2012). *Towards Creative Pedagogy: Empowering Students to Develop Games*. Paper presented at the 6th European Conference on Games-Based Learning, Univ Coll Cork, Cork, IRELAND.
- Massa, S. (2017). Videogames in Learning: Opportunities and Challenges. *Prometeica - Revista de Filosofia y Ciencias*(15), 50-58.
- Oliveira, A. B., & Osorio, A. J. (2017). *Design of Digital Games in the initial training of Biology teachers from Brazil and Portugal: a research proposal*. Paper presented at the 12th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), Lisbon, PORTUGAL.

- Patrício, M. R., & Osório, A. (2014). *Aprendizagem intergeracional com tecnologias de informação e comunicação*. Universidade do Minho. Retrieved from <https://www.rcaap.pt/detail.jsp?id=oai:biotecadigital.ipb.pt:10198/12082> RCAAP database.
- Pedro, L. F. M. G., Barbosa, C. M. M. D., & Santos, C. M. D. (2018). A critical review of mobile learning integration in formal educational contexts. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15.
- Petri, G., & Gresse von Wangenheim, C. (2016). How to Evaluate Educational Games: a Systematic Literature Review. *Journal of Universal Computer Science*, 22, 992.
- Resnick, M. (2017). *Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity Through Projects, Passion, Peers, and Play*: MIT Press.
- Sayeed, M. A., Rasel, M. S. R., Habibullah, A. A., & Hossain, M. M. (2021). Prevalence and underlying factors of mobile game addiction among university students in Bangladesh. *Global Mental Health*, 8, e35. doi:10.1017/gmh.2021.34
- Steiner, C., Hollins, P., Kluijfhout, E., Dascalu, M., Nussbaumer, A., Albert, D., & Westera, W. (2015). *Evaluation of Serious Games: A Holistic Approach*.
- Teixeira, J. (2020). A pandemia do digital na educação. Retrieved from <https://observador.pt/opiniao/a-pandemia-do-digital-na-educacao/>
- VMR. (2021). Educational Games Market Size. Retrieved from <https://www.verifiedmarketresearch.com/product/educational-games-market/>
- Wilcox, S. (2019). Praxis Games A Design Philosophy for Mobilizing Knowledge through Play. *American Journal of Play*, 11(2), 156-182.

OPORTUNIDADES EDUCATIVAS DA INTEGRAÇÃO DIGITAL EM CENÁRIOS DE GAMIFICAÇÃO E JOGOS DIGITAIS

Marco Bento

Escola Superior de Educação de Coimbra (IPC _ESEC), Portugal

RESUMO

Falar sobre educação no século XXI é, na grande maioria das vezes, confrontar as ideias sobre uma evolução da sociedade com o uso do digital numa escola que se manteve num regime, essencialmente, analógico. Este artigo confronta as ideias sobre como a prática pedagógica dos professores permanece digitalmente inalterada, ao longo do último século. Quando são ouvidos, às vezes os professores referem-se a muitos constrangimentos que os obrigam a manter as suas aulas, essencialmente, expositivas, ou em modelos que valorizam a exposição, compreensão e aplicação da aprendizagem de forma mais formal. Devido ao vírus Covid-19 e com a suspensão das aulas presenciais devido à pandemia associada, as escolas recorreram ao denominado “ensino remoto de emergência” numa adaptação a um formato de escola que forçou uma mudança repentina na visão para a integração do digital na educação, exigindo uma adaptação rápida por parte dos professores. Este facto levanta debates e interrogações sobre se os professores estão preparados para os desafios da escola do século XXI, nomeadamente na integração do digital, mas sobretudo na implementação dos modelos ativos de aprendizagem. Neste artigo, reforçamos dois desses modelos, nomeadamente, a aprendizagem com jogos e a gamificação, esclarecendo as diferenças e equívocos entre ambos e definindo as suas principais características, numa provocação ao pensamento e à tomada de posição sobre ambos, no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-Chave: Integração Digital, Gamificação, Aprendizagem com Jogos.

ABSTRACT

Talk about education in the 21st century is, in most of cases, confronting ideas about an evolution of society with the use of digital in a school that has remained essentially in a traditional regime. This article confronts the ideas about how teachers' pedagogical practice has remained digitally unchanged over the last century. When they are heard, teachers sometimes refer to many constraints that force them to keep their classes, essentially, expository, or in models that value exposure, understanding and application of learning in a more formal way. Due to the Covid-19 virus and the suspension of in-person classes due to the pandemic, schools turned to “remote emergency teaching” in an adaptation to a school format that forced a sudden change in vision for the integration of digital into education, requiring rapid adaptation on the part of teachers. This fact raises debates and questions if teachers are prepared for the challenges of the 21st century school, namely in the integration of the digital. But also, above all in the implementation of active learning models. In this article, we reinforce two of these models, namely, learning with games and gamification, clarifying the differences and misunderstandings between them and defining their main characteristics. This article is a provocation to thinking and also to let the readers take a position on both, in the teaching-learning process.

Keywords: Digital Integration, Gamification, Game-Based Learning.

INTRODUÇÃO

Estamos em pleno século XXI, a sociedade digital em rápida transição para a era da Inteligência Artificial. Esta é uma sociedade que está se encontrando num processo de rápidas mudanças, onde a tecnologia assume um papel fulcral, nas mais diversas áreas, e também na Educação. Desde logo, por potenciarem novos cenários e promoverem ambientes extremamente ricos e promotores de uma multiplicidade de experiências pedagógicas impulsionando as pessoas a conviverem com a ideia de que a aprendizagem é um processo que se desenvolve ao longo de toda a vida.

Um dos grandes contributos da tecnologia é dar a oportunidade para os alunos experimentarem a excitação de se empenharem em perseguir os conhecimentos que realmente desejam obter (Bento, Lencastre & Pereira, 2016). A tecnologia é basilar para os alunos desenvolverem as capacidades de observação, de reflexão e de coordenação psicomotora. Aliás, a introdução de tecnologia adaptada e adequada aos contextos da aprendizagem, evidenciado por múltiplos estudos e investigações, são instrumentos quase insuperáveis numa dinâmica de sala de aula envolvente, catapultando os alunos para um estado de predisposição para a aprendizagem, mas sobretudo, potenciando uma aprendizagem mais rápida, profunda e proficiente, com uma ligação muito importante ao quotidiano, numa ajuda impar de construção de conceitos estruturantes, que tornam o abstrato em concreto.

Os diferentes confinamentos, provocados pela pandemia do COVID-19, pelo impacto que teve com o fecho de escolas, em todo o mundo, foi por demais visível e sentida a constatação de que as experiências com o digital fizeram falta e continuam a fazer. Tornou-se ainda mais evidente que foram as escolas, os professores e os alunos, que já tinham hábitos naturais de inclusão da tecnologia em atividades pedagógicas presenciais, que melhor ultrapassaram toda a fase de confinamento, como o caso do Projeto SUPERTABi, em 28 turmas do 1.º Ciclo do Ensino Básico, em 2020 (1.º CEB), do concelho da Maia, atualmente, 52 turmas, em 2021. Por outro lado, a implementação abrupta de aulas com tecnologia, aulas online, deixou evidente que experiências sem contexto, sem planeamento, sem visão de um conceito de escola, sem formação real e adequada à realidade da escola e dos alunos de hoje, se tornou um enorme dilema. Não podemos deixar de salientar, e que nos parece muito preocupante, o retrocesso pedagógico nas nossas escolas, e até uma certa aversão ou diabolização da utilização da tecnologia em atividades educativas, referindo-se às más experiências do chamado “ensino online”. Estas perceções devem-se muito a algumas dificuldades sentidas no “controle da turma” e das ações dos alunos no “digital”. Inicialmente os alunos querem experimentar os jogos e outras possibilidades de um equipamento digital, as potencialidades de plataformas e aplicações digitais, e, por isso, o professor deve dar esse tempo e experiência aos alunos, por forma a garantir, também, com essas atividades exploratórias o desenvolvimento da autonomia. Com o passar do tempo, esse aspeto vai sendo ultrapassado, desde que não se encetem mecanismos de trabalho semelhantes aos que executam em papel ou com o manual escolar. Porém, também importará esclarecer, que não existiu um verdadeiro ensino online, mas sim, atividades analógicas, dentro de um mesmo espaço temporal, num planeamento maioritariamente expositivo, com a utilização de plataformas digitais. A título de exemplo, a realização de um questionário, que antes era em papel na sala de aula física, passou para a resolução do mesmo questionário, mas com o uso de uma aplicação digital, do tipo quizz, mantendo o modelo pedagógico e apenas alterando o formato. Por outro lado, também temos escolas a solicitar acessos rápidos e constantes à internet, equipamentos 1:1 para alunos e professores, software educativo e plataformas de gestão da aprendizagem seguras e fidedignas. A escola desespera por igualdade nas oportunidades para os seus alunos e professores, por equipamentos e internet, para que se possa, com modelos de formação adequados aos contextos e às condições, proceder a uma (re)significação do ato de ensinar, também, com tecnologia. O investimento digital tem e deve passar por um suporte ao corpo docente, dando competências pedagógicas para a utilização da tecnologia, que implica alteração dos processos formativos do seu desenvolvimento profissional. A experiência pedagógica em tempo real e presencial vai ajudar a dissipar eventuais problemas para quando se passa para um ambiente com tecnologia.

Enquanto docentes, não podemos descurar toda uma fase de preparação e planeamento das atividades que são mediadas por tecnologia, porque o tempo das tarefas é outro, o espaço virtual assume características próprias, a comunicação digital pressupõe um cuidado distinto e não podemos, de todo, aplicar as mesmas atividades com o uso de tecnologia.

Uma atividade com o digital terá de ser concebida propositadamente para ser utilizado em situações educativas com esse fim. Poder-se-á tornar num meio simples e prático para motivar e despertar interesses, desenvolvendo a criatividade do aluno, a concentração e a memória, com a dupla missão de ajudar a aprender e de ajudar a brincar. Este desenho de atividades deve colocar os alunos a produzir, mais do que colocar alunos a ouvir, porque para aprender é preciso explorar, manusear e centrar-se no conteúdo. Depois de o conhecer e explorar, mais fácil se tornará ultrapassar métodos de ensino clássicos, para entrar em autênticas viagens de estudos virtuais, em que o ensino e a aprendizagem se tornarão momentos de lazer, mas, ao mesmo tempo, uma resposta educativa contextualizada, com respeito pelas especificidades e identidade de cada aluno.

Papert (1997) refere-nos que o jogo é tão antigo quanto a existência do Homem. O jogo tem constituído objeto de estudo por parte da investigação em educação em ciências, pois dadas as características de que se reveste, pode constituir um potenciador de capacidades cognitivas, sociais e emocionais e apresentar-se como alternativa à metodologia de índole tradicional e transmissiva. Dado o seu aspeto lúdico e afetivo, os jogos (Palhares, 2004) podem envolver nos alunos, simultaneamente, a mente e o coração, desenvolvendo-lhes habilidades, como a observação, a reflexão, a argumentação, o raciocínio lógico, a própria socialização (Ferreira, 2013) e, ainda, o gosto pelo estudo, porque brincando aprendem melhor (Ponte, 2010).

Esta faceta didática e vantajosa do jogo pode otimizar-se, caso se transfira o tradicional tabuleiro e restantes peças para um ambiente digital. De facto, utilizar recursos multimédia para criar cenários educativos inovadores, pode ajudar a articular aspetos lúdicos, para os quais os alunos estão predispostos, e aspetos didático-pedagógicos, conducentes a aprendizagens. Dos processos inovadores e potenciadores de novas dinâmicas de sala de aula contam-se a gamification e o game-based learning. Neste artigo apresentamos as potencialidades de um ensino através de uma integração digital e das características dos modelos pedagógicos ativos da gamification e do game-based learning.

INTEGRAÇÃO DIGITAL

Quando debatemos a Escola, nos dias de hoje, não podemos desconsiderar a utilização digital provocada pela pandemia e os, eventuais, efeitos da mesma.

Assim, muitos professores veem o ensino híbrido como uma forma de aumentar a participação do aluno na construção do seu conhecimento (Garrison & Vaughan, 2008) e promover a aprendizagem colaborativa e o pensamento crítico em ambientes que misturam o presencial com o online. Numa aprendizagem com integração do digital, de forma mais lata, uma aprendizagem híbrida, a pedagogia é totalmente modificada a partir da utilização da tecnologia, através da mudança de um modelo de transmissão da informação para um modelo ativo, interativo e centrado na aprendizagem do aluno (Monteiro, Moreira & Lencastre, 2015), transportando o ato de ensinar e de quem ensina para um processo de (re)significação da profissão.

Também sabemos que desenhar um ambiente de aprendizagem envolvente é, simultaneamente, um problema e um estímulo que se apresenta aos professores de hoje. Não deixa de ser curioso que há 23 anos, com a publicação do Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal (1997), se fazia referência para a implementação de uma escola informada e informatizada para o século XXI, referindo que a escola tinha de passar a ser encarada como um espaço de aprendizagem ao invés de ser um lugar onde o professor transmitia o seu saber ao aluno, mas estávamos longe de pensar que esta mudança seria tão difícil de acontecer.

Os modelos ativos de aprendizagem com integração digital (modelos híbridos) são um método de ensino que utiliza tecnologia para criar uma variedade de ambientes de aprendizagem para os alunos. Os professores que utilizam estes modelos, incorporam intencionalmente a tecnologia para melhorar a aprendizagem do aluno e para responder a uma ampla gama de preferências de aprendizagem. Em ambientes de sala de aula digitais, as atividades podem ser combinadas com atividades mediadas por tecnologia para que haja uma aprendizagem mais ativa do aluno, bem como uma orientação mais intencional do professor, numa combinação em presença e/ou virtual. Por exemplo, “inverter” a aprendizagem para que os alunos experimentem a formação autónoma aprimoradas com tecnologia e, em seguida, usem o tempo da aula para atividades de aprendizagem mais ativa é uma forma de pedagogia ativa com tecnologia.

Porém, reiteramos a ideia de que esta integração natural e intuitiva da tecnologia na Educação, se afigura muito lenta, artificial, sem sentido e com um peso demasiado no aspeto técnico da sua implementação, embora, reconheçamos que os docentes percebem que esta introdução é uma condição fundamental para enfrentar os problemas colocados pela Sociedade do Conhecimento.

São muitos os alunos que sem um professor orientador e guia de aprendizagem não dão o passo seguinte. O processo de aprendizagem deve, acima de tudo, preocupar-se com estes alunos, que aguardam por uma diferenciação pedagógica que tarda em acontecer. Desse ponto de vista, a tecnologia permite essa diferenciação pedagógica numa turma, por possibilitar a autoaprendizagem dos alunos que querem e vão progredindo, deixando o professor mais liberto para apoiar os alunos com mais dificuldades. Não fará sentido continuar, constantemente e em diversos contextos e em diversas entidades, a debater sobre a inclusão das tecnologias na educação, quando já chegámos ao consenso de que esta inclusão não precisa de ser mais discutida, mas sim norteada através de uma conceção pedagógica, que possa gerar mudança de comportamentos na aprendizagem, em que a transformação da escola deverá ser enfatizada no papel do corpo docente e na alteração das suas práticas correntes. Atualmente, está em implementação o Plano de Ação para a Transição Digital, mas importa lembrar que tivemos uma oportunidade enorme, quando o Ministério da Educação apetrechou as escolas do 1.º CEB com material informático, nomeadamente, computadores, quadros interativos e outros, para além de efetuar uma ligação à Internet, o que permitiu aos alunos do 1.º CEB um maior, e para alguns, um primeiro contacto com esta forma de comunicar e pesquisar. O programa e-escolinhas, lançado durante a implementação do Plano Tecnológico na Educação (2007), abriu-nos a possibilidade de, por um lado, cada aluno ter um computador na sala de aula, e, por outro, poder encetar um processo de mudança no modo como se aprende, nas formas de interação entre quem aprende e quem ensina, bem como no modo como se reflete sobre a natureza do conhecimento. A verdade é que, numa fase de planeamento e implementação de um novo Plano Digital, devemos aprender com os erros cometidos, lembrando que os recursos humanos e a sua capacitação, o seu envolvimento na participação ativa do desenho e operacionalização nos seus contextos é essencial, ouvir os professores, as escolas torna-se premente num processo desta ordem, reiterando a necessidade de dar formação aos professores no intuito dos mesmos poderem utilizar com sucesso os meios ao seu dispor nas escolas.

O apelo visual é muito forte, sendo o primeiro critério que um aluno usa para aprovar alguma coisa. O facto de poder lidar com uma máquina imaginada para os adultos, também o atrai muito, para além das cores, movimento, música, animação e imagens fantásticas. Sabemos que, quando uma atividade é divertida e envolvente, o aluno demonstra prazer em praticá-la e fica ansioso por repeti-la. Assim, neste sentido, podemos assumir que os recursos multimédia, ao integrar diferentes media na representação da informação, capta a atenção dos sentidos do aluno, sobretudo da visão e da audição, e, ao exigir interação física e intelectual do aluno. Este deverá ser o cenário ideal para se usar a tecnologia no processo de ensino/aprendizagem.

Uma atividade com o digital terá de ser concebida propositadamente para ser utilizado em situações educativas com esse fim. Poder-se-á tornar num meio simples e prático para motivar e despertar interesses, desenvolvendo a criatividade do aluno, a concentração e a memória, com a dupla missão de ajudar a aprender e de ajudar a brincar. Este desenho de atividades deve colocar os alunos a produzir, mais do que colocar alunos a ouvir, porque para aprender é preciso explorar, manusear e centrar-se no conteúdo. Depois de o conhecer e explorar, mais fácil se tornará ultrapassar métodos de ensino clássicos, para entrar em autênticas viagens de estudos virtuais, em que o ensino e a aprendizagem se tornarão momentos de lazer, mas, ao mesmo tempo, uma resposta educativa contextualizada, com respeito pelas especificidades e identidade de cada aluno.

Outro aspeto fundamental é a falsa perceção de que os alunos têm facilidade em usar a tecnologia, ou seja, que os alunos possuem as competências digitais necessárias para as utilizar. Na realidade, os alunos precisam de ajuda nesse manuseamento, embora tenham maior intuição para essa utilização. A tecnologia pode proporcionar um ensino individualizado, facilitador da aprendizagem dos alunos. A escola deverá criar condições para acolher todas os alunos com o duplo objetivo de educar socializando e habilitar ensinando. A tecnologia é ideal para permitir que cada aluno possa aprender ao seu ritmo, a resposta para uma sala de aula inclusiva pode estar no uso da tecnologia, que pela sua interatividade, animação e possibilidade de lidar com questões de controlo e de domínio, intervêm realmente

tanto no desenvolvimento cognitivo como no emocional e na aprendizagem da autonomia do aluno. Seria errôneo e pouco sensato pensar-se que o simples facto do professor se disponibilizar para utilizar tecnologia na sala de aula vai, por si, resolver os problemas de motivação e interesse e, pelo que se torna fundamental uma metodologia ativa, atribuindo a importância da vertente afetiva da aprendizagem, porque se aprende, efetivamente, melhor, quando se está verdadeiramente interessado no assunto.

CARACTERÍSTICAS DE UMA APRENDIZAGEM COM JOGOS E GAMIFICAÇÃO

O uso de jogos na aprendizagem pode ser uma excelente forma de utilizar pedagogias construtivistas por meio de uma abordagem ativa e participativa de aprendizagem (Whitton, 2012). Muitos jogos usam técnicas de aprendizagem por meio da resolução de problemas, proporcionando uma experiência contextualizada que potencia a aprendizagem pelo meio da praticidade, do erro, da reflexão e da repetição, promovendo a colaboração, porque os alunos precisam trabalhar juntos para atingir objetivos comuns. Os jogos também utilizam uma grande variedade de técnicas para garantir o envolvimento e manter os alunos imersos na atividade, que também podem ser utilizadas em cenários de aprendizagem. As técnicas a serem potenciadas, como uma boa narrativa, objetivos claros e desafios com diferentes níveis de dificuldade, regras e recompensas, como obter uma classificação mais elevada nas tabelas de classificação ou obter uma nova habilidade, devem ser exploradas.

Mas, apesar de usar os mesmos elementos motivadores, a aprendizagem baseada em jogos não é o mesmo que gamificação. Quando falamos sobre aprendizagem baseada em jogos, estamos a falar sobre aprendizagem por meio de jogos reais e não de estratégias que usam os elementos do jogo.

Referindo-se ao processo de ensino-aprendizagem, Schell (2008) afirma que, este é, em si, um jogo. Os alunos (jogadores) recebem objetivos de trabalho (missões de jogo) que deverão ser entregues (concluídos) em datas específicas (prazos). Também as notas (pontuações) são atribuídas como feedback sobre o trabalho desenvolvido (desafios), repetidamente, com dificuldade crescente, até o exame final (personagem final do jogo) em que só serão aprovados (derrota) se tiverem desenvolvido as competências da disciplina (jogos). Os alunos com um bom desempenho podem fazer parte de um quadro de honra (tabela de classificação). No entanto, o autor conclui que os jogos podem ser excelentes na educação se usados como ferramentas e não como substitutos dos sistemas educacionais.

O papel da motivação no processo de aprendizagem é de extrema importância. É a motivação que faz o aluno definir os seus objetivos e usar a cognição e comportamentos para alcançá-los (Schunk, 2012). No processo de aprendizagem, são construídas ideias sobre os conteúdos e a própria didática, que podem ser estimulantes e desafiadores ou nada apelativos e desprovidos de interesse.

Uma forma de estimular a motivação é por meio da competição (Shindler, 2009). Deste modo, referindo-se à competição, Plowman (2013) destaca a competitividade positiva como aquela que desejamos que exista em grupos de trabalho e organizações. A competitividade positiva é uma forma de os indivíduos competirem para melhorar sua posição no grupo, de forma cooperativa, com respeito mútuo e por meio de interações que não prejudiquem os demais membros do grupo. Adicionalmente, Shindler (2009) refere-se ao facto de que a pressão da competição pode, potencialmente, aumentar a capacidade de resposta dos alunos, mantê-los motivados para o sucesso e elevar os níveis de diversão nas atividades escolares. Podemos acrescentar ainda que os professores que lecionam em ambientes competitivos tendem a estar mais bem preparados, pois também organizam melhor as sessões, por estarem, sistematicamente, em busca de novas estratégias e métodos de ensino.

Porém, afirma o autor, a competição deve ser exercida com prudência em sala de aula, pois diante de uma situação competitiva pode haver uma tendência a aumentar o interesse pelos processos necessários à vitória, em detrimento da própria aprendizagem.

No que respeita ao primeiro uso de gamificação no seu sentido atual, este ocorreu em 2002, quando Nick Pelling se referiu ao uso de elementos de jogo em situações não relacionadas com jogos, ao criar interfaces semelhantes a jogos para dispositivos eletrónicos (Domínguez; Saenz-de-Navarrete, De-Marcos; Fernández-Sanz; Pagés & Martínez-Herráiz, 2013). James Paul Gee (2003; 2013) começou a falar sobre o potencial dos videojogos. Porém, foi somente em 2010 que o termo gamificação passou a ser amplamente adotado no sentido que o utilizamos atualmente, em Educação.

Gamificação não deixa de ser um termo complexo, que tanto a investigação, como a indústria de desen-

volvimento de jogos estão preocupados com o facto de que isso banaliza as complexidades práticas do design dos jogos. A dificuldade é que não existe uma definição universalmente aceita de gamificação, pelo contrário, existem várias definições para o conceito. Mesmo depois de ser chamado de um conceito que oferece uma nova tendência (King, 2019), o uso do termo gamificação é muitas vezes confuso e mal interpretado. É facilmente confundido com conceitos como aprendizagem baseada em jogos, jogos sérios e teoria dos jogos.

Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara e Dixon (2011) explicam que a gamificação é um termo informal e geral para o uso de elementos de videojogos em sistemas não relacionados com os jogos para melhorar a experiência e o envolvimento dos utilizadores. Já os autores Knaving e Björk (2013) descrevem a gamificação como uma forma de enriquecimento do envolvimento em atividades que carecem de motivação intrínseca. Para Zichermann e Cunningham (2011), a gamificação é definida como o uso da mecânica e do pensamento do jogo para resolver problemas e interagir em contextos não relacionados aos jogos. Numa linha muito semelhante, Werbach e Hunter (2012) explicam o conceito como o uso de elementos de jogos e técnicas de design de jogos em contextos não relacionados com jogos.

Um jogo é por si só uma experiência integrada construída a partir de muitas peças menores: os elementos que o constituem. Assim, os elementos são um conjunto de ferramentas para a criação de um jogo e, obviamente, podemos fazer um jogo com elementos dos jogos, mas também podemos construir esses elementos em algo que não seja o próprio jogo. Quando juntamos as peças do jogo e as incorporamos em práticas de investigação e pesquisa, estamos num modelo de gamificação, e o produto final é, esperançosamente, uma coisa melhor e mais envolvente (Lee & Hammer, 2011).

Anderson (2011) argumenta que a transformação do ato de jogar num jogo é feita pela introdução de desafios. São as escolhas que se enfrentam nesses desafios, por parte dos jogadores, que aumentam o envolvimento no ato de jogar. Conforme os jogadores passam pelas experiências, o feedback mostra seu progresso e esses ciclos de feedback podem ser motivadores extrínsecos. São exemplos, os objetivos, recompensas e crachás ganhos durante o ato de jogar. Os elementos do jogo podem ser considerados como parte que compõe todo o jogo, e a gamificação consiste em usar esses elementos numa situação. A gamificação usa muitos elementos diferentes de jogos, alguns são fáceis de colocar em prática e outros são menos simples e precisam de um desenho e planificação mais apurado, antes de serem adotados. Tudo depende do contexto em que esses elementos serão usados. Atualmente, os elementos mais populares da gamificação são avatares, pontos, crachás, tabelas de classificação, recompensas, classificações, níveis, desafios, regras, tempo, equipas, objetivos, competição, cooperação e feedback (Deterding et al., 2011).

Não devemos esquecer que a gamificação não é construir um jogo. É apenas uma questão de usar alguns elementos do jogo e, por atuar no nível dos elementos, o uso da gamificação oferece mais flexibilidade do que o uso de um jogo. Com a gamificação, quebrar as regras é o que devemos fazer. Como professores/designers de sistema de gamificação, podemos ajustar os elementos para tornar a experiência mais envolvente ou atingir objetivos específicos. O ponto central é que os elementos do jogo podem ser incorporados em atividades que não são jogos.

Segundo Werbach e Hunter (2012), os elementos do jogo são divididos em três categorias: dinâmica, mecânica e componentes. Adicionar essas três partes aumentará o apelo de envolvimento para o utilizador. Essas três categorias estão interligadas, no entanto, todas essas partes nem sempre precisam ser implementadas. E mesmo em cada categoria, nem todos os elementos serão usados juntos.

Werbach e Hunter (2012) explicam que as dinâmicas são consideradas como se fossem “os bastidores” da gamificação, ou seja, a descrição de como a gamificação será motivacional e divertida, ou que podemos descrever como a gramática de um jogo. Além disso, a mecânica é a parte que auxilia na ação do jogo e envolve o utilizador. Essa mecânica liga-se à dinâmica e ajuda a realizá-la.

Além disso, Werbach e Hunter (2012) descrevem os componentes como as partes delicadas que se conectam com a mecânica ou dinâmica. Estes são usados para atrair utilizadores e mantê-los envolvidos nas atividades. A maioria deles terá uma conexão direta com o utilizador. Listamos as diferentes categorias na tabela 1, “Dynamics, mechanics and componentes” (Werbach & Hunter, 2012).

Table 1 - Dynamics, mechanics and components (Werbach & Hunter, 2012)

Game Mechanics	Game Components	Game Dynamics
Challenges	Achievements	Narrative
Chance	Avatars	Emotion
Competition	Badges	Emotions
Cooperation	Boss Fights	Progression
Feedback	Collections	Relationship
Resource	Combat	
Rewards	Content Unlocking	
Transactions	Gifting	
Turns	Leader boards	
Win States	Levels	
	Points	
	Quests	
	Social Graphs	
	Teams	
	Virtual Goods	

Os componentes mencionados acima são os elementos comumente usados na gamificação, mas existem outros elementos nos jogos. Qualquer elemento do jogo tem potencial para ser integrado, dependendo do contexto. Elementos como crachás, pontos, níveis e tabelas de classificação são considerados de uso comum. Eles impactam rapidamente o comportamento dos utilizadores, mesmo que ligeiramente.

A gamificação também envolve o uso de técnicas de design de jogos. É fácil aceitar que não é um grande desafio obter um elemento do jogo, como um sistema de pontos e uma tabela de classificação. No entanto, para abordar a gamificação dessa forma, temos que saber o objetivo de ganhar pontos. Alguns alunos podem achar interessante acumular uma pontuação ou chegar ao topo do quadro de líderes. Mas isso só pode acontecer num determinado tempo, e esses alunos podem cansar-se de apenas ganhar pontos. Outros utilizadores podem ficar desanimados ao ver o topo do quadro das classificações demasiado longe.

Decidir quais elementos do jogo a colocar e como tornar a experiência de gamificação generalista mais significativa do que a soma dessas partes é onde as técnicas de design de jogos têm o seu papel principal. As características dos jogos que os tornam divertidos, viciantes e desafiadores não podem ser reduzidos a uma lista de elementos ou instruções passo a passo. O design de jogos é trabalhoso, e este é o espaço em que tudo pode falhar (Kingley & Grabner-Hagen, 2015).

Mas, ao definirmos a gamificação como um procedimento em contextos não relacionados com jogos, significa que os alunos não estão a jogar em concreto, porque não estão a invadir um castelo, a conduzir um carro numa pista de corrida ou a cortar frutas enquanto fogem de inimigos. Mas sim, a explorar o conteúdo para resolver a tarefa de um professor. Os alunos não estão a combater dragões ou a colher doces, mas sim, a colecionar conquistas ao longo do caminho para melhorar sua pontuação num determinado assunto. É essencial manter isso em mente ao projetar uma prática de gamificação. Os nossos alunos não estão nesse ambiente, em trânsito, de uma situação problemática para um mundo de fantasia. Os alunos estão a envolver-se, mais profundamente, com o conteúdo, com os colegas e com o assunto. No entanto, se a narrativa for de alguma forma consistente (Bento et al., 2016), este cenário pode, ainda, parecer-se como se um jogo se tratasse.

Deste modo, o desafio da gamificação é usar os elementos que geralmente operam no universo dos jogos e aplicá-los, de forma eficaz, em sala de aula. Em várias situações, os professores descobrem que a gamificação transforma uma tarefa que oferece muito tédio, mas muito válida, num desafio emo-

cionante, produzindo até resultados mensuráveis. Os alunos podem acompanhar visualmente o seu progresso, comparar-se com os colegas, receber incentivos e desafiar-se uns aos outros para ir mais longe ou mais rápido. Uma boa narrativa melhora a experiência de aprendizagem (Bento et al., 2016), e envolve cada aluno num ambiente integrado, que o faz querer mais quando cada desafio acaba.

O resultado final da gamificação não é um jogo, mas uma situação de jogo com finalidade pedagógica. Se a gamificação for retirada da situação pedagógica, ainda pode funcionar, mas não é a mesma situação, com a motivação e o envolvimento que a gamificação proporciona. A motivação na gamificação é um argumento observado em alguns estudos empíricos (De Freitas & Oliver, 2006; Deterding et al., 2011). No entanto, também acreditamos que a gamificação traz mais do que apenas motivação, porque requer envolvimento, relação, cooperação e responsabilidade.

Existem quatro razões, particularmente, convincentes pelas quais todos os professores deveriam pelo menos considerar a gamificação: (i) Motivação, (ii) Envolvimento, (iii) Resultados e (iv) Pesquisa.

(i) Motivação

Estamos constantemente a debater sobre os motivos pelos quais as escolas não acompanham o que está acontecendo fora delas, nomeadamente, para os alunos digitais. Pensamos na gamificação como um meio de desenhar narrativas, que motivem os alunos a fazer, a construir e a produzir. Quando elaboramos uma narrativa, queremos fortalecer a relação entre os nossos alunos e aplicá-los aos objetivos e conteúdos da disciplina, sempre a pensar que isso será bom para eles.

(ii) Envolvimento

As necessidades humanas que impulsionam o envolvimento com jogos estão presentes na escola ou universidade. De acordo com Werbach e Hunter (2012), a razão para isso é que os nossos cérebros são programados para ambicionar a resolução de quebra-cabeças, feedback e reforço, e muitas outras experiências que os jogos proporcionam. Os autores afirmam que os jogos ativam o sistema dopaminérgico do cérebro, que está associado ao prazer, e os neurocientistas também encontraram paralelos entre a resposta do cérebro aos jogos e no processo de envolvimento (Werbach & Hunter). Assim, parece-nos que faz sentido aproveitar a emoção natural que motiva a aprendizagem e níveis mais elevados de envolvimento, fundamento principal de um fenómeno de gamificação na aprendizagem.

(iii) Resultados

Outro aspeto que até agora nos interessou na gamificação é que ela realmente funciona. Apesar da novidade da prática, o facto é que temos obtido resultados positivos significativos com a incorporação de elementos do jogo em nossos processos de ensino e aprendizagem, traduzidos em envolvimento, desenvolvimento de autonomia, melhoria de resultados académicos pela forma como são inicialmente apresentados e incorporados no sistema educativo.

(iv) Pesquisa

Tal como nos jogos, se o jogo for eficaz e não muito complicado, os jogadores estarão continuamente motivados para se esforçarem em melhorar, sendo incentivados a tentar abordagens novas e diferentes para encontrar melhores soluções. Este espírito de inovação constante é ideal para um ambiente escolar em constante mudança, hoje.

Um dos elementos fulcrais num sistema de gamificação, no sistema educativo, é a narrativa (Bento et al., 2016). Nos jogos, para manter o jogador interessado na jogabilidade, quem os desenhar, adiciona uma narrativa para captar a atenção e envolvimento a longo prazo na ação. Os jogos, geralmente, são construídos com uma narrativa. Na mesma linha, ter uma narrativa no modelo de gamificação é um elemento fundamental, tornando-a estimulante e dando sentido a todo o processo. A narrativa pode moldar a experiência e levar o envolvimento do aluno a um outro estado, uma vez que fornece um conjunto de desafios que são significativos e intrinsecamente envolventes. A narrativa faz com que cada conteúdo, cada tarefa, cada resultado se encaixe e flua em direção ao objetivo final. Portanto, a narrativa deve ser pensada e desenhada com muito cuidado, tal como num filme, o argumento nos prende à ação, no processo educativo, é a narrativa que vincula à aprendizagem.

CONCLUSÃO

A gamificação na educação é uma abordagem para incentivar a motivação e o envolvimento dos alunos, incorporando princípios de design de jogos num ambiente controlado de aprendizagem. A importância de manter a motivação dos alunos tem sido um desafio de longa data para a educação. Isso explica a atenção significativa que a gamificação ganhou no contexto educativo. No entanto, o processo de integração dos princípios de design de jogos em diferentes experiências educacionais parece desafiador e atualmente há diretrizes práticas sobre como fazê-lo de maneira coerente e eficiente.

A gamificação é sinônimo de aprendizagem e compreensão, um ato de resolução de problemas que torna a escola divertida e envolvente. A educação é uma área com elevado potencial de gamificação, podendo promover o envolvimento e a alteração comportamental dos alunos. Porém, este modelo pode ainda envolver os professores num processo de redesenho de atividades ou ensino de conceitos, motivando-os com outra energia, quando incluírem uma narrativa e componentes como missões, metas, pontos, níveis e feedback, no aumento exponencial do envolvimento do aluno, de forma colaborativa, sem estar vinculado a nenhum jogo. Portanto, os alunos aprendem, não jogando jogos específicos, mas aprendendo o conteúdo como se estivessem a jogar, tornando a experiência educativa desafiadora e divertida para todos os que nela participam. Assim, a gamificação oferece a oportunidade de combinar conteúdos do século XXI, ensino e capacidades de aprendizagem em ambientes lúdicos de aprendizagem. O esforço para compreender os efeitos da gamificação na aprendizagem está a ser feito com inúmeras investigações no contexto educativo. Existe uma necessidade de explorar o efeito dos elementos de design dos jogos, incluindo tanto a mecânica quanto a dinâmica do jogo em contextos de aprendizagem.

Em suma, e embora os modelos de aprendizagem com integração digital atuais partilhem algumas semelhanças com as salas de aula tradicionais em termos de design, também existem diferenças significativas entre os dois modelos devido à forma como a tecnologia pode mudar a maneira como o aluno se envolve com os recursos digitais, interage com os colegas ou aprende o conteúdo. É importante sublinhar que algumas dessas diferenças resultaram numa experiência de aprendizagem aprimorada para o aluno. O digital na Educação, quando bem planeado, inclui uma variedade de recursos multimédia (como vídeos, textos, sites, podcasts, etc.) que ajudam os alunos a escolher a forma que melhor funciona para aprender autonomamente. Esta opção de escolha por parte do aluno é um dos principais benefícios de um modelo de integração digital, mas também significa que os professores precisam de planejar as disciplinas de forma rigorosa, para que possa ser uma experiência de aprendizagem significativa para os alunos.

No entanto, por vezes, os alunos, apesar de reconhecerem as vantagens do uso do digital e da sua autonomia na aprendizagem, não estão completamente preparados ou motivados para as mudanças de paradigma. Ao contrário do que supõem, um ensino centrado na atividade do aluno é, muitas vezes, mais exigente do que a aprendizagem convencional presencial, obrigando o aluno a um esforço adicional em muitos momentos. Assim, é necessário preparar os alunos para esta especificidade de trabalho autónomo.

Assim, é no papel do professor que se mantém a exigência, pelo seu comportamento e pela forma como planifica as suas atividades. São os professores, os principais responsáveis por criar as oportunidades que promovam a aprendizagem personalizadas com ou sem digital, em cenários gamificados ou não.

Referências

- Anderson, S. P. (2011). *Seductive interaction design: creating playful, fun, and effective user experiences*. Berkeley: New Riders.
- Bento, M., Lencastre, J. A., & Pereira, I. (2016). Dispositivos móveis no desenvolvimento de competências de interpretação de texto no 1.º Ciclo do Ensino Básico. In Carvalho, A.A.A., Cruz, S., Marques, C. G., Moura, A., Santos, M. I., & Zagalo, N. (2016) (orgs), *Atas do Encontro sobre Jogos e Mobile Learning*, (pp. 620-625). Coimbra: Universidade de Coimbra, FPCE, LabTE.
- De Freitas, S. & Oliver, M. (2006). How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated? *Computers and Education Special Issue on Gaming*, 46(2006), 249–264.
- Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K. & Dixon, D. (2011). Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts. *CHI 2011: Conference on Human Factors in Computing Systems*, 5–8.
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C. & Martínez-Herráiz, J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380–392. doi:10.1016/j.compedu.2012.12.020

- Ferreira, M. (2013). *Jogos Matemáticos e Matemática Elementar*. Doutoramento em Estudos da Criança Especialidade em Matemática Elementar. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação.
- Garrison, D., & Vaughan, N. (2008). *Blended learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*. San Francisco: John Willey & Sons.
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach US about learning and literacy*. Palgrave Macmillan.
- Gee, P. (2013). *Good Video Games and Good Learning*. (Second Edition). New York: Peter Lang.
- King, N (2019). 6 Gamification Trends that will Transform Training in 2020 & Beyond <https://medium.com/@nicoking/6-gamification-trends-that-will-transform-training-in-2020-beyond-d0d7f044a29c>
- Kingsley, T., & Grabner-Hagen, M. (2015). Gamification: questing to integrate content knowledge, literacy, and 21st-century learning, *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 59(1), 51–61.
- Knaving, K., & Björk, S. (2013). *Designing for Fun and Play: Exploring possibilities in design for gamification*. Paper presented at the Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications.
- Lee, J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 1-5.
- Monteiro, A., Moreira, J. A., & Lencastre, J. A. (2015). *Blended (e)Learning na Sociedade Digital*. Santo Tirso: WhiteBooks.
- Palhares, P. (2004). *O Jogo e o Ensino-Aprendizagem da Matemática*. Revista da ESEVC, 5, 129-146.
- Papert, S. (1997). *A Família em Rede*. Lisboa: Relógio d'Água.
- Plowman, N. (2013). *The Differences Between Positive and Negative Competition*. <http://www.brighthubpm.com/resource-management/59735-the-differences-between-positive-and-negative-competition/> (Acessível em 4 de dezembro de 2021)
- Ponte, J. (2010). Tecnologias da Informação e Comunicação na Formação de Professores: Que desafios?. In *Revista Ibero-America da Educação*. pp. 63-90.
- Schell, J. (2008). *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. Burlington, MA: Elsevier Inc.
- Schunk, D. (2012). *Learning theories, An Educational Perspective* (6th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Shindler, J. (2009). Chapter 18: Competition in the Classroom. In *Transformative Classroom Management*. <http://web.calstatela.edu/faculty/jshindl/cm/Chapter18competition-final.htm> (Acessível em 9 de dezembro de 2021)
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.
- Whitton, N. (2012). *The place of game-based learning in an age of austerity*. *Electronic Journal of E-Learning*, 10(2), 249–256.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile apps*. Sebastopol, CA: O'Reilly.

METODOLOGÍA LUDIFICADA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Prof. Dr. Francesc Josep Sánchez i Peris
Universitat de València

RESUMEN

Mediante la Metodología Ludificada en Educación Superior se trata de conseguir un estado físico y mental que introduzca a los alumnos y alumnas en una situación en la que sintiéndose felices e integrados en un grupo de trabajo, sean capaces de desarrollar las actividades curriculares destinadas al aprendizaje de los contenidos. Para ello, hay que lograr una buena motivación grupal y es importante, pues, conocer los estilos de aprendizaje de cada alumno y alumna para que puedan identificarse en cada una de las actividades propuestas.

Palabras clave: Ludificación, educación superior, innovación.

SECCAO: 1 SECÇÃO UM

La ludificación en el aula es la utilización de mecánicas de juego en entornos y aplicaciones no lúdicas con la finalidad de modificar el comportamiento (Ramírez, 2014). Es una estrategia pedagógica con fundamentación psicológica ligada a procesos que intervienen en el aprendizaje como son la emoción y la motivación. Es por ello que, en la actualidad, está adquiriendo gran importancia en el campo de la enseñanza (Perdomo y Rojas, 2019).

Durante los tres últimos cursos el grupo de profesores de Antropología de la Educación de la Universidad de Valencia, hemos implantado la metodología ludificada en los Grados de Pedagogía y Educación Social. Con el uso de buenas dinámicas de grupo basadas en la cooperación y competición grupal mantenemos la hipótesis de que se consigan mejores resultados.

Desde la visión del alumnado nos transmiten un cierto “miedo” por la novedad de una metodología de la que no han oído hablar nunca o, en todo caso, solo han oído hablar de ella, pero también nos transmiten el atractivo de probar “en sus propias carnes” esta estrategia de enseñanza - aprendizaje (EA). Con el fin de potenciar la motivación del alumnado y reforzar sus aptitudes y actitudes para resolver las tareas propuestas, en cada sesión hemos puesto en marcha la ludificación utilizando el trabajo cooperativo en espacios físicos y virtuales y en tiempo síncrono y asíncrono, trascendiendo, así, los espacios físicos tradicionales del aula física y aprovechando la expansión de la tecnología e informática en los entornos educativos (Perdomo y Rojas, 2019). Además de las actividades, hemos acercado a “lo lúdico” tanto el lenguaje de las sesiones ordinarias, como el de la evaluación (hablamos de puntos y no de notas, de aventuras en vez de temas, de Gran Misión en vez de Trabajo Grupal final, etc)

Este último curso hemos participado en la Càtedra de “Ludificació i Govern Obert de la Ciutat de València” creada mediante un convenio entre la Universidad de Valencia y el Ayuntamiento, y hemos podido añadir a nuestra metodología ludificada el Aprendizaje-Servicio (ApS) como promotor de la responsabilidad social cívica y ciudadana. Así hemos considerado el espacio público, la Universidad, para formar a nuestros estudiantes en el compromiso del bien común y las responsabilidades colectivas (Zayas, Gózálviz y Gracia, 2019). ¿Cómo? Combinando el proceso de aprendizaje de la asignatura con el servicio a la comunidad. En nuestro caso el servicio en Valencia capital y a través de su arte, en concreto, de la riqueza escultórica que nos invade a lo largo del paseo por el río Turia.

Nuestro alumnado de Pedagogía y Educación Social ha escogido una o varias esculturas y las ha relacionado con los contenidos de la asignatura Antropología de la Educación. La intervención educativa eficiente ha venido propiciada por la fundamentación antropológica, cultural y pedagógica requerida

durante la aplicación de las tecnologías de la información a las dinámicas educativas planteadas en la asignatura, productos a partir de actividades y gran misión (Sánchez, 2015)

A través de la ludificación y del ApS invitan a la ciudadanía a visitar las esculturas y a conocer el punto de vista de las nuevas generaciones en consonancia con el conocimiento de la Antropología de la educación.

John Dewey, pionero del aprendizaje servicio, aportó el principio de la “actividad asociada con la proyección social”. Con ello, destacó la necesidad del aprendizaje a través de una experiencia real de sus protagonistas, de forma cooperativa con iguales y personas adultas y que redundara en beneficio de la comunidad. Así, la implicación en el perfeccionamiento del orden social posibilita la integración en la sociedad (Dewey, 1926).

El Ayuntamiento de Valencia, a través de la Cátedra Ludificació i Govern Obert de la Ciutat de València y la colaboración con nuestra asignatura, ha abierto, desde la transparencia, las puertas al estudiantado universitario para poder elaborar su Gran Misión (trabajo grupal final). A través de dicha cátedra, hemos conseguido la participación de los y las jóvenes estudiantes en beneficio de la comunidad y del aprendizaje de los contenidos de la asignatura. Además, ha motivado y reforzado su responsabilidad ciudadana y han conseguido hacer propuestas lúdicas para “acercar el conocimiento al pueblo”, reforzando también el derecho al saber desde otras miradas -nuevas miradas-. En sus propuestas han querido acercar una parte del conocimiento cultural valenciano de una forma lúdica, más interactiva, accesible y atractiva.

La experiencia nos ha llevado a una excelente manera de extender el aprendizaje más allá del aula y a fomentar el sentido de la responsabilidad hacia la comunidad y el cuidado de los demás. Algunas implicaciones prácticas presentes en la filosofía del cuidado (Vazquez et al., 2012) han estado presentes en el trabajo semanal: espacios de grupo de trabajo orientados al bien común, esfuerzo cooperativo y búsqueda de consensos.

A su vez, la comunicación constante para el desarrollo de las actividades y la compartición dialógica desde las lecturas propuestas en las sesiones consiguen generar mayor sentido a los aprendizajes que redundan en una mayor calidad de los mismos (Aubert et al., 2008)

Por otro lado, los beneficios que se desprenden para con las personas, se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), concretamente, con el objetivo 4, garantizando una educación más inclusiva y de calidad y promoviendo oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida tanto para el estudiantado como para la ciudadanía en general que se beneficiará de esta “apertura de puertas a la participación ciudadana”. Y de forma complementaria, a través de las miradas antropológicas y pedagógicas de algunos itinerarios escultóricos de la ciudad de Valencia, se alinea también con la cuarta meta del objetivo 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles): Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo (Naciones Unidas, 2020).

FASES DE LA METODOLOGÍA:

1. Activación de los conocimientos previos.

En esta primera fase se trata de provocar el “conflicto cognitivo” como premisa para la adquisición de los nuevos conceptos en contraposición con los conocimientos previos, de modo que el desequilibrio cognitivo originado desemboque en las siguientes fases hacia la reequilibración cognitiva (asimilación) y posterior acomodación de los nuevos conceptos entre los ya existentes (Piaget, 1966).

Para la activación de estos “conocimientos previos” utilizamos en cada caso, diversas acciones alternativas como: a) Presentación al alumnado de una serie de cuestiones referidas respectivamente a los contenidos de cada tema que deben ser respondidas como paso previo al comenzar cada unidad temática; b) Lluvia de ideas que los y las alumnas pueden ir verbalizando como respuestas a cuestiones referidas a cada tema antes de entrar a su estudio formal; c) Presentación de dilemas controvertidos referidos a los conceptos contenidos en cada unidad temática; d) Presentación de “adivanzas” sobre definiciones de conceptos que el alumnado debe descubrir.

2. Apropriación de cada tema.

Esta fase supone el inicio de la “asimilación”, es decir la de la comprensión de los conceptos. Para ello

proponemos la lectura de textos seleccionados referidos a cada tema, el propio manual de la asignatura, la búsqueda bibliográfica como ampliación de los contenidos, comparación de las presentaciones elaboradas por el profesorado (power point y prezi) con las lecturas de los textos, el manual y las búsquedas bibliográficas. (Piaget, 1966)

3. Escucha activa de los podcast de cada tema.

Se propone la suscripción a los podcast de cada tema elaborados por el profesorado, de modo que el alumnado pueda incluir comentarios, dudas y propuestas que el profesorado puede utilizar como realimentación.

Una de las bases de nuestra metodología parte de la elaboración de podcast de cada uno de los temas de la materia como una antesala de lo que trabajamos en el aula. Es una herramienta que nos permite realizar el *flipped classroom* o aula invertida (Santiago y Bergmann 2018). Este recurso trata de sintetizar en no más de 15 minutos la esencia del tema para que el alumnado tenga una idea de lo que va a trabajar. Además, es un recurso al que se puede llegar a través de un dispositivo móvil y por el cual nos garantizamos que el aprendizaje llegue a la totalidad del alumnado.

Otra de las grandes potencialidades del podcast es que se trata de un recurso ampliamente difundido por los estudiantes de la universidad. Aunque su uso en un contexto educativo no está muy extendido, hay ya algunos proyectos en desarrollo sobre cómo implementar este recurso con fines pedagógicos. Estas experiencias ponen de manifiesto la flexibilidad del podcast al permitir el acceso de la información sonora desde cualquier dispositivo, fijo y móvil, pero además nos permite promover la edición libre y horizontal de la información. (Fernandez y Vera, 2010).

Encontramos universidades como la Universidad Duke en Estados Unidos, la Universidad Western de Australia, la Universidad de Cambridge y CARET (Centro for Applied Research in Educational Technology), que llevan años utilizando podcast como recurso educativo.

4. Participación en las aventuras.

En cada tema se propone una actividad lúdica siguiendo el siguiente esquema de trabajo: cada grupo de trabajo participa en la actividad propuesta, elabora la parte asignada de cada tema y presenta los resultados de la misma del modo lúdico que se indica para cada clase (las mejores presentaciones reciben insignias que son canjeables por puntos para la nota final).

La relación de actividades propuestas para cada aventura correspondiente a los temas es la siguiente: Aventura 1. a) Asistencia a un debate electoral con posiciones encontradas. Dos grupos deben elaborar argumentos para la defensa de su posición y rebatir las posiciones del otro; b) Composición e interpretación de un RAP; c) Creación de un juego mediante una aplicación a seleccionar.

Aventura 2. Tertulia dialógica sobre un texto presentado relativo al tema correspondiente con las siguientes premisas indicadas por Ramón Flecha (Aubert, A. Flecha, García, R. Flecha y Racionero, 2013): a) diálogo igualitario; b) inteligencia cultural; c) dimensión instrumental; d) creación de sentido; e) solidaridad; f) igualdad de diferencias.

Aventura 3. Elaboración y presentación de los diferentes apartados del tema como programas de TV: Informativos, deportes, documental, programa infantil, máster chef, pasapalabra, sálvame, etc.

Aventura 4. Construcción de jeroglíficos por grupos con los diferentes apartados del tema. Una vez elaborados, los grupos deben descubrir su significado adaptado a los conceptos objeto de estudio.

Aventura 5. Composición de chirigotas (típicas de carnaval en la ciudad de Cádiz) elaboración e interpretación con los conceptos del tema repartidos por grupos.

Aventura 6. Diseño, elaboración y montaje de maquetas de Fallas (monumentos de la festividad típica de la ciudad de Valencia). Cada grupo debe elaborar un documento (llibret) con la explicación de las alegorías utilizadas para la explicación de los conceptos asignados a cada equipo de trabajo.

Aventura 7. Composición, elaboración y presentación de cómics con los conceptos correspondientes al tema divididos por grupos.

Aventura 8. Resolución de pruebas que dan acceso a la siguiente, mediante un escape room elaborado con los conceptos del tema.

Aventura 9. Elaboración de un guión y grabación de un video de 3 minutos con los conceptos asignados a cada grupo.

5. Prueba de progreso en equipo.

A la finalización de cada una de las aventuras los grupos de trabajo han de elaborar un documento evaluable con las conclusiones de la misma.

6. Tertulia sobre los contenidos de cada aventura.

Realizada en gran grupo sobre las cuestiones más relevantes planteadas en la activación de los conocimientos previos y resolución de dudas.

Partimos de la necesidad de adquirir un aprendizaje dialógico que nos permita conectar aprendizajes y crear sentido. Es el aprendizaje que resulta de las interacciones que produce el diálogo igualitario, es decir, un diálogo en que las diferentes personas aportan argumentos en condiciones de igualdad para llegar a un consenso. De hecho, esta concepción del aprendizaje es coherente con la actual sociedad de la información, la multiculturalidad y el giro dialógico de las sociedades (Ausubert et al., 2008).

Con la tertulia dialógica se busca la construcción colectiva de significado y conocimiento basándose en el diálogo con todo el alumnado participante de la tertulia. Su funcionamiento se basa en los 7 principios del aprendizaje dialógico (Aubert et al., 2008):

1. Diálogo igualitario: Todas las personas somos iguales y todas tenemos voz. Todas las propuestas son discutidas, negociadas y matizadas.
2. Transformación: La implicación en los diferentes grupos y la influencia en su entorno han estado fruto de un modelo basado en el diálogo y en la transformación.
3. Creación de sentido: A través de la participación, la solidaridad, el diálogo y los hechos representativos que definen el proyecto, se da un proceso de creación de sentido.
4. Dimensión instrumental: El aprendizaje instrumental es uno de los objetivos del proyecto. Todos aquellos conocimientos que les permitan acceder a otros estudios, mejorar su situación personal o organizar una nueva identidad.
5. Igualdad de diferencias: Este proceso de valoración de la cultura propia para acceder a aquellos conocimientos de la cultura dominante que permiten no quedarse excluidos entra dentro de lo que llamamos igualdad de diferencias.
6. Inteligencia cultural: Las personas sabemos cosas diferentes que hemos aprendido en contextos académicos, prácticos o cooperativos. Partir de la inteligencia cultural implica utilizar habilidades prácticas, académicas y cooperativas.
7. Solidaridad: En este contexto de diálogo se superan factores exclusivos como, por ejemplo, que cada uno vaya a la suya. Unos participantes ayudan a otros en los aspectos que conocen más, etc.

7. Gran misión.

Es el final del proceso, es decir el momento de la “acomodación” de los aprendizajes conseguidos entre los esquemas previos. Cada grupo presenta la gran misión que se les encomendó al inicio del curso. Se trata de elaborar una presentación (infografía, video, juego, etc.) que de significado a los conceptos teóricos de los diferentes temas de Antropología de la Educación.

Referências

- Aubert, A., Flecha, A., García, C., Flecha, R. y Racionero, S. (2008). *Aprendizaje dialógico en la Sociedad de la Información*. Hipatia.
- Dewey, John (1926). “*Los principios morales que cimientan la educación*”, en *Ensayos de educación (Obras de Dewey, vol. II)*. La Lectura, pp. 1-61.
- Fernández, I. M. S., & Vera, M. M. S. (2010). Aprendiendo en cualquier lugar: el podcast educativo. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (36), 125-139.
- Latorre, B. Z., Pérez, V. G., & Calandín, J. G. (2019). The ethical and civic dimension of service learning: A model for its institutionalization in higher education. [La dimensión ética y ciudadana del aprendizaje servicio: Una apuesta por su institucionalización en la educación superior] *Revista Complutense De Educacion*, 30(1), 1-15. doi:10.5209/RCED.55443

- Naciones Unidas. (2020). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020_Spanish.pdf
- Perdomo V, I.R , Rojas S, J.A (2019). *La ludificación como herramienta pedagógica*: algunas reflexiones desde la psicología. *REXE: Revista de estudios y experiencias en educación*, ISSN 0717-6945, Vol. 18, No. 36, 2019, págs. 161-175
- Ramírez, Jose Luis (2014). *Gamificación. Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional: Mecánicas de juego en tu vida personal y profesional*. SCLibro.
- Rodríguez, F. y Santiago, R. (2015). *Gamificación: Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Digital-text.
- Sánchez i Peris, Francesc Josep (2015). Gamificación. La educación en la sociedad del conocimiento, 16 (2), 13-15. [Fecha de Consulta 29 de Noviembre de 2021]. ISSN:. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=535554758002>
- Vázquez, V., Escámez, J y García-López, R. (2012). Educación para el cuidado. Hacia una nueva pedagogía. *Brief Editorial*.
- Zayas, B., Gozávez, V. y Gracia, J. (2017) La dimensión Ética y Ciudadana del Aprendizaje Servicio: Una apuesta por su institucionalización em Educación Superior. *Revista Complutense de Educación*. <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.55443>

MÚLTIPLES MIRADAS SOBRE LA GAMIFICACIÓN: ANÁLISIS SISTEMÁTICO

María-Carmen Ricoy
Universidade de Vigo

RESUMEN

El desarrollo tecnológico y la innovación están patentes en nuestro entorno y, en particular, en el ámbito educativo. En este contexto la gamificación, como estrategia educativa, también ha dado sus primeros pasos. El objetivo de este estudio es descubrir el potencial, desafíos, posibilidades y controversias que rodean la gamificación aplicada en el entorno escolar. Este estudio se ha llevado a cabo a través de una metodología esencialmente cualitativa desde un enfoque narrativo, a partir de un análisis documental con una muestra de 46 trabajos. Como resultados y conclusiones cabe destacar que las mecánicas y dinámicas de la gamificación potencian el desarrollo de contenidos curriculares y motivan en el aprendizaje al alumnado. De hecho, el estudiantado experimenta una enorme motivación intrínseca y extrínseca con la gamificación, que promueve su participación activa en la realización de las actividades escolares. Sin embargo, desde la perspectiva temporal no se encuentra una tendencia clara, ni una asociación sólida que ponga de manifiesto el refuerzo progresivo de la gamificación en la formación del alumnado.

Palabras clave: Gamificación, Educación Primaria, Estrategias Didácticas.

ABSTRACT

Technological development and innovation are evident in our surrounding environment and, particularly, in educational field. In this context, gamification, as an educational strategy, has also taken its first steps. The objective of this study is to discover the potential, challenges, possibilities and controversies surrounding gamification that is applied in a school environment. This study has been carried out essentially through a qualitative methodology from a narrative approach, based on a documentary analysis of a 46 works sample. As results and conclusions, it should be noted that gamification mechanics and dynamics enhance the development of curricular content and motivate students to learn. In fact, students experience enormous intrinsic and extrinsic motivation with gamification, which promotes their active participation in carrying out school activities. However, from a time perspective, there is no clear trend or solid association that reveals the progressive reinforcement of gamification in students training.

Keywords: Gamification, Primary Education, Didactic Strategies.

INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual el despliegue tecnológico es inmenso, lo que repercute en el desarrollo de multitud de actividades de ocio y educativas ligadas a distintos dispositivos digitales (Smartphone, tableta, consola, ordenador, etc.). En general, en el ámbito educativo las prácticas asociadas con las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) están bien vistas por su aportación al aprendizaje y desarrollo cognitivo en general. La participación desde muy jóvenes en el mundo digital, en contextos informales, fundamentalmente a través de los dispositivos móviles, se produce esencialmente mediante actividades de tipo lúdico o gamificado; generando el desarrollo de la alfabetización digital desde edades muy tempranas. Además, más allá de un entrenamiento digital, posibilita el desarrollo de multitud de habilidades y destrezas: colaborativas, interacción, socialización, toma de decisiones, etc. Lo que a su vez consolida en las generaciones más jóvenes un perfil tecnológico como estudiantes.

En cuanto a la aparición, concepto y actualidad del término gamificación, es de señalar que su aparición

se produce en el mundo de los negocios o del marketing (Hursen & Bas, 2019); aunque también en la primera década del Siglo XXI adquiriere interés en el contexto escolar, con el auge de los videojuegos aplicados a la educación y en general de las TIC. El término gamificación es utilizado desde principios de este siglo en diversos Informes Internacionales (Adams Becker et al., 2016). Sin embargo, por el momento, no se reconoce por la Real Académica Española o la Galega, ya que se trata de un anglicismo inglés (“gamification”).

Los nuevos hitos tecnológicos han propiciado la proliferación de diversas App gamificadas, como es el caso concreto de las de videojuegos (Dicheva et al., 2015). Con todo, su significado no está supeditado únicamente a los videojuegos, ni a las TIC y como estrategia pedagógica es tan antigua como la propia humanidad. De hecho, los antiguos filósofos o instructores ya utilizaban elementos gamificados para promover sus enseñanzas.

El objetivo primordial de las estrategias de gamificación radica en su fin lúdico-educativo, utilizando esencialmente elementos del juego en el contexto educativo (figura 1). No obstante, su inclusión en la escuela debe estar inmersas en una metodología activa, participativa y en general innovadora. Además, la utilización de recursos variados y novedosos suponen otro pilar importante para afianzar el proceso formativo apoyado en la gamificación.

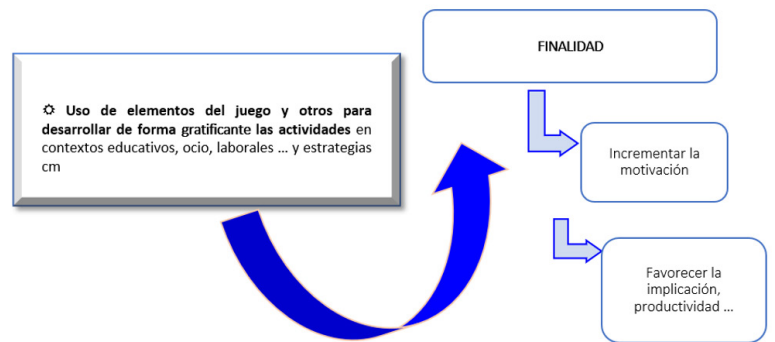


Figura 1. – Finalidades de la gamificación

Entre las funciones de la gamificación cabe resaltar sus componentes activos, que promueven la resolución de problemas o situaciones desde un planteamiento activo. Los procesos educativos lúdicos o gamificados potencian en el alumnado, mediante su inmersión y vivenciación, el desarrollo de su aprendizaje a partir de la motivación generada, su disfrute y la interacción social que le generan.

Una utilización de estrategias de gamificación es recomendable para desarrollar el aprendizaje en cualquier etapa educativa, ya que despierta gran interés en el estudiantado al integrar elementos lúdicos con una suficiente cantidad y variedad de estímulos, recursos y la propia sorpresa o novedad que le produce. De hecho, entre los beneficios de la gamificación son de señalar los siguientes:

- Mejora y mayor implicación en las tareas cotidianas.
- Desarrolla la comunicación.
- Posibilita la exploración y la indagación.
- Contribuye a la resolución de problemas.
- Desarrollan la cooperación y la cooperación.
- Ofrece una mayor visibilidad a los participantes, que potencia la mejora de su autoestima.
- Facilita una mejor gestión del tiempo en el desarrollo de las tareas académicas.
- Contribuye a estimular y mejorar la alfabetización digital.
- Producir aprendizaje significativo en el estudiantado.

Los juegos y aplicaciones digitales son cada vez más relevantes como herramienta de aprendizaje (Freeman et al., 2017) y la gamificación, como corriente nueva o emergente, supone un enfoque valioso para el proceso de enseñanza-aprendizaje escolar. En el futuro la gamificación podría consolidarse como una metodología innovadora instaurada en el contexto de la educación reglada. De hecho, algunos autores ya sostienen que la gamificación mejora considerablemente el aprendizaje en el alumnado (Cózar-Gutiérrez & Sáez-López, 2016; Ricoy et al., 2021).

Los elementos de la gamificación para Werbach y Hunter (2012) integran diversos aspectos: mecánicas, dinámicas y componentes. Desde nuestra visión, en el diseño de la gamificación, es necesario contemplar algunos mecanismos funcionales del juego, para su puesta en marcha; mientras que las dinámicas se centrarán en las interacciones de las personas usuarias, a partir de los mecanismos establecidos, son los procesos que impulsan al desarrollo de la acción a los participantes. Finalmente, los productos resultantes de la gamificación emergen con el desarrollo de las actividades (puntos, niveles, rankings, logros, recompensas, ...) y es lo que se obtiene con la implementación (figura 2).

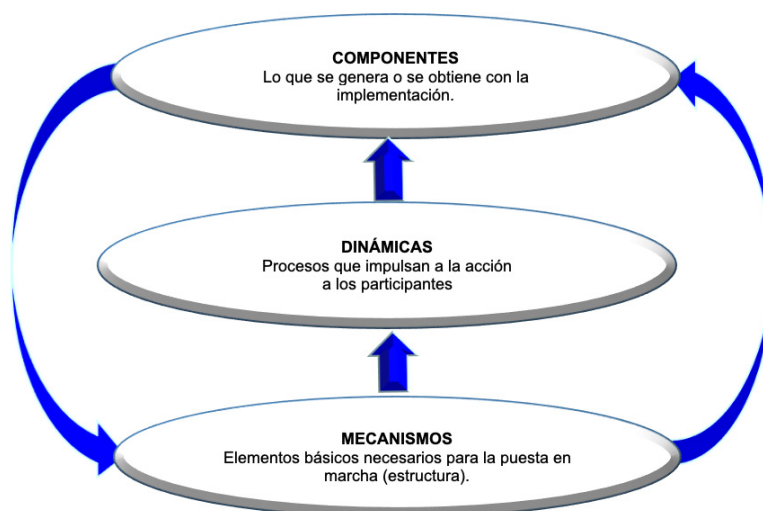


Figura 2. – Elementos de la gamificación

Atendiendo a la temática abordada, el objetivo general de este estudio es analizar y conocer las diversas miradas que se desprenden de la literatura científica sobre la gamificación en la Educación Primaria, teniendo en cuenta la perspectiva temporal. Para ello, se han considerado las siguientes cuestiones de investigación (QI):

- **QI1.** ¿Qué tipología de contenidos aborda el alumnado de educación primaria?
- **QI2.** ¿En qué elementos de la gamificación se apoya el abordaje de los contenidos escolares con el alumnado?
- **QI3.** ¿Cómo influye la perspectiva temporal en la evolución de la utilización de la gamificación con el alumnado?

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Este estudio se ha abordado con una metodología cualitativa desde un enfoque narrativo, a partir del análisis de documentos. Se ha desarrollado el estudio documentos de la literatura científica desde una revisión sistemática. La localización de los documentos se ha realizado a través de las bases de datos: Web of Science (WoS), Scopus y Educational Resource Information Center (ERIC) (tabla 1).

Tabla 1. – Selección de la muestra

Periodo	Base de datos	Campo / Área	Términos clave	Búsqueda preliminar	Criterios excluyentes	Muestra Definitiva
01/ 01/ 2015 – 31/ 12/ 2020	WoS (Colección principal)	Social Sciences Citation Index	• (Gamification) AND (Primary Education)	149	Publicaciones científicas que, revisadas manualmente, se detecta que no están encuadradas en la Educación Primaria y/o no presentan resultados originales sobre la gamificadas o no se puede acceder al texto completo.	29
			• (Playful Methodology) AND (Primary Education)	14		2
			• (Ludic) AND (Primary Education)	15		3
			• (Didactic playful) AND (Primary Education)	11		1
			• (Play in pedagogical action) AND (Primary Education)	13		1
	Scopus	Social Sciences	• (Gamification) AND (Primary Education)	82		6
		• (Ludic) AND (Primary Education)	12	1		
		• (Didactic playful) AND (Primary Education)	7	1		
		ERIC	• (Gamification) AND (Primary Education)	6	1	
			• (Play in pedagogical action) AND (Primary Education)	1	1	
Totales:				337		46

Leyenda: ()= Expresión utilizada para la selección preliminar y final acompañando a los operadores de búsqueda de estudios científicos; AND= nexos utilizados con los términos objeto de la búsqueda de estudios científicos.

En el estudio se han incluido los documentos publicados en un periodo de seis años (2015- 2020). Los pasos seguidos para la búsqueda de los documentos científicos se han supeditado a las directrices de la declaración de PRISMA (Page *et al.*, 2021). Como se ha adelantado, aunque la muestra preliminar fue de 337 documentos la definitiva, atendiendo a los criterios referidos (tabla 1), ha quedado compuesta por un total de 46 estudios científicos (30 artículos de revistas y 16 *proceedings* de congresos). Cabe recordar que los documentos incluidos debían comprender estudios empíricos relativos a la gamificación en la Educación Primaria. Atendiendo a su distribución por años, la muestra analizada comprende un número variable de documentos en cada período (tabla 2).

Tabla 2. – Muestra final en función del año de producción

Tipo de documento	Año						n = 46
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Revista	1	6	2	4	8	9	30
Proceedings	5	3	5	1	2	0	16
	6	9	7	5	10	9	46

Al estudio de documentos se le ha aplicado un análisis de contenido. Para ello, se ha categorizado la información en torno a los distintos núcleos de análisis, asignándole los respectivos códigos. El procedimiento de categorización se encontró condicionado principalmente por la información contenida

en las narrativas y fue asesorado por expertos/as. En base a su juicio se acordó determinar la categorización de 1^{er} nivel (mediante deducción, atendiendo a la clasificación curricular habitual de los contenidos escolares), a partir de su relación con el objetivo general, como nexo de la investigación; y las subcategorías mediante un proceso inductivo, a partir de la información bruta manejada.

RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados obtenidos atendiendo a los ejes principales del estudio, que se focalizan en los contenidos curriculares en conexión con el objetivo general de la presente investigación. A su vez, se identifican diferentes tipos de relaciones entre los contenidos escolares y diversos elementos de la gamificación: mecánicas, dinámicas y componentes. Por otra parte, también se exponen los resultados relativos a la perspectiva temporal. Además, se ofrecen algunas evidencias ilustrativas, que se traducen al español cuando se encuentran en otro idioma, para facilitar con mayor rapidez al lector/a ampliar su reflexión y análisis.

Tipología de contenidos abordados con la gamificación (Q11 y Q13)

En los documentos analizados se pone de manifiesto el desarrollo de múltiples contenidos académicos en el alumnado de educación primaria, a través de la gamificación. Sin embargo, se detecta que la aplicación de la gamificación no se extiende a una enorme cantidad de contenidos.

Se ha detectado la existencia de un cierto equilibrio en el abordaje de los contenidos conceptuales a partir de los elementos gamificados, frente a los procedimentales (tabla 3). No obstante, aunque se descubre una mayor tendencia en el desarrollo de conceptos asociados a los números, las huellas históricas y los seres vivos no se produce entre estos una inclinación al alza a lo largo del periodo analizado (2015-2020).

Tabla 3. – Concreción de los contenidos abordados por los estudiantes con la gamificación

	1 ^{er} nivel	2 ^o nivel	3 ^{er} nivel	15	16	17	18	19	20	f	%	V Cramer		
Contenidos curriculares	Conceptuales	Huellas históricas		1	2	1			2	6	30/ 65,22%	0,21 (n.c.95%, $\alpha \leq 0,05$)		
		Escritura				2		1		3				
		Números		4	2		1	1		8				
		Sistema Solar				1	1			2				
		Paisaje		1				1		2				
		Reciclaje						1	1	2				
		Energía renovables						1		1				
	Seres vivos							5	1	6				
	Procedimentales	Expresión artística				2		1		2	5		26/ 56,52%	
		Ortografía/grafomotricidad		1	1				4	1	7			
		Historias/cuentos clásicos			1				1		2			
		Lectura		1	1	1					3			
		Cálculo					2		2		4			
		El cuerpo humano							1		1			2
		Codificación informática							1		1			
	Razonamiento						1			1				
	Movilidad sostenible								1	1				
	Actitudes	Colaboración/Cooperación			2			1			3		7/ 15,22%	
Sensibilización								1	1	2				
Resolución conflictos					1		1			2				

En el caso del desarrollo de contenidos procedimentales se observa una mayor tendencia en los vinculados con la ortografía o la grafomotricidad y la expresión artística; mientras que su escasez es patente en lo relativo a los contenidos actitudinales, aunque entre los mismos destacan levemente los relacionados con la colaboración o cooperación.

Como evidencia sobre el abordaje de contenidos conceptuales apoyados en la gamificación se puede ver el siguiente fragmento:

La aplicación que desarrollamos permite a los estudiantes de la escuela primaria interactuar con un modelo de esqueleto humano completamente tridimensional, utilizando botones virtuales especializados. Los estudiantes pueden comprender esta compleja estructura y aprender los nombres de huesos importantes con solo usar una tableta, una imagen y sus manos (documento n° 33, IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces, 2019).

Respecto al análisis de contingencia aplicado, cabe señalar que no existe una asociación robusta, ni una tendencia al alza para sostener un incremento entre el abordaje de los respectivos contenidos curriculares apoyándose en las estrategias de gamificación (figura 3).

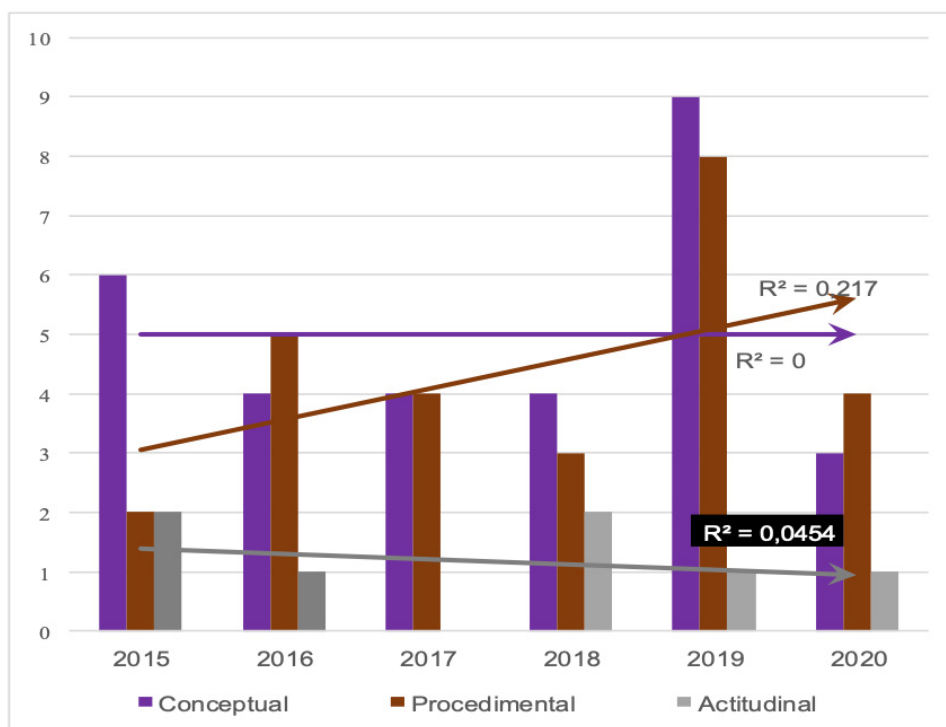


Figura 3. – Evolución temporal de los contenidos escolares apoyados en la gamificación

Elementos de la gamificación que apoyan los contenidos escolares (Q12)

En este subapartado se presentan los resultados derivados de la relación establecida entre los contenidos curriculares de tipo conceptual, procedimental y actitudinal abordados con diferentes elementos de la gamificación (tabla 4).

Tabla 4. – Mecanismos de gamificación y contenidos que se abordan

		Contenidos curriculares																			
		Conceptual					Procedimental					Actitudinal									
2º nivel	3º nivel	Huellas históricas	Escritura	Números	Sistema Solar	Paisaje	Reciclaje	Energía renovables	Seres Vivos	Expresión artística	Ortogr./grafo motor	Historias/cuentos	Lectura	Cálculo	Cuerpo humano	Cod. informática	Razonamiento	Sostenibilidad	Colabor./cooperación	Sensibilización	Resoluc. conflictos
Mecanismos	Croquis de retos	3	3	3	2	2	2	1	2	5	2	1		2				1	2	2	
	Articulación de la competición		1			1				3			1	3	2	1					
	Engranaje para la cooperación	4	1	4	2	1		1	2	5	3	1	1		2	1		1	3	1	
	Diseño de recompensas	1	3	2		1	1		3	3	1			2	2			1		2	
	Estructuración de turnos	1								1		1		1							

Entre los mecanismos utilizados en la gamificación para desarrollar los contenidos procedimentales, cabe destacar en los relativos a la Expresión Artística el diseño de los croquis para promover retos (5) y el engranaje para la cooperación (5). En el abordaje de los contenidos de tipo conceptual también se incluyen para el abordaje de contenidos históricos y numéricos mecanismos asociados con los engranajes para promover la cooperación (4). Otros mecanismos, como el diseño de recompensas y el establecimiento de turnos, son menos notorios. De modo ilustrativo obsérvese el siguiente extracto:

La Realidad Aumentada AR-CIMUVE para las Ciudades Amuralladas del Véneto es un proyecto original en colaboración con Italia Nostra y otras asociaciones que se ocupan de transmitir nuestro patrimonio cultural y que enseñan a los niños de primaria y secundaria la importancia cultural e histórica del Véneto y las ciudades amuralladas de los territorios circundantes (document nº 6, Journal of e-Learning and Knowledge Society, 2016).

Tabla 5. – Dinámicas de gamificación y contenidos que se abordan

		Contenidos curriculares																			
		Conceptual					Procedimental					Actitudinal									
2º nivel	3º nivel	Huellas históricas	Escritura	Números	Sistema Solar	Paisaje	Reciclaje	Energía renovables	Seres Vivos	Expresión artística	Ortogr./Grafomotric.	Historias/cuentos	Lectura	Cálculo	Cuerpo humano	Cod. informática	Razonamiento	Sostenibilidad	Colabor./cooperación	Sensibilización	Resolución conflictos
Dinámicas	Condicionantes		1	1			1			1		1							1		
	Emoción	4	4	5	2	2	1	1	4	5	5	2	3	4	1	1	1	1	2	2	2
	Progresión	1	2	4	2			1	1	3	2	1	1	2		1		1	2		1
	Hilo conductor	4	3	5	2	2	2	1	3	6	5	1	2	2	2	1		1	3	2	1

Se ha detectado que la dinámicas utilizadas en la gamificación hacen que afloren en el alumnado las emociones y un hilo conductor desde el abordaje de contenidos históricos, de la expresión artística, los seres vivos, etc. (tabla 5).

Tabla 6. – Componentes de gamificación y contenidos que se abordan

		Contenidos curriculares																			
		Conceptual						Procedimental						Actitudinal							
Componentes	3º nivel	Huellas históricas	Escritura	Números	Sistema Solar	Paisaje	Reciclaje	Energía renovable	Seres Vivos	Expresión artística	Ortografía /Grafom.	Historias/Cuentos	Lectura	Cálculo	Cuerpo humano	Cod. informática	Razonamiento	Sostenibilidad	Colabor./Cooper.	Sensibilidad	Conflictos
		2º nivel																			
Logros		1	3	2	1	1	1		1	5	3		1	3					2	1	
Avatares			1						2	3	1		1					1			
Niveles		3	4	4	1	2	2		3	5	3	1	2	4	1	1		1	2	2	1
Clasificación			1			1				3		1			1				1		

Entre los componentes obtenidos con la implementación se pone de manifiesto, esencialmente, la adquisición de logros y niveles al abordar contenidos de la expresión artística; mientras que apenas existe énfasis en las clasificaciones y el uso de Avatares (tabla 6). Como evidencia del abordaje de diferentes contenidos curriculares apoyados en la gamificación se pueden verse en los siguientes fragmentos:

Conceptos como el conocimiento local y la construcción colaborativa del conocimiento, así como la terminología cartográfica básica, se construyen a través de actividades lúdicas (documento nº 31, Actas del XIII Latin American Conference on Learning Technologies, 2018).

(...). Sobre esta base, EmoFindAR implementa un escenario de gamificación con la idea de que los usuarios puedan aprender de una manera diferente y divertida sobre la adquisición de estados emocionales básicos (documento nº 26, Computers & Education, 2020).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y las posibilidades que ofrece la tecnología en la educación es importante continuar potenciando la alfabetización digital en la escuela desde la infancia. Hay que tener en cuenta que el nivel económico, la escuela y el profesorado, así como su formación y la infraestructura digital de los centros educativos es esencial para consolidar la alfabetización tecnológica (Kim *et al.*, 2021). Por ello, es interesante que la alfabetización digital vertebrada con estrategias de gamificación se incluya en el currículum escolar de forma transversal. No puede olvidarse, que en gran parte de los países, los más pequeños son nativos digitales y acceden a los recursos tecnológicos de forma natural o habitual (Aarsand, 2019; Mette, 2021; Stephen y Edwards 2018).

Las TIC, entre otros recursos, generan el desarrollo de nuevas prácticas que refuerzan o mejoran la alfabetización digital a partir de un volumen amplio de actividades lúdicas; ya que para los niños/as, por ejemplo, los dispositivos apoyados en la gamificación potencian el desarrollo de contenidos curriculares al resultarles más atractivos.

Cabe destacar entre los contenidos apoyados por la gamificación en educación primaria los relativos a los de tipo conceptual (huellas históricas, números y seres vivos), los procedimentales (destacando la ortografía, expresión artística y cálculo); mientras que los actitudinales se desarrollan escasamente. El abordaje de los respectivos contenidos se trata de suscitar con o a partir de distintas mecánicas gamificadas; así como de dinámicas y componentes que propician la adquisición en el alumnado de diferentes niveles y logros, evitando clasificaciones y el uso de avatares.

Globalmente, desde la perspectiva temporal no se encuentra una tendencia al alza/baja, ni asociación sólida en la implantación de la gamificación en la educación primaria. Por tanto, queda pendiente continuar observando su desarrollo futuro, ya que se presenta como una buena estrategia pedagógica. De hecho, como alusiones prácticas, se vislumbra que la gamificación favorece la innovación educativa mediante la experimentación, el desarrollo de la corresponsabilidad, la socialización y comunicación, así como a partir de la resolución de problemas/situaciones, desde el disfrute con el aprendizaje y la inmersión en el mismo. Por ello, es importante diseñar intervenciones gamificadas para implementar en los centros educativos, en las que pueda implicarse a la familia desde el entorno del hogar.

El estudiantado experimenta una gran motivación intrínseca con la gamificación como estrategia y recurso de aprendizaje, que promueve en mayor medida su implicación y participación activa en la realización de las actividades escolares. Además, las estrategias de gamificación potencian el trabajo en grupo (Álvaro-Tordesillas *et al.*, 2020). Finalmente, recalcar que la gamificación es una herramienta valiosa para promover el aprendizaje en el contexto escolar, en particular a edades tempranas, aunque todavía no se encuentra suficientemente arraigada. De hecho, por ahora, la gamificación se utiliza de forma excepcional o puntual en la escuela para explicar algunos contenidos, aunque pueda representar importantes ventajas frente a otro tipo de estrategias de corte tradicional.

Agradecimientos

Manifiesto mi agradecimiento al Proyecto I+D+I titulado: “Gamificación y aprendizaje ubicuo en Educación Primaria. Elaboración de un mapa de competencias y recursos docentes, discentes y parentales (GAUBI)” (RTI2018-099764-B-100) (MICINN / FEDER), financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España.

Referencias

- Aarsand, P. (2019). Categorization activities in norwegian preschools: Digital tools in identifying, articulating, and assessing. *Frontiers in Psychology*, 10(973), 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00973>
- Adams Becker, S., Freeman, A., Hall, C., Cummins, M. y Yuhnke, B. (2016). *Reporte Horizonte del NMC/CoSN: Edición 2016 K-12 Del Pre-Escolar al Grado 12*. The New Media Consortium.

- Álvaro-Tordesillas, A., Alonso-Rodríguez, M., Poza-Casado, I. y Galván-Desvaux, N. (2020). Gamification experience in the subject of descriptive geometry for architecture. *Educación XX1*, 23(1), 373-408. doi: <https://doi.org/10.5944/educXX1.23591>
- Cózar-Gutierrez, R. y Sáez-López, J.M. (2016). Game-based learning and gamification in initial teacher training in the social sciences: an experiment with MinecraftEdu. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(2), 1-11 <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0003-4>
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G. y Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(3), 75-88. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/jeductech-soci.18.3.75>
- Freeman, A., Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A. y Hall Giesinger, C. (2017). *NMC/CoSN Horizon Report: 2017 K-12 Edition*. The New Media Consortium.
- Hursen, C. y Bas, C. (2019). Use of gamification applications in science education. *International Journal Of Emerging Technologies In Learning*, 14(1), 4-23. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i01.8894>
- Kim, H., Yi, P. y Hong, J. (2021). Are schools digitally inclusive for all? Profiles of school digital inclusion using PISA 2018. *Computers & Education*, 170(4), 104226. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104226>
- Mette, A. (2021) Tablets in two norwegian primary schools: is it time to consider young pupils' framings of using tablets in education?, *Education 3-13*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/03004279.2021.1929376>
- Page, M. J., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C.D., ... y Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372(71), 1-9. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Ricoy, M-C., Sánchez-Martínez, C. y Martínez-Carrera, S. (2021). Educación para la sostenibilidad. Evaluación de una experiencia gamificada en Educación Primaria. En Vázquez-Cano, E. y Sevillano, M.L. (Coords.), *Gamificación en el aula* (pp. 101-121). McGrawHill.
- Stephen, C. y Edwards, S. (2018). *Young children playing and learning in a digital age: A cultural and critical perspective*. Routledge.
- Werbach, K. y Hunter, D. (2012). *For the Win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.

1

VIDEOJOGOS, A LUDIFICAÇÃO E A APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS



VIDEOJUEGOS Y NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES: MAPEANDO LA INVESTIGACIÓN

Diana Marín Suelves

Universitat de València

María Isabel Vidal Esteve

Universitat de València

María Montserrat Castro Rodríguez

Universidade da Coruña

Tania Caamaño Liñares

Universidade de Santiago de Compostela

RESUMEN

En esta investigación se realiza un análisis bibliométrico con el fin de conocer las últimas tendencias en investigación sobre el uso de videojuegos en personas con necesidades educativas especiales así como las características principales de la producción científica en torno a la productividad, la dispersión, el impacto y la colaboración. Los resultados muestran la tendencia al alza en las publicaciones sobre el tema y la preponderancia de España; una dispersión media según la ley de Bradford; un ritmo de citación lento y unos índices de colaboración elevados. Se concluye apuntando que es fundamental llevar a cabo un análisis del contenido que complemente la información obtenida y que permita reflexionar sobre el uso de los videojuegos para la inclusión en la sociedad digital de las personas con necesidades educativas especiales.

Palabras clave: bibliometría, videojuegos, necesidades educativas especiales, tecnología, educación.

ABSTRACT

In this research, a bibliometric analysis is carried out in order to know the latest trends in research on the use of video games in people with special educational needs as well as the main characteristics of scientific production in terms of productivity, dispersion, impact and collaboration. The results show an upward trend in publications on the subject and the preponderance of Spain; an average dispersion according to Bradford's law; a slow citation rate and high collaboration rates. We conclude by pointing out that it is essential to carry out a content analysis that complements the information obtained and allows us to reflect on the use of video games for the inclusion of people with special educational needs in the digital society.

Keywords: bibliometrics, video games, special educational needs, technology, education.

INTRODUCCIÓN

La agenda 2030 marca el camino para comenzar la transformación necesaria de nuestra sociedad. En 2015 se produjo un compromiso con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015) marcando como meta su cumplimiento límite en el año 2030. Los objetivos fundamentales son la igualdad entre individuos, la protección del planeta y la prosperidad para conseguir de forma global que nadie se quede atrás. Sin embargo, para conseguirlo es preciso contar con la implicación de gobiernos, empresas, la sociedad y todos y cada uno de los individuos que la forman.

En concreto, el objetivo número 4 se dedica a la educación de calidad, cuya meta es garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad a través de la promoción de oportunidades de aprendizaje permanente para todos. En particular, se presta especial atención al alumnado con discapacidad y se

establecen los apoyos técnicos, materiales y humanos como la clave de la efectividad de las medidas. Como metas específicas destaca la 4.5, en la que se establece la necesidad de asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas aquellas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad. Además, la meta 4A se refiere a las instalaciones educativas inclusivas y seguras para ofrecer entornos de aprendizaje para todos, también en lo digital.

En este contexto, adquieren especial relevancia aquellas metodologías y herramientas que permiten la aproximación a estos objetivos siendo ejemplo de ello el uso de videojuegos en el ámbito educativo con personas que presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE), durante un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella.

El camino ha sido largo, ya que, hasta no hace mucho existía un debate controvertido sobre los efectos de los videojuegos en niños y jóvenes, tal y como queda recogido en el prólogo del Libro Blanco sobre el uso de videojuegos (Fernández Leiva & Luque Henares, 2021).

Se identifican los videojuegos como “la herramienta cultural más completa y más inmersiva de nuestros tiempos, en las que convergen disciplinas como el cine, la música, el vídeo, la animación, la inmersión en entornos virtuales, entre otras, trascendiéndolas y amplificándolas gracias a la interactividad sincrónica que facilita el desarrollo tecnológico” (Esnaola y Levis, 2009, p. 270). Los videojuegos, por tanto, han demostrado ser un reflejo de la cultura y un recurso potente, por sus características como pueden ser la interactividad, la participación activa del alumnado y la diversidad de relatos, lo que favorece la motivación de los participantes, ya que, permiten ludificar los aprendizajes (Esnaola, 2014). Así pues, el objetivo principal de este trabajo es realizar un estudio bibliométrico sobre el uso de videojuegos con personas con NEE en el ámbito escolar para identificar investigadores, países, fuentes e instituciones de referencia en este campo a partir de la cuantificación de la literatura científica depositada en la prestigiosa base de datos Scopus.

METODOLOGÍA

El estudio realizado es de tipo descriptivo y de carácter retrospectivo (Moreno, 2019). Con su realización se pretendió analizar las tendencias en investigación (Bordons & Zulueta, 1999) sobre el uso de videojuegos en el campo educativo con personas que presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE). Para ello, se empleó la base de datos Scopus, por su prestigio científico y la cantidad de documentos disponibles (Martínez-Heredía y Moreno, 2020). Asimismo, los términos utilizados fueron: “video game” OR videogame AND disability OR “special educational needs” AND school OR education.

El proceso se realizó en el mes de marzo de 2021 siguiendo el método PRISMA (Urrútia & Bonfill, 2010), diferenciándose cuatro fases que se presentan a continuación.

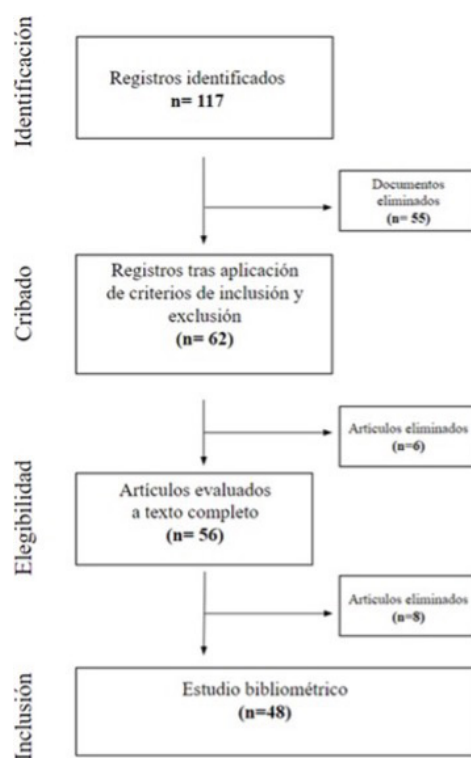


Figura 1. – Diagrama de flujo.

Los criterios de inclusión y exclusión para los artículos objeto de estudio fueron los que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. – Variables y criterios

Variables	Criterios de inclusión
Año de publicación	Sin filtro.
Tipología de documentos	Artículos científicos.
Área de publicación	Sin filtro.
País	No se ha utilizado ningún criterio de exclusión.
Revistas	Revistas con más de 2 artículos.
Idiomas	Sin filtro.
Referencias	Artículos con más de 50 citas.
Autores	Autores con 5 artículos.
Mapa bibliométrico	Conteo fraccional con palabras clave que aparecen al menos 5 veces.

El grado de acuerdo (Altman, 1991) entre investigadoras para la selección de documentos fue bueno ($k=0.67$).

Para el análisis bibliométrico se utilizaron los indicadores descritos por Aleixandre (2010). Además, se utilizó la herramienta Vosviewer 1.6.11 (Van Eck & Waltman, 2011) para la representación de los datos.

RESULTADOS

Los resultados se organizan en base a indicadores de producción, dispersión e impacto y colaboración.

PRODUCCIÓN

Respecto a la producción científica se analiza, en primer lugar, el número de documentos publicados por año sin limitar el período temporal, con el fin de estudiar la frecuencia de publicación sobre el tema así como la tendencia diacrónica general. Así pues, el período temporal en el que se han obtenido documentos publicados sobre el tema abarca desde 2007 hasta 2021, aunque no se registran investigaciones ni en 2008 ni en 2009. El número total de trabajos obtenidos es 117, aunque al limitar la tipología de documento a artículos se obtienen 62, de los que se descartaron 14 tras la lectura de los títulos y los resúmenes puesto que no se ajustaban a la temática de esta investigación, no se empleaban videojuegos en el estudio o la muestra no se ajustaba a la esperada. Asimismo, en este análisis bibliométrico se toman en consideración los 48 documentos resultantes tras aplicar dichos criterios.

Tal y como se puede comprobar en la Figura 2, siguiendo la línea de tendencia destacada en naranja, el número de obras publicadas ha ido incrementando a lo largo de los años, de forma paulatina pero no uniforme. Inicialmente se registran escasos documentos y se originan periodos de crecimiento y decrecimiento constantes. En 2010 se obtiene un máximo relativo con 3 documentos, en 2013 otro con 5 documentos, entre 2016-2017 un tercer máximo relativo con 6 documentos y en 2019 su máximo absoluto con 7 artículos. Por su parte, en 2008-2009 el mínimo absoluto con cero documentos y en 2011, 2014 y 2018 tres mínimos relativos con 1, 2 y 5 artículos respectivamente.

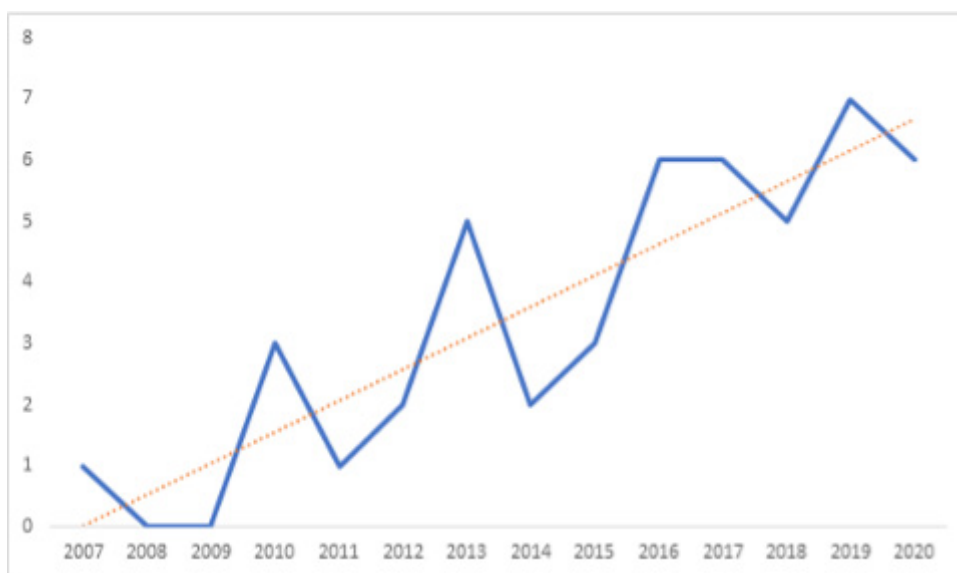


Figura 2. – Frecuencia anual de publicaciones en Scopus y tendencia.

Por su parte, en cuanto a la distribución geográfica, se procede a analizar el tamaño bibliométrico de

los países en los que se registran publicaciones sobre el tema. El reparto, tal y como se puede observar en el gráfico de barras, es equilibrado entre los países punteros: España y Estados Unidos, con 12 documentos cada uno, destacando por encima de Reino Unido (con 6 artículos), Ecuador y Países bajos (con 3 artículos cada uno. Además, se registran países como Brasil, Canadá, China, Hong Kong e Irlanda con 2 artículos cada uno, y otros 15 países como Argentina, Bélgica o República Checa, entre otros, con 1 documento cada uno de ellos.

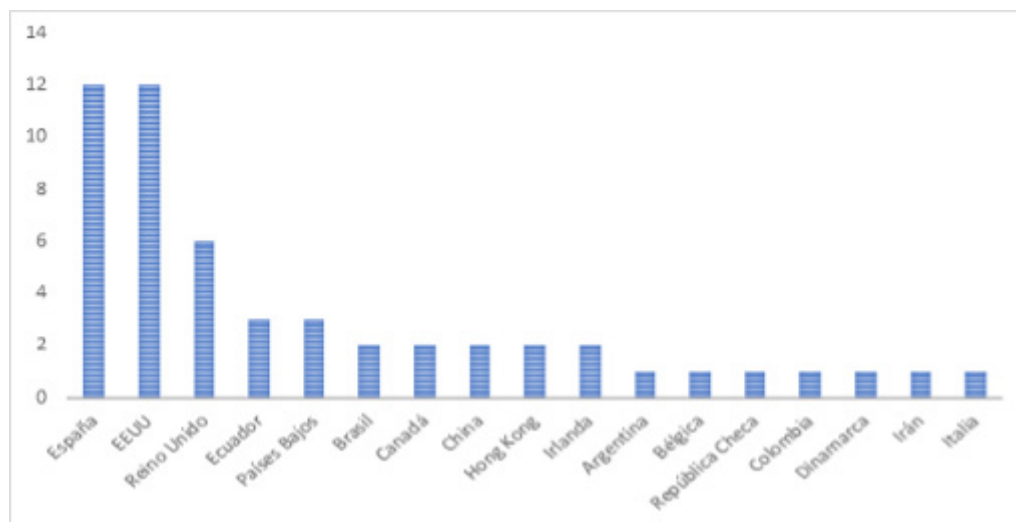


Figura 3. – Porcentaje de documentos por país.

A continuación, se procede a analizar la autoría de los documentos. Siguiendo el modelo de Crane (1969), en la Tabla 3 se clasifican los 130 autores que firmaron los 42 documentos, según su productividad. Un total de 121 autores se identifican como transeúntes y se corresponden con aquellos que cuentan con una sola publicación sobre esta temática; por su parte, 8 autores son aspirantes, y coinciden con aquellos que han escrito entre dos y cuatro artículos. Por tanto, un 99,2% de los autores son bajos productores; y únicamente uno es productor mediano, con 5 artículos (Israel, Wang & Marino, 2016; Marino et al., 2019; Marino et al., 2014; Marino et al., 2013; Marino & Beecher, 2010), sin registrarse grandes productores, ya que, ninguno cuenta con más de 10 artículos.

Tabla 3. – Clasificación de productores

Clasificación		N	%
Bajos productores	Transeúntes	121	93,07%
	Aspirantes	8	6,15%
Medianos productores		1	0,79%
Grandes productores		0	0

Estos datos confirman la ley de productividad de Lotka sobre la productividad personal, ya que, la relación lineal entre variables es inversa, tal y como muestra el coeficiente de correlación de Pearson ($r=-0.71$). El coeficiente de determinación, representado en la Figura 4, indica cierto ajuste al modelo ($r^2=0.50$).

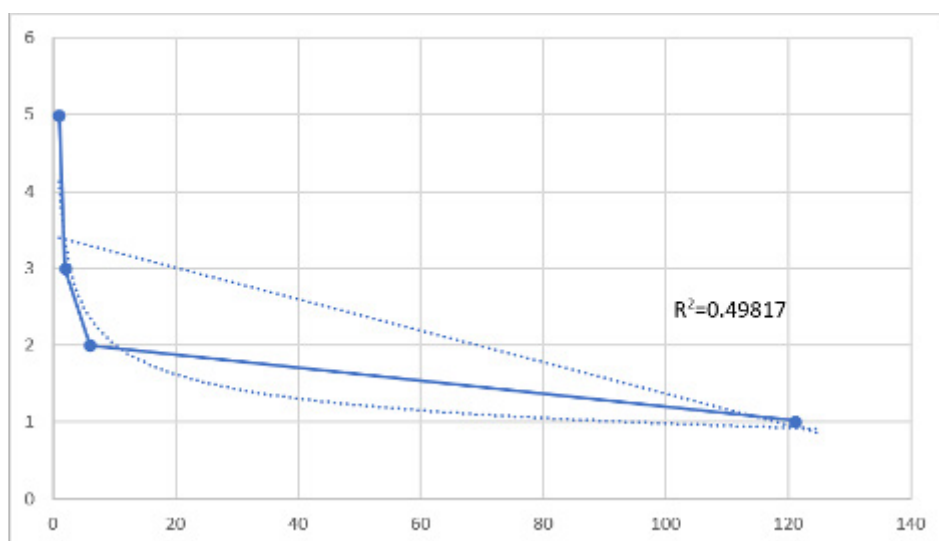


Figura 4. – Coeficiente de determinación

Finalmente, respecto al idioma, tal y como se observa en la Figura 4, la distribución es muy desigual. Destaca el inglés con un total de 43 documentos (90%) y le siguen de lejos el español con 3 documentos (6%), y el francés y el portugués con un documento cada uno de ellos (2%).

DISPERSIÓN

Según la ley de Bradford, por la que se analiza la dispersión de la literatura científica, se confirma parcialmente que existe una relación entre la cantidad de revistas y el número de artículos publicados sobre un tema concreto. Como se observa en la Figura 5, un número reducido de revistas cuentan con la publicación de la mayoría de artículos (núcleo), alrededor se dispersan el resto con dos áreas de menor especialización, entre las que en este caso no existen diferencias.

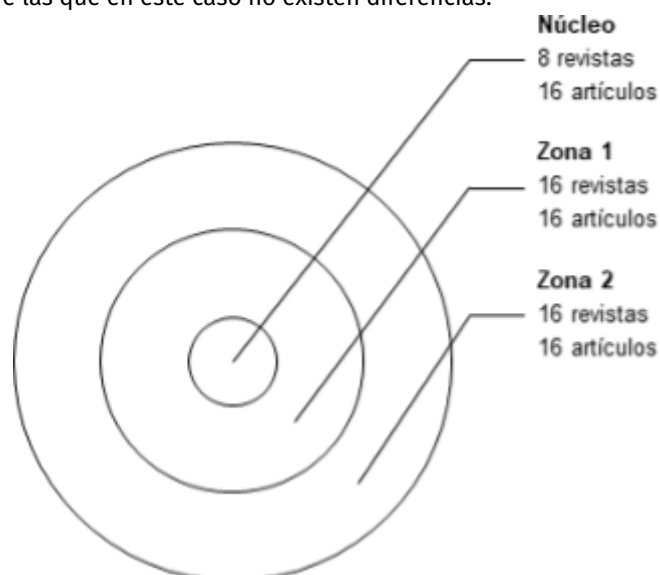


Figura 5. – Áreas de dispersión

IMPACTO

Respecto a los indicadores de impacto se analizan a continuación las revistas con más publicaciones (Tabla 4), el número de citas recibidas (Tabla 5), los artículos más citados (Tabla 6) y las referencias empleadas para la elaboración de cada artículo.

En cuanto a las revistas que cuentan con un mayor número de artículos existen ocho revistas en las que se han publicado dos artículos centrados en esta temática.

Tabla 4. – *Impacto en las principales revistas*

Revistas	N	%	Citas	Índice de impacto
Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation	2	4.2	158	79
Computer Methods And Programs In Biomedicine	2	4.2	28	14
Computers And Education	2	4.2	13	6.5
Journal Of Applied Research In Intellectual Disabilities	2	4.2	5	2.5
Journal Of Pediatric Rehabilitation Medicine	2	4.2	39	19.5
Learning Disability Quarterly	2	4.2	48	24
Research In Developmental Disabilities	2	4.2	146	73
Universal Access In The Information Society	2	4.2	162	81
Total	16	33.6	599	

Por lo que respecta al número de citas recibidas más de la mitad de los artículos tienen diez o menos, lo que conduce a concluir que esta área tiene un ritmo de citación lenta. En el extremo opuesto, tan solo dos artículos cuentan con más de un centenar de citas (Golomb et al., 2010; Yuan et al., 2011).

Tabla 5. – *Frecuencia de citación por artículo.*

Citas	n	%
0	6	12.5
1-5	16	33.3
6-10	9	18.8
11-20	10	20.8
21-30	3	6.2
31-40	0	0
41-50	0	0
51-100	2	4.2
101-200	2	4.2

A continuación, se muestra la información clave para la identificación de los cuatro artículos que cuentan con más de 50 citas.

Tabla 6. – Artículos más citados

Autor/año	Título	Revista	Citas
Yuan et al., 2011	Game accessibility: A survey	Universal Access in the Information Society	159
Golomb et al., 2010	In-Home Virtual Reality Videogame Telerehabilitation in Adolescents With Hemiplegic Cerebral Palsy	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	142
Coles et al., 2007	Games that “work”: Using computer games to teach alcohol-affected children about fire and street safety	Research in Developmental Disabilities	82
Ferguson et al., 2013	The efficacy of two task-orientated interventions for children with Developmental Coordination Disorder: Neuromotor Task Training and Nintendo Wii Fit training	Research in Developmental Disabilities	64

Por último, en este apartado en cuanto a las referencias de los documentos analizados destaca que suman 2131, lo que supone una media de referencias de 45.3 por artículo. Las diferencias entre el número de referencias utilizadas en la fundamentación de los artículos analizados son muy grandes, siendo los trabajos de Lin et al (2017) y el de Yuan et al. (2011) los que cuentan con mayor cantidad, superando el centenar de referencias, mientras que otros, como el de Sochocka, Mirocha y Starypan (2020) que tan sólo utiliza siete, en el que se analizan los resultados obtenidos con un grupo de estudiantes adolescentes con discapacidad intelectual tras utilizar los juegos desarrollados en una plataforma web durante casi un mes desde casa y la evaluación desde la perspectiva de los educadores.

COLABORACIÓN

En cuanto a la colaboración y coautoría, en la Tabla 7 se analizan el número de coautores de cada artículo con el fin de conocer información concreta sobre las estructuras y redes de colaboración en la comunidad científica que publica sobre el tema y, con ello, el carácter multidisciplinar de las publicaciones estudiadas.

Los resultados muestran que la gran mayoría de los documentos fueron escritos en colaboración (93,75%). Además, analizando esta cifra en profundidad, más de la mitad de los artículos, el 56,25%, está firmada por cuatro o más autores, entre los que destacan tres artículos con 30, 12 y 11 autores respectivamente. En primer lugar, el de Yang et al. (2010), con 30 autores, analiza las convulsiones de pacientes con epilepsia durante el uso de tres videojuegos simuladores de conducción, ya que son frecuentes los ataques durante esta actividad tan cotidiana, lo que implica un aumento del riesgo de sufrir accidentes de tráfico. Por su parte, el de Golomb et al. (2010), con 12 autores, analiza las ventajas de los videojuegos basados en realidad virtual para la rehabilitación domiciliar de adolescentes con parálisis cerebral hemipléjica, los resultados son muy positivos en todos los participantes ya que han mejorado la motricidad de sus dedos así como la capacidad para levantar objetos. Y, por último, el artículo de Summa et al. (2020), con 11 autores, emplea y analiza una herramienta recientemente desarrollada (SaraHome) que, a través de un videojuego, evalúa las ataxias de inicio temprano de forma ambulatoria; los resultados son alentadores y sugieren una potencial viabilidad en la práctica clínica con bajo coste y fácil acceso.

Asimismo, si se analizan estos datos de forma longitudinal los resultados no son muy relevantes ya que se registran artículos de un solo autor y de más de 5 autores, tanto en los inicios como en la actualidad, del mismo modo que se contemplan trabajos con muchos coautores en los distintos años.

Tabla 7. – Colaboración y coautoría

Número de autores	N	%
1	3	6,25%
2	4	8,33%
3	14	29,17%
4	12	25%
>4	15	31,25%

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, en referencia a las redes de colaboración entre las instituciones de origen de los autores, se identifican relaciones muy diversas. Entre las 133 instituciones que participan se registran colaboraciones que abarcan desde la coautoría entre distintos departamentos de la misma universidad, como es el ejemplo de García-Redondo et al. (2019); que analiza los efectos en la atención de un videojuego basado en inteligencias múltiples en alumnado con TDAH y Dificultades de Aprendizaje, registrándose mejoras significativas especialmente en atención visual; hasta coautorías entre instituciones de continentes diferentes como es el caso del trabajo más reciente, el de Jaramillo-Alcázar et al. (2021) que, a través de la colaboración entre la Universidad de Las Américas de Quito (Ecuador) y la Universidad de Alicante (España), versa sobre el diseño de una serie pautas que pueden ayudar a desarrolladores y terapeutas a crear videojuegos accesibles para personas con dislexia, lo que contribuye a su inclusión social y a la disminución de la brecha digital existente en este caso.

Asimismo, lo más frecuente es la colaboración estatal, es decir, entre ciudades de un mismo país (33,33%), seguido por la colaboración internacional, entre países diferentes e incluso entre continentes diferentes (20,83%). En tercer lugar se sitúa la coautoría entre centros (facultades, instituciones o universidades de una misma ciudad), con un 18,75%, y le siguen la colaboración dentro del mismo departamento (14,58%), y la colaboración interdepartamental (12,5%). Es de destacar el trabajo de Summa et al. (2020) en el que colaboran hasta seis instituciones de tres ciudades diferentes de Italia (Rima, Messina y Pavia).

Por último, a modo de resumen de la temática abordada, se muestra la Figura 6, en la que se recogen aquellos términos con mayor frecuencia de aparición y las relaciones entre ellos. Tal y como se puede observar, se diferencian tres clústeres o nodos. En el primero de ellos, en rojo, destacan términos sobre el público al que se dirige: child y adolescent, además de otros relacionados con las NEAE y las terapias, como parálisis cerebral, ejercicios de terapia o evaluación de la discapacidad, fisiología o fisiopatología, y por último los relacionados con la tecnología y los dispositivos: ordenador, interface, usuario y realidad virtual. En cuanto al segundo clúster, en verde, destacan los términos principales relacionados con los videojuegos además de otros sobre educación, aprendizaje, discapacidad o juegos de ordenador. Por último, el azul interrelaciona términos como el juego, la rehabilitación y los adultos jóvenes.

FINANCIACIÓN

Los resultados que se presentan en este trabajo son fruto del proyecto de innovación docente con referencia UV-SFPIE_PID-1351076 y forman parte del proyecto de tesis doctoral con referencia FPU17/00372 financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Referências

- Alba, C., Sánchez, J. M., & Zubillaga, A. (2014). *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Pautas para su introducción en el currículo*. Madrid: Edelvives.
- Aleixandre, R. (2010). Bibliometría e indicadores de producción científica. En J. Jiménez, J.M. Argimon, A. Martín y T. Vilardell (Eds.), *Publicación científica biomédica: cómo escribir y publicar un artículo de investigación* (p. 363-384). Barcelona: Editorial Elsevier.
- Altman, D. (1991). *Practical statistics for medical research*. London: CRC Press.
- Bordons, M., & Zulueta, M. (1999). Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. *Revista española de cardiología*, 52(10), 790-800.
- Coles, C. D., Strickland, D. C., Padgett, L., & Bellmoff, L. (2007). Games that “work”: Using computer games to teach alcohol-affected children about fire and street safety. *Research in Developmental Disabilities*, 28(5), 518-530. doi:10.1016/j.ridd.2006.07.001
- Eснаоla, G. & Levis, D. (2009). Videojuegos en redes sociales: aprender desde experiencias óptimas. *Comunicación: revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales*, 1(7), 265-279.
- Eснаоla, G. (2014). Videojuegos para aprender... ¡también en la escuela! *Voces en el Fénix*, 40, 126-133.
- Ferguson, G. D., Jelsma, D., Jelsma, J., & Smits-Engelsman, B. C. M. (2013). The efficacy of two task-orientated interventions for children with developmental coordination disorder: Neuromotor task training and nintendo Wii fit training. *Research in Developmental Disabilities*, 34(9), 2449-2461. doi:10.1016/j.ridd.2013.05.007
- Fernández Leiva, A.J., & Luque Henares, E. (2021). *l Libro blanco español de la I+D+iy Ciencia en videojuegos 2020*. Málaga: UMA Editorial. Universidad de Málaga.
- Golomb, M. R., McDonald, B. C., Warden, S. J., Yonkman, J., Saykin, A. J., Shirley, B.,...Burdea, G. C. (2010). In-home virtual reality videogame telerehabilitation in adolescents with hemiplegic cerebral palsy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91(1), 1-8.e1. doi:10.1016/j.apmr.2009.08.153
- Israel, M., Wang, S., & Marino, M. T. (2016). A multilevel analysis of diverse learners playing life science video games: Interactions between game content, learning disability status, reading proficiency, and gender. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(2), 324-345. doi:10.1002/tea.21273
- Jaramillo-Alcázar, A., Venegas, E., Criollo, S., & Luján-Mora, S. (2021). An approach to accessible serious games for people with dyslexia. *Sustainability Switzerland*, 13(5), 1-17. doi:10.3390/su13052507
- Lin, H., Chiu, Y., Chen, Y. J., Wuang, Y., Chen, C., Wang, C.,... Ho, W. (2017). Continued use of an interactive computer game-based visual perception learning system in children with developmental delay. *International Journal of Medical Informatics*, 107, 76-87. doi:10.1016/j.ijmedinf.2017.09.003
- Marino, M. T., & Beecher, C. C. (2010). Conceptualizing RTI in 21st-century secondary science classrooms: Video games' potential to provide tiered support and progress monitoring for students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 33(4), 299-311. doi:10.1177/073194871003300407
- Marino, M. T., Becht, K., Vasquez, E., Gallup, J. L., Basham, J. D., & Gallegos, B. (2019). Enhancing secondary science content accessibility with video games. *Teaching Exceptional Children*, 47(1), 27-34. doi:10.1177/0040059914542762
- Marino, M. T., Gotch, C. M., Israel, M., Vasquez, E., Basham, J. D., & Becht, K. (2014). UDL in the middle school science classroom: Can video games and alternative text heighten engagement and learning for students with learning disabilities? *Learning Disability Quarterly*, 37(2), 87-99. doi:10.1177/0731948713503963
- Marino, M. T., Israel, M., Beecher, C. C., & Basham, J. D. (2013). Students' and teachers' perceptions of using video games to enhance science instruction. *Journal of Science Education and Technology*, 22(5), 667-680. doi:10.1007/s10956-012-9421-9
- ONU. (2015). *Transformar nuestro mundo: La agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. Disponible en http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf
- Sochocka, A., Mirocha, J., & Starypan, R. (2020). Serious games as an aid in the development of people with intellectual disabilities. *Bio-Algorithms and Med- Systems*, 16(1) doi:10.1515/bams-2019-0055
- Summa, S., Schirinzí, T., Bernava, G. M., Romano, A., Favetta, M., Valente, E. M.,...Vasco, G. (2020). Development of

- SaraHome: A novel, well-accepted, technology-based assessment tool for patients with ataxia. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 188. doi:10.1016/j.cmpb.2019.105257
- Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina clínica*, 135(11), 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2011). Text mining and visualization using VOSviewer. *arXiv preprint arXiv:1109.2058*.
- Vidal, M. I., López, M., Marín, D., & Peirats, J. (2018). Revisión y análisis de investigación publicada sobre intervención gamificada en discapacidad intelectual. *Migramos a una Nueva Plataforma*, 2(18), 274-297.
- Yang, L., Morland, T. B., Schmits, K., Rawson, E., Narasimhan, P., Motelow, J. E.,... Blumenfeld, H. (2010). A prospective study of loss of consciousness in epilepsy using virtual reality driving simulation and other video games. *Epilepsy and Behavior*, 18(3), 238-246. doi:10.1016/j.yebeh.2010.04.011
- Yuan, B., Folmer, E., & Harris Jr., F. C. (2011). Game accessibility: A survey. *Universal Access in the Information Society*, 10(1), 81-100. doi:10.1007/s10209-010-0189-5

VIDEOJUEGOS Y EDUCACIÓN SUPERIOR: REVISIÓN DE LITERATURA

Vicente Gabarda Méndez
Universitat de València
Nuria Cuevas Monzonís
Universidad de Valencia

RESUMEN

Los videojuegos se han consolidado como una opción de ocio especialmente de la población joven en los últimos años. Sin embargo, su inclusión en el ámbito educativo sigue siendo una cuestión poco conocida, a pesar de la progresiva integración de las tecnologías en los contextos formativos. Partiendo de esta perspectiva, este trabajo se orienta a conocer la vinculación entre los videojuegos y la educación superior desde una perspectiva general. Para ello, se propone un estudio bibliográfico de la literatura científica alojada en la base de datos Dialnet sobre la relación entre estos conceptos. Los resultados muestran una escasez de propuestas y que los estudios se centran en dos cuestiones: los hábitos de consumo de videojuegos de los universitarios y la utilización de los videojuegos como recurso para el aprendizaje.

Palabras clave: videojuegos, educación superior, aprendizaje, enseñanza, estudio bibliográfico.

ABSTRACT

Video games have become consolidated as a leisure option, especially among young people in recent years. However, their inclusion in the educational sphere is still a little-known issue, despite the progressive integration of technologies in educational contexts. From this perspective, this paper aims to explore the link between video games and higher education from a general perspective. To this end, a bibliographic study of the scientific literature housed in the Dialnet database on the relationship between these concepts is proposed. The results show a scarcity of proposals and that the studies focus on two issues: the video game consumption habits of university students and the use of video games as a resource for learning.

Keywords: videogames, higher education, learning, teaching, literature review

AGRADECIMIENTOS

Esta comunicación forma parte del Proyecto de Innovación Docente “Selección, adaptación, creación y valoración de materiales didácticos digitales en la formación inicial de profesorado. Una propuesta desde la didáctica y la atención a la diversidad” (UV-SFPIE_PID-1357076), financiado por la Universitat de València.

INTRODUCCIÓN

Cada vez es más habitual que los procesos formativos en las diferentes etapas educativas se diseñen e implementen desde posiciones diversas e innovadoras.

Aunque podría considerarse que la educación superior es, a priori, un espacio más formalizado y menos susceptible de innovación, son muchas las experiencias que, en los últimos años, han puesto de relieve que la formación universitaria es un espacio con un potencial de diversidad que puede generar oportunidades donde enseñar y aprender de modos alternativos.

Estas oportunidades se han visto en gran medida multiplicadas por la integración de la tecnología en las diferentes esferas de nuestra vida y las diferentes etapas educativas (Colomo et al., 2020), que han

facilitado herramientas específicas para la creación de nuevos escenarios de aprendizaje (equipamiento físico y todo tipo de software).

LOS VIDEOJUEGOS EN EL ÁMBITO FORMATIVO

Antes de poner en relación los videojuegos y el ámbito educativo, vamos a tratar de aproximarnos a los hábitos de consumo de este tipo de recursos por parte de la población de estudio. Según los datos de la Asociación Española de videojuegos (2020), el rango de edad de 15 a 34 años (edades entre las que se encontraría mayoritariamente la población de nuestro estudio) representan el 27% de los jugadores. Los datos también arrojan que se utilizan los videojuegos de manera semanal y habitualmente mediante consolas, smartphones, tablets y PC. En relación al género, hay una mayor utilización de los videojuegos por parte de los hombres.

La utilización de los videojuegos en el ámbito educativo es un fenómeno aún en ciernes, habiendo poca literatura científica que avale su utilización en las diferentes etapas educativas. Sin embargo, sí parece constatar una utilización creciente, principalmente en la Educación Secundaria (López y Rodríguez, 2016) y hay un crecimiento exponencial de experiencias ligadas a fenómenos relacionados como la gamificación (Peirats et al., 2019).

El diseño e implementación de estrategias metodológicas que contemplen los videojuegos como recurso al servicio del aprendizaje fundamentan que se trata de una herramienta con un potencial destacable por varias razones: por un lado, las estructuras y dinámicas lúdicas (retos, recompensas, reconocimiento social, personalización del ambiente de juego, competencia y cooperación), los convierten en un elemento con un atractivo inherente, que ofrece diversión (Ardila-Muñoz, 2019). Este mismo autor apunta a que constituyen un elemento motivador puesto que permite al jugador enfrentarse a situaciones que les estimulan emocionalmente y, por tanto, contribuyen a la construcción de la identidad personal. De este modo, benefician el desarrollo cognitivo (Ruiz-Ariza et al., 2018), a la vez que mejoran la autoestima y la interacción social (Vergara et al., 2019). Además, su componente visual y, habitualmente, ficticio permite poner en marcha habilidades perceptivas (imaginación, comprensión, memoria), a la vez que facilita el abordaje de contenidos complejos y la resolución de problemas (Albarracín et al., 2019), el desarrollo de competencias básicas (Martínez, 2019) y la alfabetización digital (Ponce y Alarcón, 2018).

Sin embargo, hay estudios que ponen de relieve algunos inconvenientes en la relación entre videojuegos y educación. Por un lado, desde el punto de vista del consumo en tiempo de ocio, parece correlacionar negativamente la exposición excesiva a los videojuegos y el rendimiento, absentismo y deserción escolar (Badía et al., 2015), así como a el fenómeno creciente de la adicción tecnológica de los más jóvenes (Marco y Chóliz, 2017). Al margen de esta cuestión, resulta fundamental contemplar como una de las variables más relevantes la disposición y la competencia del profesorado (Gros, 2013).

Partiendo de esta realidad, y con objeto de tener una visión completa sobre las experiencias llevadas a cabo con videojuegos en la formación universitaria, este estudio trata de realizar una revisión sistemática de la literatura científica alojada en Dialnet sobre el binomio videojuegos-educación superior.

METODOLOGÍA

Este estudio se fundamenta en un análisis bibliográfico acerca de la literatura científica sobre la relación entre los videojuegos y la educación superior.

Para realizar la búsqueda bibliográfica, se ha utilizado como base de datos Dialnet, bajo su potencial para dar cobertura a la literatura científica de ámbito iberoamericano. En relación a los términos de búsqueda, se han empleado “videojuegos” y “educación superior”.

La búsqueda devolvió un total de 61 resultados que han sido filtrados en base a los criterios de inclusión que se ofrecen a continuación:

Tabla 1. – *Criterios de selección de documentos*

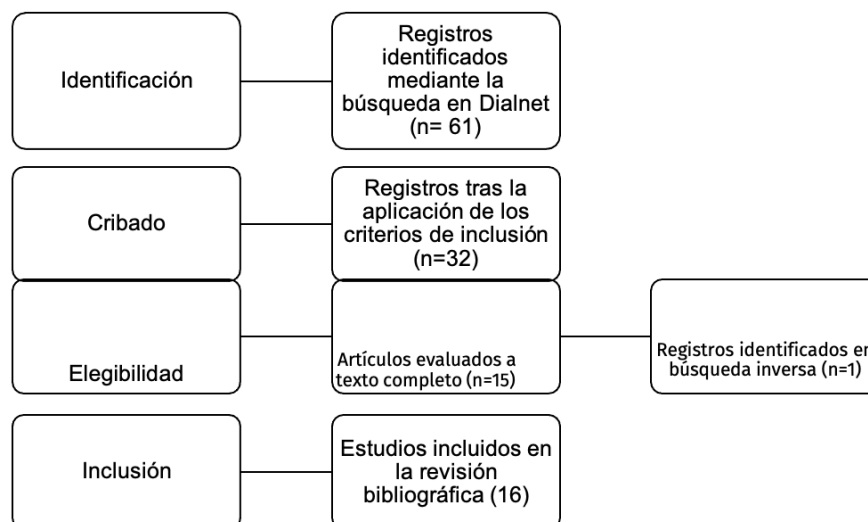
Tipología	Artículos científicos
Disponibilidad	Acceso abierto y texto completo
Tipo de estudio	Investigación empírica
Participantes	Profesorado o alumnado de educación superior
Fecha de publicación	Sin límites temporales
Idioma	Castellano o inglés

Fuente: elaboración propia

Tras la selección de artículos en todas las bases de datos, se realizó una búsqueda inversa. Todo el proceso, fundamentado en el método PRISMA (Urrútia y Bonfill, 2010), se muestran en la Figura 1:

Artículos evaluados a texto completo (n=15)

Registros identificados en búsqueda inversa (n= 1)

**Figura 1.** – *Proceso de selección de documentos. Elaboración propia.*

Con los 16 documentos seleccionados se realiza un análisis de contenido que, se centrará en las siguientes variables de estudio:

Tabla 2. – *Variables de análisis*

Variables identificativas	Año	Artículos científicos
	País	Acceso abierto y texto completo
	Autoría	Relación de autores y coautores
	Idioma	Lengua en que se publica el artículo

Variables de contenido	Muestra	Participantes del estudio
	Objetivos	Fines que persigue el estudio
	Resultados	Principales hallazgos del estudio

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS

En la tabla 3, se recogen los datos de las 16 investigaciones objeto de estudio respecto a variables identificativas y de contenido que se detallan en la tabla 3:

Tabla 3. – Análisis bibliográfico

Año	País	Autoría	Idioma	Muestra	Objetivos	Resultados
2013	España	Bautista, Escofet, Forés, López y Marimón	Español	1048 estudiantes de diferentes universidades catalanas	Identificar y comprender los usos de las TIC por parte de estudiantes en su aprendizaje, caracterizar el tipo de uso y las preferencias hacia las TIC en situaciones de aprendizaje (formal y no formal) y observar la relación entre las TIC, los ámbitos de aprendizaje, las acciones/tareas a desarrollar y diferentes variables (edad, enseñanza, sexo, ámbito académico).	Los estudiantes utilizan de manera más frecuente la plataforma virtual de la universidad las búsquedas en internet como recursos para el aprendizaje, siendo las que son percibidas, igualmente, como las más útiles. Se utilizan tanto por indicaciones de los docentes como para su trabajo autónomo. Por su parte, los juegos y simulaciones se postulan como poco útiles para el aprendizaje. En relación a los usos no formales, los estudiantes consideran tener un mayor conocimiento de la utilidad lúdica, doméstica y social de la tecnología y tienen una autopercepción medio-alta de la competencia en el uso de las TIC
2015	España	Muñoz, Rubio y Cruz	Inglés	200 estudiantes del Grado en Educación Infantil	Analizar la percepción de los estudiantes sobre la experiencia de aprendizaje colaborativo para la creación de un videojuego e identificar posibles diferencias en función del género y la edad.	Los estudiantes consideran que los videojuegos favorecen la colaboración, facilitan la comunicación, promueven la relación y la interacción, sin constatarse diferencias significativas por sexo ni por edad. Además, el proceso de creación del videojuego contribuyó a la creación de conocimiento compartido, la mejora del clima del aula y del aprendizaje significativo.

2016	España	Cuesta y Mañas	Español	423 estudiantes y profesores del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas	Analizar la predisposición de los estudiantes hacia la introducción de la realidad virtual inmersiva como metodología docente.	Los alumnos valoran positivamente cualquier metodología que favorezca las competencias para la práctica profesional, la incorporación al mercado laboral y la empleabilidad. Consideran que su interés y satisfacción mejoraría si contaran con la aplicación de un simulador de realidad virtual inmersiva en las asignaturas relacionadas con la comunicación empresarial,
2017	España	Sierra-Daza y Fernández-Sánchez	Español	242 estudiantes de Educación Social	Determinar la percepción sobre videojuegos de los estudiantes desde una perspectiva del género y analizar los usos de videojuegos que realizan los estudiantes en función del género.	Los estudiantes realizan un uso puntual de los videojuegos, siendo más habitual en el caso de los hombres. Se considera que los videojuegos se crean para audiencias diferenciadas por género. Los estudiantes tienen una actitud tibia frente a la incorporación del videojuego como recurso para su aprendizaje, aunque los hombres muestran mayor predisposición.
2017	España	Carenys, Moyay Perramon	Inglés	132 estudiantes de Contabilidad y Finanzas y MBA.	Analizar las diferencias entre la percepción de los atributos, de los fines del aprendizaje y de la motivación, de los videojuegos y la simulación.	Los estudiantes perciben que ambas herramientas son beneficiosas en las tres dimensiones (atribución, finalidad y motivación): la simulación ofrece mayor similitud a la realidad y los videojuegos un mayor atractivo, convirtiéndose en recursos complementarios.
2017	Argentina	Paoletti, García, Miranda y Santos	Español	10 estudiantes de la Licenciatura de Física	Analizar, mediante el uso de un videojuego de billar, el aprendizaje de las leyes físicas relativas al tema "choque" y comparar los resultados con una metodología tradicional.	El aprendizaje mediado por videojuegos promueve la construcción colaborativa de conocimiento y se convierte en un instrumento útil para corroborar o desestimar hipótesis, siendo percibido de una manera más positiva que la metodología en papel y lápiz.

2016	España	Cuesta y Mañas	Español	423 estudiantes y profesores del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas	Analizar la predisposición de los estudiantes hacia la introducción de la realidad virtual inmersiva como metodología docente.	Los alumnos valoran positivamente cualquier metodología que favorezca las competencias para la práctica profesional, la incorporación al mercado laboral y la empleabilidad. Consideran que su interés y satisfacción mejoraría si contaran con la aplicación de un simulador de realidad virtual inmersiva en las asignaturas relacionadas con la comunicación empresarial,
2017	España	Sierra-Daza y Fernández-Sánchez	Español	242 estudiantes de Educación Social	Determinar la percepción sobre videojuegos de los estudiantes desde una perspectiva del género y analizar los usos de videojuegos que realizan los estudiantes en función del género.	Los estudiantes realizan un uso puntual de los videojuegos, siendo más habitual en el caso de los hombres. Se considera que los videojuegos se crean para audiencias diferenciadas por género. Los estudiantes tienen una actitud tibia frente a la incorporación del videojuego como recurso para su aprendizaje, aunque los hombres muestran mayor predisposición.
2017	España	Carenys, Moyay Perramon	Inglés	132 estudiantes de Contabilidad y Finanzas y MBA.	Analizar las diferencias entre la percepción de los atributos, de los fines del aprendizaje y de la motivación, de los videojuegos y la simulación.	Los estudiantes perciben que ambas herramientas son beneficiosas en las tres dimensiones (atribución, finalidad y motivación): la simulación ofrece mayor similitud a la realidad y los videojuegos un mayor atractivo, convirtiéndose en recursos complementarios.
2017	Argentina	Paoletti, García, Miranda y Santos	Español	10 estudiantes de la Licenciatura de Física	Analizar, mediante el uso de un videojuego de billar, el aprendizaje de las leyes físicas relativas al tema "choque" y comparar los resultados con una metodología tradicional.	El aprendizaje mediado por videojuegos promueve la construcción colaborativa de conocimiento y se convierte en un instrumento útil para corroborar o desestimar hipótesis, siendo percibido de una manera más positiva que la metodología en papel y lápiz.

2016	España	Cuesta y Mañas	Español	423 estudiantes y profesores del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas	Analizar la predisposición de los estudiantes hacia la introducción de la realidad virtual inmersiva como metodología docente.	Los alumnos valoran positivamente cualquier metodología que favorezca las competencias para la práctica profesional, la incorporación al mercado laboral y la empleabilidad. Consideran que su interés y satisfacción mejoraría si contaran con la aplicación de un simulador de realidad virtual inmersiva en las asignaturas relacionadas con la comunicación empresarial,
2017	España	Sierra-Daza y Fernández-Sánchez	Español	242 estudiantes de Educación Social	Determinar la percepción sobre videojuegos de los estudiantes desde una perspectiva del género y analizar los usos de videojuegos que realizan los estudiantes en función del género.	Los estudiantes realizan un uso puntual de los videojuegos, siendo más habitual en el caso de los hombres. Se considera que los videojuegos se crean para audiencias diferenciadas por género. Los estudiantes tienen una actitud tibia frente a la incorporación del videojuego como recurso para su aprendizaje, aunque los hombres muestran mayor predisposición.
2017	España	Carenys, Moyay Perramon	Inglés	132 estudiantes de Contabilidad y Finanzas y MBA.	Analizar las diferencias entre la percepción de los atributos, de los fines del aprendizaje y de la motivación, de los videojuegos y la simulación.	Los estudiantes perciben que ambas herramientas son beneficiosas en las tres dimensiones (atribución, finalidad y motivación): la simulación ofrece mayor similitud a la realidad y los videojuegos un mayor atractivo, convirtiéndose en recursos complementarios.
2017	Argentina	Paoletti, García, Miranda y Santos	Español	10 estudiantes de la Licenciatura de Física	Analizar, mediante el uso de un videojuego de billar, el aprendizaje de las leyes físicas relativas al tema "choque" y comparar los resultados con una metodología tradicional.	El aprendizaje mediado por videojuegos promueve la construcción colaborativa de conocimiento y se convierte en un instrumento útil para corroborar o desestimar hipótesis, siendo percibido de una manera más positiva que la metodología en papel y lápiz.

2018	México	Sosa, Ruiz y Covarrubias	Español	73 estudiantes del área de ciencias de la computación.	Determinar la correlación existente entre el uso de videojuegos y el rendimiento académico en estudiantes universitarios	<p>El uso ocasional de videojuegos es beneficioso para los estudios (incrementa su concentración, su habilidad para detectar diversos objetos en movimiento y su toma de decisiones).</p> <p>El uso frecuente correlaciona negativamente con el rendimiento (falta de sueño y de concentración, desorden alimenticio, pérdida de la noción del tiempo y problemas de socialización)</p>
2018	España	Castro, Muñoz y Brazo	Español	17 estudiantes del Grado en Educación Primaria y 43 del Grado en Traducción e Interpretación	Describir las opiniones del alumnado respecto de las aportaciones del videojuego Les Étonnantes en el aprendizaje del francés y analizar diferencias en función de variables.	Hay indiferencia respecto a la utilidad del videojuego para el aprendizaje del francés. Existen diferencias significativas en función del sexo y de la titulación (mayor percepción de utilidad por parte de los hombres y de los futuros docentes).
2018	España	Marín	Español	223 estudiantes del Grado en Educación Primaria	Determinar si los maestros en formación consideran a los videojuegos un elemento potenciador o facilitador del aprendizaje de los contenidos curriculares en la Educación Primaria.	Los estudiantes realizan un consumo puntual de videojuegos. Consideran que pueden constituir un recurso con potencial para el pensamiento inductivo, la memoria visual y retentiva y el aprendizaje de conceptos abstractos. Sin embargo, consideran que no es un medio especialmente viable para el desarrollo curricular en Educación Primaria
2018	España	Brazo, Muñoz y Castro	Español	14 estudiantes del Grado en Educación Primaria y 57 del Grado en Traducción	Describir las opiniones del alumnado respecto a las aportaciones del videojuego Scribblenauts Unlimited en el aprendizaje del francés y analizar diferencias en función de algunas variables.	El alumnado percibe que el juego es un recurso potencial para el aprendizaje por su capacidad de mantener la atención, su uso intuitivo, diversidad de niveles, el fomento de la interacción y su potencial para la mejora del léxico y la comprensión escrita. Los hombres y los estudiantes del Grado en Traducción valoran mejor el recurso.

2019	Colombia	López-Mera, Hernández-Montoya, Suarez-Chavez, Archila-Gutiérrez, Pérez-Rojas y Osorno-Taborda	Español	76 estudiantes de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Empresariales	Analizar las percepciones y preferencias de los estudiantes respecto al aprendizaje de las matemáticas	Se valora positivamente el binomio juego- tecnología como un recurso motivador para el aprendizaje.
2019	España	Pérez-Écija, González, Buzón y Mendoza	Español	180 estudiantes del Grado en Veterinaria	Analizar el impacto de los videojuegos en el aprendizaje	Los resultados apuntan a la capacidad de los videojuegos para facilitar el aprendizaje de conocimientos teóricos y prácticos y su aplicación, favorecer la toma de decisiones y para mejorar la competencia digital.
2020	España	García-Miranda Durán	Español	17 estudiantes del Grado en Ingeniería Energética	Analizar la adecuación del juego "Virtonomics" para el aprendizaje de la Gestión empresarial.	El recurso se considera útil para la comprensión de los conceptos básicos, la motivación y el espíritu emprendedor. Asimismo, se pone de relieve el interés de los estudiantes por la integración de otros juegos en su plan de estudios.
2020	España	Gómez-Ruiz, Ibarra-Sáiz y Rodríguez-Gómez	Español	131 estudiantes del Grado en Educación Primaria	Identificar el valor y la utilidad para los estudiantes de los juegos de simulación ("Un día con Eva" y "EVONG: Evaluación en Acción") para su formación en evaluación y describir las posibilidades de transferencia tanto para la vida real, como para las tareas académicas	Se valoran positivamente los videojuegos para la toma de decisiones de manera reflexiva, la mejora de la organización, responsabilidad y autonomía, así como el feedback sobre los logros, el realismo de las situaciones y la historia, su diseño, atractivo y la sencillez del juego. Se perciben como útiles tanto los estudios como para la vida real.

2020	España	Oceja y González	Español	610 estudiantes universitarios de diferentes titulaciones.	Analizar a cultura del medio de los videojuegos percibida, el uso y las preferencias hacia los videojuegos	Los estudiantes universitarios juegan a videojuegos y consideran tener cultura del medio. Existen diferencias entre hombres y mujeres en la frecuencia y el nivel de cultura en este fenómeno (siendo superior en ambos casos en los hombres). Estas diferencias se extienden a las preferencias (las mujeres prefieren los juegos más complejos) y al contenido de los propios juegos, con una escasa presencia femenina. Se concluye la existencia de una brecha de género.
2020	Costa-Rica	Sandí	Español	195 docentes de la Universidad de Costa-Rica	Analizar el grado de aceptación de los docentes hacia las TIC, especialmente hacia los juegos serios, y evaluar sus competencias. Evaluar el impacto del juego serio AstroCódigo.	La utilización de la tecnología por parte de los docentes depende de su formación, su capacitación constante y la facilidad del uso percibido. Hay un interés creciente por incorporar juegos serios en la práctica docente, percibiendo que es una metodología que estimula las competencias tecnológicas a través de la innovación y la diversión. Asimismo, se considera una herramienta útil para el razonamiento, la estructuración y el desarrollo del pensamiento crítico, así como para la motivación hacia el aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia

Atendiendo en primer lugar a las variables identificativas, es reseñable que el artículo con mayor antigüedad data de 2013, siendo escasa la producción científica hasta 2017, donde hay tres publicaciones, habiendo 4 en 2018, 2 en 2019 y 4 en 2020.

La mayor parte de las publicaciones, por otra parte, están contextualizadas en España (12 de las 16 publicaciones), habiendo un estudio de México, otro de Colombia, otro de Argentina y otro de Costa Rica. Por otro lado, 14 de las 16 propuestas están escritas originalmente en español, encontrando únicamente dos de las propuestas en lengua inglesa.

Por último, en el caso de la autoría, es destacable que, a excepción de dos casos (Marín, 2018; Sandí, 2020), el resto son propuestas en coautoría. Asimismo, es reseñable que dos de los estudios están escritos por los mismos autores (Castro, Muñoz y Brazo), ambos en 2018.

Si centramos la atención en el análisis del contenido de los artículos, la mayor parte de ellos toman como muestra a los estudiantes universitarios, a excepción de la propuesta de Sandí (2020) que centra el estudio en los docentes y Cuesta y Mañas (2016) que incluyen en su estudio tanto a profesores como docentes. En cuanto a las áreas y titulaciones en que se centran los estudios, hay diversidad, aunque hay predominancia de los estudios centrados en titulaciones científicas y técnicas (García-Miranda y Durán, 2020; Paoletti et al., 2017; Pérez-Écija et al., 2019; Sosa et al., 2018), o que toman como muestra a futuros docentes (Gómez-Ruiz et al., 2020; Marín, 2018, Muñoz et al., 2015) o a estos junto a estudiantes de Traducción (Brazo et al., 2018; Castro et al., 2018). También encontramos como participantes a estu-

diantes del área empresarial (Carenys et al., 2017; López-Mera et al., 2019) o de la comunicación (Cuesta y Mañas, 2016). También hay dos estudios de carácter más global cuyos participantes son estudiantes de diversas titulaciones (Bautista et al., 2013; Oceja y González, 2020) que destacan por la amplitud de la muestra en comparación con la mayor parte de los estudios previos. Los objetivos de los estudios se pueden englobar en dos grandes áreas: aquellos que pretenden conocer los hábitos de consumo de videojuegos de la población universitaria y los que tratan de analizar las potencialidades de éstos en los procesos formativos. En relación a los primeros, Bautista et al. (2013) analizan los usos de las TIC tanto para el aprendizaje formal como informal, Sierra-Daza y Fernández-Sánchez (2017) ponen el énfasis en la cuestión de género, Sosa et al. (2018) en la relación entre uso de los videojuegos y rendimiento académico y Oceja y Fernández (2020) sobre la cultura de videojuegos, los usos y preferencias. Mientras, la mayor parte de las propuestas que analizan el impacto del videojuego como metodología para el aprendizaje, lo hacen mediante estudios que se centran en videojuegos específicos (Brazo et al., 2018; Castro et al., 2018; García-Miranda y Durán, 2020; Gómez-Ruiz et al., 2020; Paoletti et al., 2017; Sandi, 2020), mientras que otros como Muñoz et al., (2015), Marín (2018) o Pérez-Écija et al., (2019) se aproximan a esta realidad desde una perspectiva más general.

Por último, en relación a los resultados, vamos a diferenciar nuevamente entre los estudios que analizan los hábitos de consumo y los que indagan sobre los videojuegos como metodología. En el caso de los primeros, constatan un uso puntual de los videojuegos por parte de la población universitaria (Bautista et al, 2013), destacando las diferencias que se constatan en función del género a favor de los hombres en términos de consumo y de cultura del medio (Oceja y González, 2020; Sierra-Daza y Fernández- Sánchez, 2017). Asimismo, se evidencia la correlación positiva entre ese consumo puntual y la mejora del rendimiento académico (Sosa et al., 2018), un beneficio que se complementa con los hallazgos del segundo grupo de propuestas. Se constata una actitud positiva tanto por parte de los docentes (Sandi, 2020) como de los estudiantes (Cuesta y Mañas, 2016) por la integración de videojuegos en el proceso formativo, considerándose un recurso con potencial específico para la mejora de la colaboración y la comunicación (Muñoz et al., 2015), el aumento de la motivación y el fomento del espíritu emprendedor (García-Miranda y Durán, 2020), el desarrollo del pensamiento inductivo, la memoria visual y el aprendizaje de conceptos abstractos (Marín, 2018) y para la transferencia de conocimientos teóricos a la práctica, la toma de decisiones y la mejora de la competencia digital (Pérez-Écija et al., 2019). Además, se valora positivamente su impacto para el aprendizaje en áreas específicas, como las matemáticas (López-Mera et al., 2019), la física (Paoletti et al., 2019) o el francés (Brazo, 2018).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La revisión de la literatura ha puesto de manifiesto que hay una escasa producción científica sobre videojuegos y educación, en consonancia con estudios previos como el de Méndez y Boude (2021). Quizá, la falta de una definición explícita sobre el fenómeno y la aparición de nuevas realidades como la gamificación o los juegos serios, contribuye a que se difumine la literatura científica. Puede haber, igualmente, otras variables que influyen en esta escasez de literatura, como la ausencia de normativa que fomente su inclusión curricular o la falta de formación del profesorado para la puesta en marcha de experiencias que puedan ser posteriormente transferidas a la comunidad mediante su publicación (Romero y López, 2021).

Por otro lado, parece haber consenso sobre su potencial para el aprendizaje, en consonancia con estudios expuestos anteriormente (Albarracín et al., 2019; Martínez, 2019; Ponce y Alarcón, 2018; Ruiz-Ariza et al., 2018; Vergara et al., 2019). Sería interesante, en este sentido seguir analizando cuáles son las limitaciones curriculares, formativas e ideológicas que condicionan la implementación de estrategias metodológicas con videojuegos en las aulas universitarias y tratar de darles respuestas institucionales que favorezcan la incorporación de estos recursos en los procesos formativos.

Referencias bibliográficas

Albarracín, L., Chico, J., Simarro, C. y Valdés-Sánchez, L. (2019). Un taller de experimentación matemática usando un videojuego de estrategia. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 34(2), 85-99.

- Ardila-Muñoz, J. Y. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24), 71-84. <http://doi.org/10.11144/Javeriana.m12-24.stge>
- Asociación Española de videojuegos (2020). *La industria del videojuego en España. Anuario 2019*. <http://www.aevi.org.es/web/wp-content/uploads/2020/04/AEVI-ANUARIO-2019.pdf>
- Badia, M.M., Clariana, M., Gotzens, C., Cladellas, R. y Dezcallar, T. (2015). Videojuegos, televisión y rendimiento académico en alumnos de primaria. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 25-38. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.02>
- Bautista, G. Escofet, A., Forés, A., López, M. y Marimon, M. (2013). Superando el concepto de nativo digital. Análisis de las prácticas digitales del estudiantado universitario. *Digital Education Review*, 24, 1-22.
- Brazo, A.I., Muñoz, J.M. y Castro, C. (2018). Aprendiendo léxico y ortografía francesa en la universidad mediante el videojuego SRIBBLENAUTS. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(2), 18-36. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i2.7201>
- Carenys, J., Moya, S. y Perramon, J. (2017). Is it worth it to consider videogames in accounting education? A comparison of a simulation and a videogame in attributes, motivation and learning outcomes. *Revista de Contabilidad. Spanish Account Review*, 20(2), 118-130. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2016.07.003>
- Castro, C., Muñoz, J.A. y Brazo, A.I. (2018). El uso de videojuegos serios en el aprendizaje de francés en educación superior. *Revista mexicana de investigación educativa*, 23(76), 157-177.
- Colomo, E., Gabarda, V., Cívico, A. y Cuevas, N. (2020). Percepción de estudiantes sobre el uso del videoblog como recurso digital en educación superior. *Píxel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, 59, 7-25. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74358>
- Cuesta, U. y Mañas, L. (2016): Integración de la realidad virtual inmersiva en los Grados de Comunicación. *Icono* 14, 14(2), 1-21. <http://doi.org/10.7195/ri14.v14i2.953>
- García-Miranda, I. y Durán, A. (2020). Uso de videojuegos de simulación empresarial como complemento de aprendizaje en el área de Ingeniería de Organización. *Dirección y Organización*, 0(70), 19-27. <https://doi.org/10.37610/dyo.v0i70.566>
- Gómez-Ruiz, M.A., Ibarra-Sáiz, M.S. y Rodríguez-Gómez, G. (2020). Aprender a Evaluar mediante Juegos de Simulación en Educación Superior: Percepciones y Posibilidades de Transferencia para los Estudiantes. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(1), 157-181. <https://doi.org/10.15366/riee2020.13.1.007>
- Gros, B. (2013). Aplicaciones móviles para la educación. En I. Aguaded y J. Cabero (Coord.) *Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad*. Madrid: Alianza Editorial.
- López, S. y Rodríguez, J. (2016). Experiencias didácticas con videojuegos comerciales en las aulas españolas. *Didáctica, innovación y multimedia*, 33, 1-8.
- López-Mera, D., Hernández-Montoya, B., Suarez-Chavez, S., Archila-Gutiérrez, A., Pérez-Rojas, E. y Osorno-Taborda, S. (2019). Juego de realidad alternativa para las matemáticas en educación superior desde la percepción estudiantil de las prácticas de enseñanza. *Cultura, Educación y Sociedad*, 10(2), 123-136. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.10.2.2019.10>
- Marco, C. y Chóliz, M. (2017). Eficacia de las técnicas de control de la impulsividad en la prevención de la adicción a videojuegos. *Terapia psicológica*, 35(1), 57-69.
- Marín V. (2018) Los videojuegos para el desarrollo curricular en la etapa de primaria. Perspectiva del profesorado. *Revista de Gestión de la Innovación en Educación Superior REGIES*, 3, 13-37.
- Martínez, J. (2019). Percepciones de estudiantes y profesores acerca de las competencias que desarrollan los videojuegos. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 56(2), 1-21. <https://doi.org/10.7764/PEL.56.2.2019.3>
- Méndez, M. y Boude, Ó. (2021). Uso de los videojuegos en básica primaria: una revisión sistemática. *Revista Espacios*, 42(1), 66-80. <http://doi.org/10.48082/espacios- a21v42n01p06>
- Muñoz, J.M., Rubio, S. y Cruz, I. (2015) Strategies of collaborative work in the classroom through the design of video games. *Digital Education Review*, 27, 69-84
- Oceja, J. y González-Fernández, N. (2020). Estudiantes universitarios y videojuegos: Cultura del medio percibida, uso y preferencias en función del género. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 28(66). <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4181>
- Paoletti, M., García, D., Miranda, A. y Santos, G. (2017). Conocimiento en acción: una propuesta para aprender “choque” a partir de un videojuego. *Revista de Enseñanza de la Física*, 29, 421-434.
- Pérez-Écija, A., González, C., Buzón, A. y Mendoza, F.J. (2019). Videojuego (web y móvil) de simulación de casos clínicos de urgencias en veterinaria. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, 8(4), 58-66.

- Romero, M. y López, M. (2021). Luces, sombras y retos del profesorado entorno a la gamificación apoyada en TIC: un estudio con maestros en formación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(2). <https://doi.org/10.6018/reifop.470991>
- Ruiz-Ariza, A., López-Serrano, S., Suárez-Manzano, S., Martínez-López, E. (2018). Videojuegos activos y cognición. Propuestas educativas en adolescentes. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 285-303. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.19799>
- Sandí, J. (2020). Desarrollo de competencias digitales en el profesorado a través de juegos serios: un estudio de caso aplicado en la Universidad de Costa Rica (UCR). *e- Ciencias de la Información*, 10(2), 1-27. <http://doi.org/10.15517/eci.v10i2.38946>
- Sierra-Daza, M.C. y Fernández-Sánchez, M.R. (2017). Percepción de los videojuegos en educación social: una visión de género. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 7, 135-148
- Sosa, J.B., Ruiz, J., Covarrubias, J.A. (2018). Influencia de los videojuegos en los estudiantes de educación superior. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 6(11), 55-60.
- Urrútia, G., y Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina clínica*, 135(11), 507- 511. <http://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>

ANÁLISIS NARRATOLÓGICO DEL VIDEOJUEGO JOURNEY: PERSPECTIVA DOCENTE

M. Esther Del Moral Pérez
Nerea López Bouzas
Universidad de Oviedo

RESUMEN

El videojuego Journey constituye un paradigma lúdico-narrativo rupturista, pues sumerge al jugador en un viaje introspectivo apelando al análisis y la reflexión mediante la metáfora de la vida con gran potencial educativo. Concretamente, los objetivos de esta investigación se centran en analizar las interpretaciones de los elementos narratológicos de Journey realizadas por docentes e identificar el nivel de activación de las distintas habilidades que el juego propicia, a su juicio. La metodología mixta, centrada en el análisis narratológico del videojuego elaborado por docentes (N=20), tras jugar y responder a un cuestionario semiabierto. Entre los resultados se observa su alta capacidad crítico-semiótica al analizar la narrativa del videojuego. Además, la mayoría considera que las habilidades exploratorias, intrapersonales y de resolución de problemas son las más potenciadas en Journey.

Palabras claves: videojuego, análisis narratológico, semiótica, habilidades, perspectiva docente,

ABSTRACT

The Journey video game constitutes a disruptive narrative-playful paradigm, as it immerses the player in an introspective journey, appealing to analysis and reflection through the metaphor of life with great educational potential. Specifically, the objectives of this research focus on analyzing the interpretations of the narratological elements of Journey made by teachers and identifying the level of activation of the different skills that the game encourages, in their opinion. The mixed methodology, focused on the narratological analysis of the video game prepared by teachers (N=20), after playing and answering a semi-open questionnaire. Among the results, its high critical-semiotic capacity is observed when analyzing the narrative of the video game. In addition, most consider exploratory, intrapersonal, and problem-solving skills to be the most enhanced in Journey.

Key Words: video game, narratological analysis, semiotic, skills, teaching perspective.

INTRODUCCIÓN

Las corrientes creativas en el desarrollo de videojuegos indie están empezando a consolidarse, convirtiendo a esta forma de entretenimiento en una experiencia lúdica, única y personalizada, apoyada en una narrativa generadora de estéticas y enfoques de autor (Egenfeldt. et al. 2008). Estos nuevos formatos apelan a la sensibilidad artística y reflexiva del jugador, alejándose de los videojuegos comerciales. Hibridan lo lúdico y artístico llegando a conceptualizarse como una "poética lúdica interactiva" (Del Moral y López-Bouzas, 2021). Se obvian las narrativas centradas en luchas, persecuciones, carreras trepidantes, la superación de misiones y pruebas -motivadas por la venganza, o alentadas por la violencia, armas de destrucción masiva, finales apocalípticos, etc.

En este sentido, Journey constituye un caso paradigmático al integrar un gameplay sin batallas ni contrincantes, y sumergir al jugador en una experiencia interactiva a través de un viaje cargado de sensaciones cromáticas y musicales (Rodríguez, 2015). Por su parte, Hidalgo (2014) subraya el componente antropológico del juego al contextualizarlo en un escenario con un halo místico, lo que aporta un enfoque trascendente que supera los límites de lo lúdico, y se adentra en la esfera de lo filosófico, lo estético, lo psicológico, lo místico y espiritual. Journey participa de la herencia compartida de símbo-

los e imágenes propias de relatos mitológicos, protagonizados por personajes y criaturas ancestrales, situados en entornos fantásticos (Guyker, 2014).

Su banda sonora -compuesta por Austin Wintory- sustituye a los diálogos o textos creando una atmósfera que invita al jugador a emprender el viaje (Montoya, 2020). La música marca los distintos momentos del itinerario del personaje enriqueciendo la historia (Zúñiga-Jokela, 2013), subrayando las situaciones favorables y las dificultades que se encuentra en el camino, lo que contribuye a implicar emocionalmente al jugador y favorecer su identificación con el mismo. Por otro lado, desde una perspectiva semiótica, los elementos visuales y mecánicas de juego de Journey se convierten en estrategias que ofrecen una experiencia de juego significativa (Aristov, 2017) - asumiendo los criterios de Seraphine (2016)-, derivada de la carga interpretativa del significado del viaje y las emociones que suscitada.

LA NARRATIVA LÚDICA: HACIA UN VIAJE INTROSPECTIVO

Según la teoría literaria, los elementos intrínsecos a la narrativa son la trama - presentación, nudo y desenlace-, los personajes que originan las acciones y las coordenadas espacio-temporales donde se contextualizan (Angenot y Cross, 1993). En los videojuegos, el jugador asume las funciones del protagonista o héroe (García- Hernández, 2018), contribuyendo al desarrollo narrativo de la historia. Las tomas de decisiones de los jugadores irán conformando una gran diversidad de narrativas, dentro del margen de libertad preestablecido. Y si bien, algunos videojuegos poseen una estructura discursiva autónoma y de una sola pieza, sin embargo, en otros forma parte de un contexto más amplio de relaciones narrativas transmediales al incorporar elementos narrativos en un nivel inferior dentro del juego (Sánchez-Mesa, 2007). Así, en Journey, convergen varias narrativas, la del propio viaje que emprende el jugador, las que explican el origen de las ruinas de la civilización desaparecida por las que se transita, y las vivencias personales del jugador y su búsqueda introspectiva. Araújo (2018) afirma que el polisistema narrativo del juego se encuentra alejado de la *logosfera* (Debray, 1993), pues no aparecen textos ni locuciones orales, y prima la *videosfera* (Debray, 1995), al nutrirse de imágenes míticas y performativas que enriquecen el viaje.

Los videojuegos que adoptan la metáfora del viaje implican el desplazamiento físico y las búsquedas de elementos ligados a una trama, donde el propósito de la actividad es el movimiento hacia un destino (Kromhout y Forceville, 2013). Recrean historias espaciales apropiándose del modelo de la literatura de viajes, tales como los relatos de odiseas de los héroes clásicos o los mitos de la búsqueda creados por J.R Tolkien, Julio Verne, Homero o Jack London (Sánchez-Mesa, 2007). Asimismo, la estructura narrativa apoyada en el viaje se explica a partir de la evolución del personaje convirtiéndolo en héroe (Blasco, 2017), siguiendo las fases descritas por Campbell (1972) en *El héroe de las mil caras*, al visibilizar la transformación personal tras superar las limitaciones y dificultades encontradas en el viaje, similar al caso de Ulises.

Journey propone un viaje introspectivo, subrayando las relaciones intrapersonales y apostando por un vínculo recíproco en los progresos de los jugadores (Du Plessis, 2018). Las relaciones interpersonales se convierten en ocasión de desarrollo personal recíproco de modo creativo, a diferencia de los videojuegos convencionales que están mediadas por el utilitarismo. En ese mismo sentido, Haggis-Burridge (2019) enfatiza el viaje como contenido propiciador de las interacciones tanto con los otros usuarios que comparten la experiencia lúdica como con los elementos del contexto narrativo. Así, conscientes de que las experiencias de juego de cada usuario en Journey pueden ser diversas y estar relacionadas con su proceso de evolución personal, sus vivencias individuales, conocimientos previos y capacidad crítica etc., en este estudio, se ha querido constatar la profundidad interpretativa de jugadores-docentes respecto a su narrativa. Para ello, se analiza el significado que asignan a los elementos narrativos implicados en su recorrido personal por la aventura propuesta por el videojuego, así como las habilidades activadas.

MÉTODO

Objetivos

La investigación se centra en: 1) analizar las interpretaciones de los elementos narratológicos de Journey realizadas por docentes, y 2) identificar el nivel de activación de las distintas habilidades que el juego propicia, a su juicio.

Metodología

La metodología es mixta: *cuantitativa*, centrada en el estudio de los análisis narratológicos del videojuego elaborados por docentes (N=20), tras participar en la experiencia lúdica y responder a un cuestionario semiabierto; y *cuantitativa*, relativa al análisis e interpretación de datos.

Procedimiento

La investigación constó de las siguientes fases:

- A) Fase I: Análisis narratológico experto del juego.
- B) Fase II: Identificación de las dimensiones narratológicas del juego.
 - Diseño de un cuestionario semiabierto.
- C) Fase III: Trabajo de campo con estudiantes (N=20).
 - Formación en aspectos narratológicos y ludológicos de los videojuegos.
 - Sesión de juego individual con Journey.
 - Respuesta al cuestionario sobre el análisis narratológico del videojuego y las habilidades que potencia.
- D) Fase IV: Valoración e interpretación de los análisis narratológicos e identificación de las habilidades potenciadas a su juicio.

Muestra

La muestra está integrada por 20 estudiantes -14 mujeres (M) y 6 hombres (H)- de la asignatura *Investigación e Innovación con Tecnologías en Contextos Diversos*, del Máster de Investigación e Innovación en Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Oviedo. Las titulaciones y edades correspondientes se observan en la Figura 1.

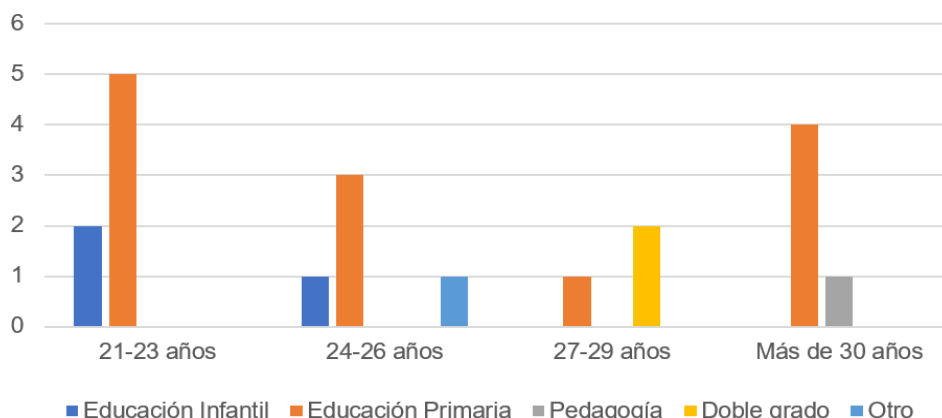


Figura 1. – Identificación de titulaciones y edades. Fuente: elaboración propia.

INSTRUMENTO

Se trata de un cuestionario semiabierto diseñado para recabar los análisis narratológicos efectuados por los docentes, tras jugar con el videojuego Journey, que contempla dos dimensiones integradas por distintos indicadores:

- 1) *Dimensión narrativa*, adoptando los criterios de Del Moral et al. (2016) y Jenkins (2004): objetivo del juego, trama ligada al viaje (capacidad sugerente, fases y condicionantes) y protagonista (valoración e identidad subjetiva, libertad de acción, límites de actuación, etc.).
- 2) *Dimensión aprendizaje*: Identificación y nivel de desarrollo de habilidades con el juego -indicadores extraídos del instrumento de evaluación de videojuegos de Del Moral y Villalustre (2012)-: psicomotrices, asimilación y retención de información, exploratorias, organizativas, creativas, analíticas, toma de decisiones, resolución de problemas, metacognitivas e intrapersonales.

RESULTADOS

Dimensión narrativa

a) *Objetivo del juego*

La mayoría de los sujetos (19) considera que el objetivo es alcanzar la montaña que se observa en el horizonte, “superando los obstáculos y acertijos”, alguna matiza: M8: “El principal objetivo del juego, desde lo que he podido vivenciar, es llegar a la cima de la montaña de luz. Por otro lado, también considero que la finalidad del mismo puede ser averiguar qué está ocurriendo y disfrutar del camino, entendiéndolo como una metáfora de la vida y el final equivaldría a la muerte, el irte de este mundo y encontrar por fin la “paz” al trascender tu alma”. Además, cuatro aluden al proceso, los problemas encontrados en los escenarios transitados y al disfrute de la aventura: H5: “(...) la exploración de un nuevo mundo a través de distintos escenarios y ruinas que contienen diferentes enigmas a resolver por el personaje principal. Nos adentraremos en un mundo completamente diferente al que conocemos sumergiéndonos en una historia (...)”. M13: “(...) con el juego se muestra que no sólo importa el destino final, sino también el transcurso que hay que seguir para llegar a ese destino”. M14: “El objetivo del viaje es disfrutar de este, donde no solo es trascendental llegar al destino final, que es la cúspide de la montaña, sino que el transcurso para llegar a la cima es valioso y emocionante”.

b) *Trama*

Respecto a la narrativa, la mayoría (18) la describe explícitamente: M14: “(...) es la travesía que experimenta un viajero a lo largo de diferentes lugares, comenzando su viaje por la duna de un desierto con el fin de llegar al pico de una montaña”. Otros aluden a la metáfora implícita (3), desde una óptica semiótica: M5: “Creo que es una evolución, un crecimiento personal representado en la bufanda”. E incluso, escatológica: M9: “Se podría decir que va sobre la vida y la muerte, (...) el personaje comienza solo en un desierto de arena y tiene que realizar toda una travesía para llegar al final donde se encuentra la montaña. Al llegar a la cima de la montaña el personaje desaparece y aparece una estrella fugaz en su lugar que va al cielo”.

La opinión de los jugadores respecto al grado de impacto de la narrativa en el juego es diversa. Para algunos no la condiciona nada: H1: “(...) comienzas el juego sin saber donde ir, simplemente sabes que quiere subir a lo más alto de la montaña”. Para otros, un poco: M14: “El viaje, que es la historia, es el centro de la narración, donde cada paso que el personaje avanza le acerca al final. La narración es lineal, donde el personaje no se desvía de su objetivo. Además, la narrativa es universal, cualquier jugador puede entender e intuir ese viaje a lo desconocido a través de un proceso de experimentación y aprendizaje, como ocurre en la vida. Finalmente, cabe destacar que la experiencia emocional vivida es transmitida por su narrativa”. Y, para otros, bastante: M10: “Creo que tanto la narrativa condiciona el juego como el juego condiciona la narrativa ya que a medida que avanzas quieres saber más acerca de la historia y a su vez, quieres conocer la historia para poder avanzar en el juego”. El viaje puede ser entendido como un recorrido físico por un lugar (8): H1: “Un viaje que tú puedas hacer a un lugar desconocido. Descubrir por ti mismo un lugar, una ciudad”.

O bien, como un proceso de evolución personal (13), M5: “(...) un viaje por la vida del protagonista, que va creciendo a medida que avanza el juego, y sigue un camino guiado pero no marcado, es un proceso de aprendizaje, de descubrimiento. Es la infancia, la etapa adulta, la vejez, y creo que finalmente la muerte, el final del viaje”. M13: “(...) se van desencadenando diferentes retos y, por lo tanto, diferentes estados de ánimo y emociones”. Otras interpretaciones subrayan la capacidad proyectiva del jugador: M14: “El viaje me recuerda a la propia vida: el principio me evoca a la infancia, donde todo es nuevo, desconocido y sorprendente. Después, cuando aparecen los espacios cerrados, se asemeja con la edad adulta, una época más sombría y difícil, donde empiezan a aparecer más dificultades.

Por último, el final me recuerda al final de la vida, donde todo nos cuesta más y estamos cansados por el trayecto vivido. También, me hace reflexionar que la vida es un ciclo. El juego continúa cuando yo llego a la montaña y otra persona coge el mando para hacer su viaje”. M7: “El viaje me sugiere un fondo más profundo, quiere que se reflexione sobre las metas, los retos que supone llegar a la meta, las personas que ayudan a lograr esa meta y las que se quedan en el camino. Asimismo, aunque en ocasiones

se pueda sentir que se ha fracasado siempre hay que levantarse y seguir luchando, y que si se llega a la meta hay que buscar otra meta o mejorarla, siempre hay que luchar por los sueños”.

Todos coinciden en identificar intuitivamente tres fases del viaje, aproximándose a las descritas por Campbell (1972) en su viaje del héroe, aunque una persona describe cinco: M7: “(...) la primera: llegada del personaje al desierto, no sabe dónde está y qué tiene que hacer, pero observa las tumbas y la montaña y decide seguir ese camino. La segunda: investiga las ruinas, salva la vida a diferentes seres y descubre que le proporcionan segundos de vuelo. La tercera: descubre gran parte de la historia por donde va pasando. La cuarta: parece que se va a morir y no va a conseguir su objetivo, pero le ayudan los dioses. Y la quinta: logra el objetivo final a pesar de todos los retos y dificultades”.

c) Personaje

En cuanto al personaje, las descripciones inciden en los aspectos físicos apelando a distintos grados de iconicidad: “tuareg del desierto”, “nómada”, “monje”, “viajero”, “explorador”, “persona viva y alegre”, “humano”, “ser sin identidad”, “paz”, “luz”, “ente”. Y atendiendo a sus rasgos psicológicos: “solitario”, “misterioso”, “enigmático”, “resolutivo”, “aventurero”, “tranquilo”, “obediente”, “entrañable”, “libre”, “obligado”, “curioso”, “incompleto”, “desconocido”, “imaginario”, “singular”, “luchador”, etc. Asimismo, se percibe la capacidad de identificación y proyección de los jugadores: H5: “Se trata de un ser sin rostro con unas características poco identitarias y extrañas. Lo definiría como el ser que todo el mundo oculta en su interior y con el cual podemos empatizar y vivir el juego en primera persona”.

La ausencia de identidad del protagonista permite su identificación con los jugadores según 9 encuestados. Observándose análisis semióticos: M8: “(...) el protagonista no tiene identidad física puesto que se espera que el propio jugador sea capaz de empatizar con el mismo, sentir lo que experimenta el personaje en cada aventura, (...) pretende centrar todo el foco de atención en las emociones y no tanto en el físico o la apariencia del protagonista”. Otros 4 sujetos consideran que el personaje otorga un halo de misticismo, acorde a la propia narrativa.

Por otro lado, preguntados por la “libertad de actuación” del personaje, se observan distintas interpretaciones. Unos se limitan a describir la mecánica del juego: M7: “(...) al ser una aventura no guiada, no se tiene que hacer lo que manda el juego, sino que se puede ir libremente descubriendo los secretos de las ruinas, interactuando con los diferentes espacios, interpretando las visiones, experimentando paz, disfrutando de la experiencia visual y auditiva, etc.” Mientras, otros trascienden la mecánica apelando a un discurso más semiótico: H1: “Como la vida misma, el personaje va realizando el recorrido hasta llegar al pico de la montaña, sin ninguna señal, o pista. A medida que juegas, te das cuenta de las acciones que se deben realizar”. Sin embargo, no todos perciben una libertad plena del protagonista, para algunos (7) la necesidad de llegar a la montaña (objetivo del juego) la condiciona. Otros (5) señalan que la mecánica centrada en el alargamiento de la bufanda es la que limita su libertad.

Dimensión de aprendizaje

Por otro lado, tras preguntar a los docentes por las habilidades que se potencian con la experiencia de juego, el resultado se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. – Distribución de los docentes según su opinión sobre la activación de habilidades en Journey. Fuente: elaboración propia.

Habilidades potenciadas	Nada		Poco		Bastante		Mucho	
	Fre	%	Fre	%	Fre	%	Fre	%
Psicomotrices	0	0	7	35	10	50	4	20
Asimilación y retención de información	1	5	9	45	9	45	2	10
Exploratorias	0	0	2	10	5	25	14	70
Organizativas	1	5	6	30	11	55	2	10
Creativas	0	0	6	30	8	40	7	35
Analíticas	0	0	4	20	5	25	12	60
Toma de decisiones	0	0	4	20	4	20	13	65
Resolución de problemas	0	0	2	10	9	45	9	45
Metacognitivas	0	0	4	20	11	55	6	30
Intrapersonales	0	0	2	10	9	45	10	50

Tras preguntarles por las habilidades potenciadas con el juego, se constata que casi la totalidad de los docentes (95%) señalan que las habilidades *exploratorias* son las más potenciadas. Con igual porcentaje consideran que se potencian las *intrapersonales*, pues el viaje se fundamenta en la evolución personal. Indudablemente, el juego invita a los usuarios a la *resolución de problemas* para sortear las dificultades que se les presentan en sus respectivos viajes por el desierto, ocasionando múltiples itinerarios, tal como lo percibe el 90% de los docentes.

La *toma de decisiones* es un factor clave que determina la estructura y duración del viaje de cada jugador para llegar a la montaña y alcanzar la meta, tal como lo considera el 85%. Igualmente, Journey propicia habilidades *analíticas* y *metacognitivas* (85%) en la medida que permite al jugador por un lado, recopilar y analizar la información obtenida a través de las interacciones con los distintos elementos que encuentra; y por otro, regular y gestionar sus aprendizajes ligados al avance, pues no hay reglas explícitas al respecto.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Journey ofrece un escenario capaz de transformar los estados emocionales más profundos del jugador a través de la exploración de un desierto desprovisto de referencias, donde la estética visual y auditiva envuelve sensorialmente al usuario, convirtiendo al juego en una experiencia inmersiva a través de la paz, el silencio y la reflexión intrapersonal. Concretamente, la actividad lúdica desarrollada por los docentes ha permitido analizar su capacidad crítico-semiótica mediante la interpretación simbólica de los elementos narrativos que sustentan el juego. La gran mayoría coincide al identificar el objetivo del viaje, tildándolo de vivencia al experimentar el disfrute del camino mediante la exploración e indagación de los secretos que esconde el escenario. Algunos establecen el símil con el viaje de la vida asignándole una interpretación trascendental, donde prima el proceso frente a la meta. El viaje adquiere para otros un valor emocional, relacionándolo con los elementos que conforman los escenarios: códigos cromáticos, banda sonora, metáforas visuales, etc.

La narrativa del juego es identificada, para unos, como un mero recorrido físico por un lugar desconocido; otros, con un mayor nivel de profundización, lo consideran una evolución personal a través de las

distintas fases de la vida; y otros, desde una perspectiva más trascendental, consideran el itinerario como el ciclo de la vida, que termina cuando se llega a la montaña (muerte) y otros vuelven a iniciar el camino (nacimiento). En cuanto al personaje, todos coinciden en relacionar la ausencia de identidad y sus rasgos psicológicos con la capacidad para proyectarse en él. Sin embargo, no todos consideran que el personaje posee la misma libertad de actuación, pues unos la ligan al cumplimiento del objetivo preestablecido, y otros la vinculan con la autonomía para la creación de su propio relato.

Las habilidades potenciadas por el juego, según los docentes, le convierten en una plataforma lúdica que propicia el aprendizaje por descubrimiento a través de la interacción con los elementos del escenario y con los otros jugadores como condición para avanzar en el juego. Asimismo, fomenta la superación personal al identificarse el jugador con el avatar y sortear las dificultades presentadas por su periplo en el desierto. Hay que señalar que -a su juicio- todas las habilidades son susceptibles de activación en mayor o menor medida, al convertir este espacio de entretenimiento en un escenario para el crecimiento personal a partir de la metáfora de la vida concretada en el viaje propiciado por el juego. Este juego constituye una experiencia interactiva que trasciende el mero entretenimiento y contribuye tanto al deleite sensorial como a la introspección personal por sus continuas referencias filosóficas, literarias y artísticas. Además, cada jugador experimenta y escribe su propio viaje y, sin duda: "No hay juego posible hasta que no se juega. No hay relato hasta que la historia no se narra. Pero aún así todavía no hay texto ni relato posible. Sólo cuando se lee, ha nacido el texto" (García, 2006, p. 8).

Referencias

- Angenot, M., & Cross, E. (1993). *Teoría literaria*. Siglo XXI.
- Araújo, D.P.D.S. (2018). *Journey e as potencialidades narrativas dos videojogos* [Tesisdoctoral, Universidade Estadual da Paraíba]. <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3266>
- Aristov, M. (2017). *Journey and the Semiotics of Meaningful Play*. Forum Ludorum Seminar. January 11, 2017, (pp. 1-26). Hochschule für Gestaltung, Karlsruhe, Germany. https://www.koveras.net/files/papers/journey_semiotics_meaningful_play.pdf
- Blasco, L.F. (2017). El viaje del héroe en la narrativa de videojuegos. *Quaderns de Cine*, 12, 27-33.
- Campbell, J. (1972). *El héroe de las mil caras*. Fondo de Cultura Económica.
- Debray, R. (1993). *Vida e morte da imagem: uma história do olhar no ocidente*. Petrópolis.
- Debray, R. (1995). *Manifestos midiológicos*. Petrópolis.
- Del Moral, M.E. & López-Bouzas, N. (2021). Journey: del viaje del héroe a la poética lúdica interactiva. En J. Rodríguez S. López (coords.). *Los videojuegos en la escuela, universidad y contextos socio-comunitarios: experiencias y buenas prácticas*. Barcelona: Octaedro.
- Del Moral, M.E. & Villalustre, L. (2012). Videojuegos e infancia: análisis, evaluación y diseño desde una perspectiva educativa. En A. García-Jiménez (Ed.). *Comunicación, Infancia y Juventud. Situación e Investigación en España*, (pp. 97-112). UOC.
- Del Moral, M.E., Villalustre, L., & Neira, M.R. (2016). Relatos digitales: activando las competencias comunicativa, narrativa y digital en la formación inicial del profesorado. *Ocnos*, 15(1), 22-41. https://doi.org/10.18239/ocnos_2016.15.1.923
- Dickmark, E. (2015). *The use of colour in the game Journey: Case study*. Uppsala University, Swedish. [Degree Project in Game Design, UPPSALA University]. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:785006/FULLTEXT01.pdf>
- Du Plessis, C. (2018). Subverting utilitarian subject-object relations in video games: A philosophical analysis of Thagamecompany's Journey. *South African Journal of Philosophy*, 37(4), 466-479. <https://doi.org/10.1080/02580136.2018.1532189>
- Egenfeldt, S., Heide, J., & Pajares, S. (2008). *Understanding videogames*. Routledge.
- Gandolfi, E. (2017). Beyond Diagonal Sciences: Applying Roger Caillois's Concepts of Symmetry and Dissymmetry to Journey. *Games and Culture*, 12(4), 361-380. DOI: [10.1177/1555412016667342](https://doi.org/10.1177/1555412016667342)
- García, F. (2006). Videojuegos y virtualidad narrativa. *ICONO 14, Revista de comunicación y tecnologías emergentes*, 4(2), 1-24.
- García-Hernández, J. (2018). La teoría narrativa del videojuego: Intertextualidad, Hipertexto y videojuego. *Revista Laboratorio*, 18, 1-22. <https://doi.org/10.32995/rl18201828>
- Guyker, R.W. (2014). The Mythic Scope of Journey. A Comparative Assessment Concerning the Spirit at Play and Cybernetic Shamanism. *Online-Heidelberg Journal of Religions on the Internet*, 5, 301-317 <https://doi.org/10.11588/rel.2014.0.12176>

- Haggis-Burridge, M. (2019, September). The Journey To Content: Developing a model for understanding video game interactions. In *GAME-ON' 2019*. 18-20 september2019. Breda University of Applied Sciences. <https://n9.cl/a811>
- Hidalgo, X.P. (2014). Transmodernidad, estética y videojuegos. *HUM 736: Papeles decultura contemporánea*, 19, 5-14. <https://n9.cl/psen1>
- Jenkins, H. (2004). Game design as narrative architecture. *Computer*, 44(3), 118-130.
- Kobylski, V., Ji, R., Abou-Saddik, T., & Badea, M. (2017). *Symbiosis in Multiplayer: HowJourney Offers a Novel Perspective on Online Cooperative Play*. Videogames and/as literature 2017. <https://n9.cl/q3lme>
- Kromhout, R., & Forceville, C. (2013). Life is a Journey. *Metaphor & the Social World*, 3(1), 100-116. <https://doi.org/10.1075/msw.3.1.05for>
- Montoya, A. (2020). Arte y narrativa: la música y los colores en el videojuego de 'Gris'. *Journal of Sound, Silence, Image and Technology (JoSSIT)*, 3, 26-42. <http://jossit.tecnocampus.cat/index.php/jossit/article/view/22>
- Rodríguez, I. M. (2015). *Análisis narrativo del guión de videojuego*. Madrid: Síntesis.
- Roveran, L. (2017, August). Interatividade e música no videogame: um estudo de caso sobre as técnicas de composição para áudio dinâmico empregadas na trilha musical de Journey (2012). In *XXVII Congresso da Anppom-Campinas/SP*, (pp.85-94). Solange Aparecida de Souza Monteiro.<http://doi.org/10.22533/at.ed.0531905028>
- Sánchez-Mesa, D. (2007). Los videojuegos. Consideraciones sobre las fronteras de lanarrativa digital. *Cuadernos de literatura*, 12(23), 13-26. <https://n9.cl/sjs8d>
- Seraphine, F. (2016). The ludic framework: A theory of meaningful gameplay. In *Proceedings of Annual Conference Digital Games Research Association*, (pp. 67-70). Seijoh University, Japan: DiGRA. <https://n9.cl/mvme3>
- Serna-Rodrigo, R. & Rovira-Collado, J. (2018). Videojuegos como industria creativa para la Educación Literaria: ¿enemigos o aliados? En V. Tur, I. García y T. Hidalgo (Coords.), *Creative Industries Global Conference*, (pp. 353-365). Colección Mundo Digital de Revista Mediterránea de Comunicación. http://www.doi.org/10.14198/MEDCOM/2017/12_cmd
- Zúñiga-Jokela, M. (2013). A musical Journey. *Music as Gameplay, Meaning and Narrative in Digital Games*. [Bachelor Degree, Institutionen för kulturvetenskaper,Lunds universitet]. <https://n9.cl/hi84t>

GAMIFICACIÓN Y APRENDIZAJE COMPARTIDO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

María López Marí
José Peirats Chacón
Ángel San Martín Alonso
Universitat de València

RESUMEN

El uso de la gamificación como estrategia metodológica para la enseñanza en primaria además de ser motivadora y llamativa para el alumnado, supone una herramienta muy importante para la socialización entre iguales y el desarrollo de un aprendizaje compartido. Actualmente, los niños y niñas tienen inquietudes nuevas que exigen al sistema educativo explorar alternativas pedagógicas. Para ello, y basado en un estudio de caso, este trabajo analiza cómo la gamificación puede favorecer la interacción y comunicación entre el alumnado, favoreciendo la implementación de un aprendizaje compartido en Educación Primaria. Los resultados indican que esta estrategia fomenta la cooperación y emplea elementos del diseño de juegos que generan sentimientos de pertenencia al grupo y actitudes propensas hacia el conocimiento de los demás.

Palabras clave: gamificación, estrategia metodológica, socialización, aprendizaje compartido, Educación Primaria.

ABSTRACT

The use of gamification as a methodological strategy for Primary Education, in addition to being motivating and appealing for students, is a very important tool for peer socialization and the development of shared learning. Currently, children have new concerns that require the educational system to explore pedagogical alternatives. To this end, and based on a case study, this paper analyzes how gamification can promote interaction and communication between students, favoring the implementation of shared learning in Primary Education. The results indicate that this strategy encourages cooperation and employs elements of game design that generate feelings of belonging to the group and attitudes prone to knowing others.

Keywords: gamification, methodological strategy, socialization, shared learning, Primary Education.

INTRODUCCIÓN

Las tendencias actuales en educación parecen indicar que la gamificación comienza a implantarse como una estrategia metodológica innovadora y eficaz en los diferentes niveles formativos. Entendiendo la gamificación como una metodología que incorpora en el proceso de enseñanza y aprendizaje las estrategias, dinámicas, mecánicas y elementos propios del juego (Pegalajar, 2021). Con el propósito de potenciar la motivación del alumnado e integrar sus valores positivos (compañerismo, superación, respeto...) (Ortiz-Colón et al., 2018).

En un primer momento, la gamificación surgió en el mundo empresarial, pues mencionando a Alonso et al. (2021) algunas empresas, como American Express, fueron capaces de identificar los beneficios que esta estrategia podía reportar a la formación de sus empleados y acordaron aplicarla con el objetivo de promover entre el personal su cultura organizacional, hábitos, actitudes o valores. Progresivamente, la gamificación se ha ido extendiendo a otros ámbitos hasta llegar al educativo, donde se está acogiendo con atención e interés creciente por los beneficios que confiere al aprendizaje (Hallifax et al., 2019; Sailer & Homner, 2020) en todos los niveles, desde infantil hasta la universidad (Manzano-León et al., 2021).

En la planificación de proyectos gamificados uno de los sistemas del diseño de juegos más utilizados es el MDA (Mechanics, Dynamics, Aesthetics) introducido por Hunicke et al., en 2004. Y que como establecen Manzano-León et al. (2020) en su trabajo, está relacionado directamente con el modelo empleado en el diseño de videojuegos, y que concibe las mecánicas como las reglas y mecanismos de control del juego; las dinámicas como los elementos que contemplan los comportamientos de los jugadores; y la estética que se refiere a las respuestas emocionales evocadas por los usuarios.

Entre las potencialidades que promueve la aplicación de experiencias didácticas innovadoras basadas en la gamificación se destaca la valoración y percepción positiva del alumnado, que les genera una mayor predisposición hacia el aprendizaje (Hallifax et al., 2019), mejorando sus competencias para la vida real y favoreciendo la integración de contenidos (Serrano & González, 2020). Asimismo, es una estrategia que también destaca por incrementar la motivación, participación e interés del alumnado (Pegalajar, 2021), y que utilizada a través de dispositivos móviles y plataformas digitales permite el aprendizaje en cualquier lugar y momento (Ida Grace & Nageswari, 2021).

Una de las características de la gamificación que predomina sobre las demás es la capacidad que poseen para promover la comunicación, la cooperación y el desarrollo de un aprendizaje acorde a las necesidades del alumnado (Martín-Queralt & Batlle- Rodríguez, 2021). Debido a que los juegos tienen un fuerte componente social y cultural puesto que son actividades compartidas con otras personas y porque en muchas ocasiones simulan experiencias o situaciones del contexto de los participantes (Ortiz- Colón et al., 2018).

Igualmente, son ejercicios reglados que ofrecen mayor libertad al alumnado para interactuar libremente con otros y con su entorno. También les permite desarrollar habilidades sociales como expresar opiniones e ideas y respetar los resultados ya les suponga ganar o perder. Además, un punto muy importante a destacar es que les proporciona la posibilidad de jugar en grupo o por equipos y poder superar retos que quizá de forma individual no hubieran podido afrontar (Sailer & Homner, 2020).

A pesar de que en el mundo educativo se están llevando a cabo experiencias gamificadas durante la última década (Deterding et al., 2011), los avances tecnológicos que permiten entornos de aprendizaje digitalizados, así como un mayor desarrollo técnico y didáctico de los videojuegos, han motivado que la investigación sobre esta estrategia didáctica todavía sea un tema complejo aunque de enorme interés para el ámbito académico (Majuri et al., 2018).

Finalmente, este trabajo que presentamos pretende estudiar cómo la estrategia metodológica de la gamificación favorece el aprendizaje compartido, el conocimiento de los compañeros y compañeras y el respeto hacia los demás favoreciendo la inclusión del alumnado en la etapa de Educación Primaria. Trabajo que forma parte de la tesis doctoral “La gamificación como estrategia metodológica para la inclusión en Educación Primaria” (Universitat de València, 2020), relacionada con el proyecto “Análisis de las estrategias docentes ante la digitalización de los contenidos del currículo de Educación Infantil y Primaria”, financiado por la Conselleria d’Educació, Investigació, Cultura i Esport de la Generalitat Valenciana (Expediente: GV/2018//074).

METODOLOGÍA

El estudio de campo se ha desarrollado en la etapa de Educación Primaria en un centro educativo de la Comunidad Valenciana que se seleccionó por su singularidad y relevancia para el objeto de la investigación. Concretamente, se pretendía analizar la estrategia metodológica de la gamificación en primaria para evaluar su potencial en el desarrollo de un aprendizaje compartido entre el alumnado en el que se favoreciera la cooperación e inclusión de todos y todas.

Con ese fin se empleó un diseño metodológico cualitativo, particularmente un estudio de caso intrínseco (Stake, 1999), que se llevó a cabo en todos los cursos de la etapa de primaria de un centro educativo que consta de tres líneas educativas por nivel. Por tanto, la muestra estuvo compuesta por un total de

519 alumnos y alumnas distribuidos en 18 aulas y 40 docentes de primaria.

El estudio se estructuró en torno a tres fases, en un primer momento se analizó la documentación organizativa y administrativa del centro para conocer la presencia y la gestión que se estaba haciendo de la gamificación y preparar adecuadamente el trabajo de campo. Posteriormente, se procedió a la observación de las situaciones de aprendizaje gamificadas en todas las aulas de primaria. Finalmente, se acometieron entrevistas individuales y grupales al alumnado y profesorado y un grupo de discusión con docentes que forman parte del equipo directivo.

Los instrumentos utilizados han sido de corte cualitativo: análisis de documentos, entrevistas individuales y grupales y grupos de discusión. Por un lado, se han analizado un total de 75 documentos organizativos y administrativos oficiales del centro y otros documentos personales como fotografías y dibujos realizados por el alumnado, en los que ilustraban situaciones de aprendizaje gamificadas reflejando cómo ellos y ellas concebían estas experiencias (véase la Tabla 1).

Tabla 1 – Clasificación de los dibujos elaborados por el alumnado por cursos

Curso	Número de dibujos
Primero de Primaria	18
Segundo de Primaria	16
Tercero de Primaria	21
Cuarto de Primaria	23
Quinto de Primaria	24
Sexto de Primaria	18

TOTAL 120

Nota: Elaboración propia.

También se realizaron 12 entrevistas semiestructuradas a un total de 16 alumnos y alumnas y docentes, que se especifican en la Tabla 2, y en las que se les preguntó sobre la implementación de la gamificación como metodología de aprendizaje y la percepción que tenían sobre esta estrategia para la implementación de un aprendizaje más cooperativo y colaborativo. Por último, se llevó a cabo un grupo de discusión con tres docentes que ocupan cargos de coordinación y dirección en el centro, por su relevancia a la hora de impulsar en la institución la renovación pedagógica y la aplicación de metodologías activas e innovadoras como la gamificación.

Tabla 2. – Relación de entrevistas a docentes y alumnado

ENTREVISTA ALUMNADO

Código	Participantes
EA1	A1: Alumno de 2º de EP de 9 años. A2: Alumno de 2º de EP de 8 años.
EA2	A3: Alumna de 2º de Educación Primaria de 9 años.
EA3	A4: Alumno de 5º de EP de 10 años.
EA4	A5: Alumno de 4º de EP de 11 años. A6: Alumno de 4º de EP de 12 años.
EA5	A7: Alumna de 3º de EP de 10 años.
EA6	A8: Alumno de 6º de EP de 12 años.
EA7	A9: Alumno de 3º de EP de 10 años. A10: Alumno de 3º de EP de 10 años.
EA8	A11: Alumno de 1º de EP en una atención domiciliaria.

ENTREVISTA PROFESORADO

- EP1** P1: Tutor de 3º de Primaria, maestro especialista de Inglés en varios cursos de Primaria y coordinador TIC.
- EP2** P2: Profesora de Pedagogía Terapéutica y especialista en primero, tercero y quinto de Primaria.
- EP3** P3: Tutora de sexto y especialista de Educación Física.
- EP4** P4: Tutora de quinto de Primaria, coordinadora de quinto y sexto de Primaria, miembro del gabinete de orientación del centro y es especialista de Inglés.
- P5: Tutora de tercero de Primaria y coordinadora de tercero y cuarto.

Nota: Elaboración propia.

RESULTADOS

La mayoría de las actividades gamificadas se realizan en equipo, por lo que el proceso de aprendizaje es fundamentalmente compartido. Esta organización grupal resulta muy positiva para el alumnado y así lo expresan en los dibujos que realizaron con expresiones como: “me siento feliz porque estoy con mis mejores amigas” (D3_L); “estoy jugando con mis amigos y utilizo materiales de Educación Física ¡Nos sentimos muy bien!” (D4_F); o “nos sentimos muy alegres porque estábamos con nuestros amigos haciendo actividades muy chulas” (D6_K).

Para favorecer el trabajo por equipos es esencial cuidar la disposición del aula, como ejemplo se señala que en todas las mesas estaban agrupadas en equipos de cuatro o cinco miembros. Esta distribución es un aspecto que destaca el alumnado en los dibujos en los que se sitúan siempre por grupos y muy unidos. Del mismo modo, una docente también apunta que el hecho de compartir espacio y materiales favorece, entre otros aspectos, la colaboración, la ayuda o el respeto hacia los demás: “El trabajo por equipos favorece que sepan reflexionar, escuchar y aceptar las opiniones de los demás y ponerse de acuerdo a la hora de tomar una decisión en común” (EP3, 48-51). En la Figura 1 se señalan tres de las actitudes positivas que más se repetían en las entrevistas: la colaboración, la ayuda y la oportunidad de conocer a los compañeros y compañeras.

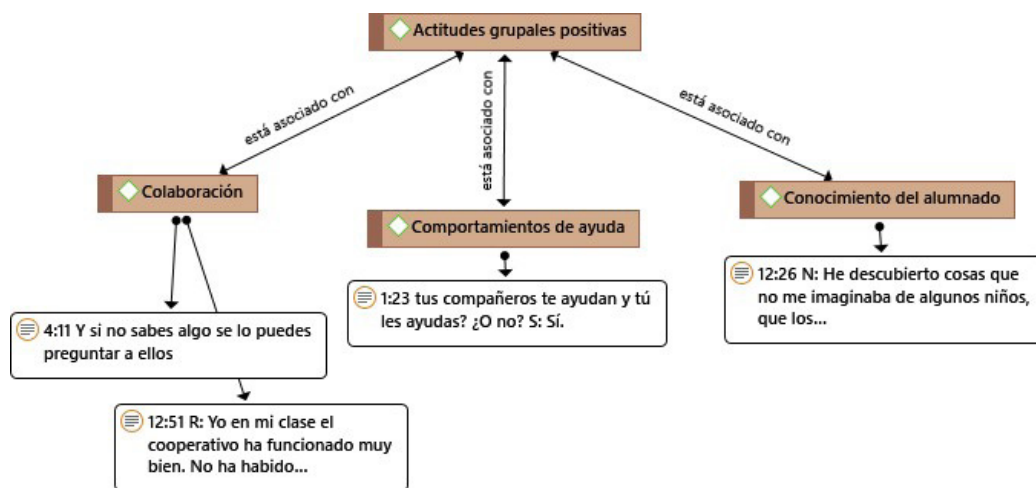


Figura 1. – Actitudes grupales positivas del alumnado

Nota: Elaboración propia mediante Atlas.ti.

Igualmente, para garantizar la participación e implicación de los grupos se recogen otros elementos de la gamificación como son: el sistema de puntuaciones, los rankings o clasificaciones y los premios o recompensas. Que no solo les animan a comunicarse e interactuar más, sino que también les ayudan estructurar más el proceso de aprendizaje, indicándoles qué han de conseguir y cómo pueden lograrlo. Esta anticipación también les otorga mayor seguridad y confianza en sí mismos y en sus compañeros, ya que la dificultad de los retos se va haciendo más compleja según avanzan los cursos y en línea con sus capacidades.

Otro aspecto reseñable de esta estrategia es la personalización de los grupos a través de nombres que les identifican, como por ejemplo “los cuatro campeones” (EA7), o el uso de avatares que los distinguen del resto y se deciden conjuntamente. Ambos elementos fueron decisivos a la hora de crear un vínculo entre los miembros del equipo y generar un sentimiento de pertenencia, que repercutía positivamente en la consecución de las tareas, ya que creaba un sentimiento de responsabilidad con los demás que les obligaba a implicarse. Incluso en los casos en que existía más cohesión grupal, se llegaban a re-
troalimentar positivamente como: “¿Estás bien?” o “¿Es eso?” (D6_O y D6_P).

Por otro lado, se ha observado que para que el trabajo cooperativo sea eficaz es esencial crear grupos heterogéneos. Una problemática que encuentran los docentes en los cursos más elevados en primaria, por su edad y características evolutivas, es que el alumnado suele aferrarse a uno o dos mejores amigos y no se abre a conocer a los demás. Por eso se observa que durante el curso se han realizado agrupaciones dinámicas, es decir, que cambian como mínimo al trimestre, y que se realizan teniendo en cuenta al alumnado de forma integral, según sus capacidades, actitudes, intereses o necesidades. Buscando, como afirma una docente que todos se sientan aceptados e integrados, pero que también les haga ser mejores y salir de su zona de confort, para que el alumno o alumna “esté siempre amparado, pero no que esté siempre confortable” (EP2, 110-111).

Con la estrategia metodológica de la gamificación el alumnado ejerce un rol más activo y participativo en el proceso de aprendizaje. Todo lo contrario que en las clases magistrales, en esta tipología de actividades deben exponer sus opiniones, escuchar las ideas del resto, llegar a acuerdos, etc. Situaciones que se recogen muy bien en los diferentes dibujos en los que se reflejan exposiciones (D5_O o D5_U) o diálogos (D5_H, D5_L o D5_N). La mayoría de los docentes comparten que el desarrollo de estas habilidades les ayudará en su vida adulta tanto en el plano social, como en el laboral o emocional.

Además, se recoge en las diferentes sesiones analizadas que la gamificación genera más momentos de comunicación e interacción entre los compañeros y compañeras, produciendo un incremento de situaciones para conocerse los unos a los otros. Y dando lugar a que muchos niños y niñas considerados muy excelentes académicamente no obtengan tan buenos resultados en el aprendizaje compartido porque no son capaces de empatizar o aceptar otras opiniones. Así lo indica una docente de tercero de primaria que señala la importancia del trabajo cooperativo para conocer al alumnado en todas sus facetas: “estoy convencida que el trabajo cooperativo es superimportante, porque ellos se tienen que dar cuenta que cada uno tiene sus fortalezas, pero que también tiene algunas debilidades. Y en el grupo entre todos pueden suplirla y se pueden ayudar” (EP2, 93-96).

No obstante, no solo se han registrado conductas positivas en el aprendizaje compartido a través de la gamificación, sobre todo debido a que esta metodología es nueva para el alumnado y además se implementa en niños y niñas con edades tempranas en las que ayudarse o compartir puede resultar complicado. Surgieron desavenencias cuando tenían que compartir material, “hay algunas veces que nos pegamos por los juegos” (EA1, 42); delegar tareas, “sí, porque todo lo quería hacer una amiga mía (EA2, 95); o repartir el espacio, “cuando pongo el estuche y aunque solo sea un trocito, o sea esto, me dice aparta el estuche” (EA7, 154-155). Algunas de las que más se repetían se recogen a continuación en la Figura 2.

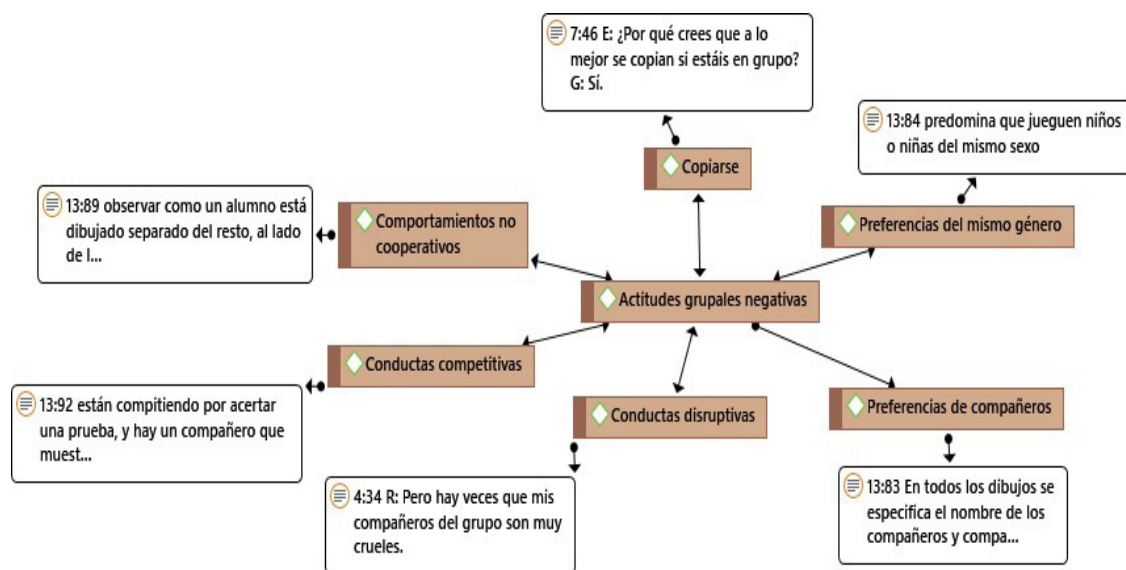


Figura 2. Actitudes grupales negativas del alumnado

Nota: Elaboración propia mediante Atlas.ti.

Pero si hay un aspecto que preocupa a los docentes en la aplicación de la gamificación como estrategia metodológica cooperativa es el tema de la competitividad. Es cierto que en actividades relacionadas con el juego debe existir un cierto grado de rivalidad que genere un desafío, pero para fomentar una equidad educativa y una inclusión de todo el alumnado este es un elemento de las actividades gamificadas que se debe atender. En una de las sesiones observadas, un docente sugería que la clave es realizar la actividad de forma continuada para crear una competitividad sana (RO_22). Del mismo modo, otra maestra señala que en su clase las experiencias gamificadas han funcionado bien por la heterogeneidad del alumnado de los grupos:

Yo en mi clase el cooperativo ha funcionado muy bien. No ha habido mucha competitividad, algún equipo no ha funcionado a lo mejor más, pero por tema de caracteres, pero siempre he intentado hacerlos lo más heterogéneos posibles (EP4, 55-58).

Por último, otro de los docentes apunta que para disminuir la competitividad negativa ha tratado en profundidad ese sentimiento y lo ha trabajado desde el inicio del curso:

Al principio de curso sí que notabas que había más competición, de que incluso se tapaban, pero ahora a medida de trabajarlos y de trabajar todos en grupo, durante todo el curso, pues ya iban trabajando mucho mejor, ya colaboraban entre ellos, se pedían las cosas entre ellos, porque muchas veces estaban en grupo y uno se levantaba para pedirselo a otro grupo y entonces les decía no, estáis en grupo y lo tienes que pedir a tu grupo. La verdad que al final han trabajado superbién (EP1, 108-114).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La escuela representa el primer entorno social en los que los niños y niñas se relacionan e interactúan con sus iguales. Por eso es tan importante cuidar las situaciones de aprendizaje para que sean socialmente inclusivas y positivas, ya que según cómo sea esta convivencia se modificará la forma en que ellos y ellas abordan sus relaciones sociales futuras.

De los resultados obtenidos en este trabajo se destaca que el alumnado prefiere el trabajo grupal frente al individual, porque les permite compartir tiempo con sus compañeros y compañeras, además tener una actividad y un reto conjunto les hace sentirse más felices y, al mismo tiempo, arropados. Por tanto, se deduce que la gamificación es una estrategia metodológica que favorece el trabajo cooperativo frente al individualizado.

Además de la disposición del aula, es importante el uso de algunos elementos gamificados como los puntos, los rankings o clasificaciones y las recompensas. Investigaciones previas ya los señalaban como los principales elementos de la gamificación a la hora de estructurar el proceso de aprendizaje y fomentar la participación e implicación del alumnado (Dela Cruz & Palaoag, 2019; Manzano-León, 2021; Quintero et al., 2018).

Desplegar momentos en el aula de interacción y comunicación a través del trabajo por equipos permite también el desarrollo de habilidades más sociales como la exposición, el debate, la escucha o el respeto. Competencias muy necesarias en la sociedad actual que exige cada vez más que las personas sean capaces de trabajar y convivir con sujetos diversos. Además, fomentar sus destrezas comunicativas y expresivas da lugar a un clima de aula más positivo. Este resultado coincide con trabajos como el realizado por Dólera-Montoya et al. (2021), donde manifiestan que la gamificación les ayuda a aprender a trabajar en grupo y también desarrollar habilidades sociales que desemboquen en un ambiente más distendido y positivo para el aprendizaje. Y es que, en este caso concreto, se empleó la gamificación en la implementación de un plan de convivencia que pretendía mejorar el clima del aula y del que se obtuvo resultados muy alentadores.

Otro aspecto a resaltar es que la gamificación, gracias a los cambios metodológicos que introduce (cooperación, estructuración, caracterización...), fomenta una mayor libertad y autonomía en el alumnado a la hora de llevar a cabo las tareas. Asimismo, la personalización de los grupos, las actividades o los objetivos, generan en el alumnado un mayor sentimiento de pertenencia y favorecen una actitud más proclive a conocer a los demás. Por lo tanto, son elementos a tener en cuenta por su potencial a la hora de implicar al alumnado en su proceso de aprendizaje y en la relación con sus compañeros (García, 2017; García-Sastre et al., 2018).

Del mismo modo, se debe considerar que cuando se implementa la gamificación el sentimiento de competencia puede surgir a nivel individual o intergrupal y afectar a la relación de los niños y niñas. Es cierto que de las situaciones observadas y de las entrevistas a alumnado y profesorado se deduce que esta estrategia da lugar a situaciones de competición, no obstante, citando el trabajo de Sailer y Homner (2020), esta rivalidad puede ser destructiva o constructiva. Esta última ocurre cuando la competencia tiene el objetivo de mejorar él o ella misma o su grupo y no someter a los demás. Para ello es importante crear un entorno gamificado que permita al alumnado participar en interacciones competitivas y a la vez colaborativas que, como se ha expuesto en los resultados, se conseguía gracias a repetir con asiduidad la actividad, trabajando este sentimiento desde inicio de curso o estableciendo las agrupaciones para que fueran lo más heterogéneas posibles.

Finalmente, cabe señalar que la gamificación como estrategia metodológica cooperativa y colaborativa es un campo de investigación todavía emergente, debido a que es relativamente novedosa y todavía su implementación en los centros educativos se encuentra en un momento incipiente (Hallifax, 2019). Igualmente, es una estrategia muy relacionada con la tecnología, por la creación de entornos de aprendizaje digitalizados gamificados, por lo que se prevé que se produzcan muchos cambios debido a los avances tecnológicos que incrementarán sus posibilidades técnicas y también por el desarrollo de los videojuegos que influirá en que la tendencia de la gamificación en educación vaya en aumento (Majuri et al., 2018).

CONCLUSIONES

El proceso de enseñanza y aprendizaje en una etapa inicial como es la Educación Primaria debe formar a personas en el plano académico, pero también debe tener en cuenta su desarrollo social y emocional. Y más teniendo en cuenta que la sociedad actual, cada vez más globalizada, exige que las personas sean capaces de convivir, comunicarse y trabajar con sujetos diversos. Con el objetivo de proveer esta formación integral la educación actual está renovándose y buscando alternativas pedagógicas que sean más activas, dinámicas, personalizadas y que favorezcan la interacción entre el alumnado.

Entre ellas en esta investigación se ha abordado la gamificación, de la que se han obtenido resultados muy positivos que indican que es una estrategia eficaz para el fomento de un aprendizaje compartido. Son varios los elementos que se destacan en este trabajo y que favorecen un rol más activo y comunicativo del alumnado como: la nueva distribución de las aulas, el uso de puntos, clasificaciones o recompensas, la personalización de las actividades o el trabajo por equipos a través de agrupaciones heterogéneas.

Todos ellos originan en el aula más períodos de comunicación e interacción y una actitud más proclive a conocer a los demás. Es cierto que todavía es una estrategia relativamente novedosa, pero se coincide con otros estudios previos que apuntan el interés creciente por investigar la gamificación como estrategia socializadora, y que en los próximos años puede convertirse en una herramienta que puede ayudar a transformar la manera de enseñar y aprender en Educación Primaria.

Bibliografía

- Alonso, K., García, L. M., & Nahum, P. (2021). Gamificación, motivación y desarrollo del personal. En M. Bértudez, (coord.), *Luces en el camino: filosofía y ciencias sociales en tiempos de desconcierto* (pp. 2975-2994). Dykinson.
- Dela Cruz, C. S., & Palaoag, T. D. (marzo, 2019). An Empirical Study of Gamified Learning Application Engagement to Exceptional Learners. In *The 8th International Conference on Informatics, Environment, Energy and Applications* (IEEA). Osaka, Japón.
- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L.E., & Dixon, D. (2011). *Gamification: Toward a Definition*. In Conference on Human Factors in Computing Systems. Vancouver, BC, Canada.
- Dólera-Montoya, S., Valero-Valenzuela, A., Jiménez-Parra, J.F., & Manzano-Sánchez, D. (2021). Mejora del clima de aula mediante un plan de convivencia gamificado con actividad física: estudio de su eficacia en educación primaria. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 14(28), 65-77.
- García, F. (2017). El uso de la gamificación para la mejora de la escritura y aprendizaje de lengua extranjera en educación primaria (Tesis doctoral). Universidad Camilo José Cela.
- García-Sastre, S., Idrissi-Cao, M, Ortega-Arranz, A., & Gómez-Sánchez, E. (2018). Uso de la colaboración y la gamificación en MOOC: un análisis exploratorio. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 263-283. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20410> –
- Hallifax, S., Serna, A., Marty, J. C., & Lavoué, E. (2019). Adaptive Gamification in Education: A Literature Review of Current Trends and Developments. En M. Scheffel et al. (Eds.), *Transforming Learning with Meaningful Technologies* (pp. 294-307). Springer.
- Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004). *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research*. In Proceedings of the Game Developers Conference, San Jose, USA.
- Ida Grace, A., & Nageswari, R. (2021). Advantages of Mobile Gamification in Learning English Language. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(6), 4212-4218.
- Majuri, J., Koivisto, J., & Hamari, J. (2018). Gamification of education and learning: A review of empirical literature. In J. Koivisto & J. Hamari (Eds.), *Proceedings of the 2nd International GamiFIN Conference (GamiFIN 2018)* (pp. 11-19). CEUR-WS.
- Manzano-León, A., Camacho-Lazarraga, P., Guerrero, M. A., Guerrero-Puerta, L., Aguilar-Parra, J. M., Trigueros, R., & Alias, A. (2021). Between Level Up and Game Over: A Systematic Literature Review of Gamification in Education. *Sustainability*, 13(4), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su13042247>
- Martín-Queralt, C., & Battle-Rodríguez, J. (2021). La gamificación en juego: percepción de los estudiantes sobre un escape room educativo en el aula de español como lengua extranjera. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 14(1), 1– 19. <https://doi.org/10.1344/reire2021.14.132195>
- Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, 1-17. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Pegalajar Palomino, M. C. (2021). Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 169-188. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.419481>
- Quintero, L. E., Jiménez, F., & Area, M. (2018). Más allá del libro de texto. La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en Educación Física. *Retos*, (34), 343-348

- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The Gamification of Learning: a Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32, 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- Serrano, D. R., & González, E. (2020). Gamificación en el aula: cómo implementar de forma exitosa la técnica del Escape Room en estudiantes de farmacia. En A. Arnal (Eds.) *Actas del Congreso Virtual Avances en Tecnologías, Innovación y Desafíos de la Educación Superior (ATIDES)* (pp. 379-389). Universitat Jaume I. <http://dx.doi.org/10.6035/InnovacioEducativa.2021.24>
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Morata.

ESCOLA DE SUPERHEROES

Judith Rebeca Varela Quintela
 Guillermo Iglesias González
 Inés González Llera
 Ana Touriñán Rodríguez
 Noelia Rodríguez Rodríguez
 Nuria Pérez Filgueira
 Yolanda Ares González
 Ceip Ponte dos Brozos

RESUMEN

Os alumnos/as de primeiro de primaria recibiron un vídeo onde dous misteriosos axentes decidiron que estes nenos e nenas eran os elixidos para formar parte da escola de superheroes, pero para iso terían que acadar con éxito as diferentes misións que o Axente 33 lles ía encomendar.

Unha vez superadas as primeiras misións, xa entraron a formar parte da A.S.A (Axencia de Superheroes de Arteixo) e empezaron a desenvolver o seu papel como superheroes tomando as súas propias decisións como o seu nome, traxe, guarida...

E por último tiveron a gran misión, derrotar a todos os viláns e vilás que se encontraban no noso concello e liberar o noso benquerido Axente 33.

Palabras clave: gamificación, construtivismo, actividades TIC, ABP.

ABSTRACT

The first graders received a video where two mysterious agents decided that these boys and girls were the ones chosen to be part of the school of superheroes so, in order to become superheroes, they would have to successfully achieve the different missions that Agent 33 would entrust them.

Once they passed the first missions, they became part of the A.S.A. (Agency of Superheroes of Arteixo) and began to develop their role as superheroes making their own decisions such as choosing their name, costume, lair...

And finally they had the great mission, to defeat all the villains who were in our town and to release our beloved Agent 33.

Keywords: gamification, constructivism, ICT activities, PBL

XUSTIFICACIÓN

Trasladámonos a Arteixo (A Coruña), ao CEIP Ponte dos Brozos, curso 2020-2021. O noso centro é un referente pola súa ampla experiencia no que se refire á innovación educativa mediante o uso de dispositivos TIC na aula empregando metodoloxías constructivistas.

Este proxecto foi deseñado para alumnos/as de 1º curso de Educación Primaria. Consideramos que este ano, coa a pandemia, os nenos e nenas necesitaban unha motivación baseada no seu esforzo e loita... por iso decidimos que nos basearíamos nos Superheroes.

No noso centro existe unha variedade moi ampla de alumnado procedente doutras nacionalidades, destacando a comunidade marroquí que reside en Arteixo e tamén moito alumnado de países como Colombia, Venezuela, Arxentina, Senegal, etc. O que pretendemos co nosos proxecto é converter o que nun principio poderíase pensar nun inconveniente (referido a posibles dificultades co idioma, costumes ou desfase académico) nunha vantaxe, xa que se ben un dos obxectivos do proxecto é o coñecemento da nosa contorna máis próxima e favorecer a súa integración.

O CEIP Ponte dos Brozos pertence á rede de Escolas dá Unesco e través deste proxecto pretendemos desenvolver no noso alumnado capacidades e enfoques didácticos innovadores no proceso de ensino aprendizaxe das diferentes áreas baseados nos valores da UNESCO. Por iso, no momento de comezar a

deseñar a nosa estratexia metodolóxica pensamos na mellor forma de contribuír no desenvolvemento dalgún destes obxectivos e centrámonos principalmente naqueles que pensamos que máis se axustan á nosa temática como por exemplo:

- Garantir unha educación de calidade inclusiva e equitativa, e promover as oportunidades de aprendizaxe permanente para todos e todas”
- Acadar a igualdade entre os xéneros.
- Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvemento sostible.
- Acción polo clima.
- Vida Submarina

Por iso a colaboración, a cooperación e o coñecemento e coidado do noso planeta un dos pilares sobre o que construír todas as actividades e enfoques metodolóxicos.

OBXECTIVOS

No Decreto 105/2014 do Currículo de Galicia concrétase que se contribuirá a proporcionar ao alumnado as ferramentas necesarias para explorar a realidade de maneira obxectiva e rigorosa, comprendela e integrarse e participar de forma activa nela.

Polo tanto, tendo en conta estas premisas con este proxecto pretendemos:

1. Empregar a gamificación e o traballo por proxectos para xerar compromiso e motivación pola aprendizaxe no noso alumnado.
2. Implementar a aprendizaxe por proxectos na aula para adquirir unha aprendizaxe máis vivencial e significativa.
3. Utilizar as Tecnoloxías da Información e da Comunicación como unha ferramenta para resolver os distintos retos.
4. Plantexar retos centrados nos contidos de ciencias e lingua Galega que impliquen, á súa vez, unha aprendizaxe globalizada, abarcando así diversas competencias clave.
5. Favorecer estratexias metodolóxicas que se adapten as características individuais de cada un dos alumnos e alumnas e atendendo ás súas necesidades educativas específicas, ao seu desenvolvemento académico e á adaptación en todos os niveis da aprendizaxe.

DESENVOLVEMENTO

Como abordar os contidos das áreas de Ciencias da Natureza e Ciencias Sociais e Lingua Galega co alumnado dunha forma máis dinámica e carecendo de libros de texto.

Pois decidimos utilizar ABP (Aprendizaxe baseada en proxectos) para traballar co alumnado partindo dunha situación sucedida no seu entorno próximo, para abordar os diferentes contidos presentes no currículo dunha forma máis lúdica e participativa. Eliximos o ABP por razóns como:

- O alumno é protagonista. O mestre actúa de guía durante o proceso.
- Trátase dunha aprendizaxe globalizada e interdisciplinar que permite integrar contidos doutras áreas.
- Podemos adaptar os contidos ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo.
- O alumno crea e constrúe os seus propios contidos e consegue unha aprendizaxe funcional e útil.
- Froito do traballo cooperativo, o alumnado comparte ideas, contrastan opinións, avalían...

Ademais, partimos sempre dos coñecementos e experiencias previas que ten o noso alumnado coas diferentes temáticas tratando de que eses contidos sexan significativos e funcionais para eles, conseguindo a súa implicación e que non sexan meros receptores da información senón que sexan quen de comprendela e saiban posteriormente comunicala, xa que, seguindo “*el cono del aprendizaje*” de Edgar Dale, tendemos a recordar dúas semanas despois un 90% do que dicimos e facemos fronte a un 30% do que vemos, un 20% do que oímos e un 10% do que lemos.

Por último, decidimos introducir a gamificación como estratexia de motivación mediante un fío condutor: unha escola de superheroes, onde dous axentes buscan novos superheroes e deben superar diferentes misións.

Así, engadimos ao proxecto elementos sorpresa, retos, premios e recompensas... conseguindo a intriga e a motivación por aprender do noso alumnado.

Metodoloxía

Pensamos que a combinación de ambos conceptos, o traballo por proxectos combinado coa gamificación, serviríanos para que o alumnado estivese motivado dende o inicio e non perdera o interese ao longo do proxecto. Establecer retos axúdanos a manter a atención do alumnado en tódalas fases da aprendizaxe.

O primeiro que nos plantexamos foi buscar un centro de interese para o alumnado que nos permitise desenvolver os contidos curriculares das áreas de ciencias da natureza, ciencias sociais e lingua galega. A partir de aí comezamos a desenvolver o proxecto partindo do contexto máis cercano e próximo a eles para ir pouco a pouco conectando con outras realidades e contextos máis afastados.

Fase previa

Esta fase caracterízase porque é a fase da motivación e investigación.

Un día petaron na nosa porta e alguén deixou un código QR. Descubrimos que era un vídeo onde dous axentes nos vixiaron e falaban de que os nenos e nenas de primeiro eran os indicados para a misión.

A partir de aquí comezamos a recibir máis mensaxes (vídeos e audios), onde nos propoñían diferentes misións para poder formar parte da escola de Superheroes.

O Axente 33 introducirá cada unha das misións que terán relación cos temas a traballar nas áreas anteriormente citadas. Cada misión terán unha recompensa, unha insignia (cromo) que pegarán no seu panel de recompensas. Así comeza o noso proxecto.

Fase de desenvolvemento

Esta fase de desenvolvemento comprende a maior parte do tempo dedicado ao proxecto. Comeza no momento que lanzamos o primeiro reto ao alumnado e rematará nunha actividade final.

Na primeira avaliación todos os retos céntranse na realización de probas de habilidade, probas de sentidos, de coñecementos... deste xeito os rapaces demostraban a súa valía para ser superheroes

Na segunda avaliación, como xa todos superaran con éxito as misións da Escola e xa eran superheroes, tiñan que conseguir ou deseñar e realizar as distintas partes do seu traxe de Superheroe. A través de distintas apps, realizaron os seus deseños e logo con material derefugallo puideron facer o seu traxe, insignia de superheroe. Como última misión tiñan que crear a súa banda deseñada, sendo os autores da súa propia historia.

Na terceira avaliación, o noso Axente 33, foi secuestrado por unha vilá, e os nenos e nenas tiveron que investigar todos os viláns e vilás fichados en Arteixo, e descubrir quen foi o culpable deste terrible acontecemento. Grazas a esta investigación, dímonos de conta que os súper poderes dos viláns mermban se nós reciclábamos e coidábamos da nosa contorna. Deste xeito puidemos capturalos e liberar ao Axente 33.

Para realizar todas as actividades integramos en todas as unidades unhas actividades de experimentación, creación de contidos interactivos, uso da realidade aumentada e o emprego de tabletas a través das cales completamos e reforzamos os contidos adquiridos.

Fase final

Esta fase inclúe a culminación do proxecto e a avaliación do proceso educativo.

Todas as actividades e retos plantexados anteriormente teñen un obxectivo final que eles coñecen dende o principio e que será o que lles axudará a manter a motivación e o interese ata o final: a liberación do Axente 33.

Actividades

Á hora de planificar as actividades que propoñemos ao noso alumnado valoramos a importancia que cada unha delas vai ter sobre eles, é dicir, partimos sempre dunha mesma estrutura que lles permita acadar os contidos propostos dun xeito significativo. A estrutura que deseñamos no desenvolvemento de actividades é sempre a mesma.

As actividades propostas a través das misións foron moi dispares: circuitos con preguntas (fomentamos a habilidade psicomotriz e os coñecementos adquiridos), xogos de adiviñación (incrementar a agudeza dos seus sentidos), deseño de traxe de superheroes (a través da app Hero maker), creación da súa propia banda deseñada coa app Bookcreator, actividades de realidade aumentada (app Halo)...



Recursos materiais

O noso principal recurso para a elaboración dos materiais curriculares foi unha plataforma dixital chamada GENIALLY. Esta plataforma proporciónanos a posibilidade, non solo de crear contidos, tamén de facelos interactivos, accesibles e rechamantes. E todo isto dun xeito moi sinxelo que non require de experiencia en programación nin deseño.

A posibilidade de adaptar o deseño destes contidos á temática que traballa o noso proxecto dálle unha maior credibilidade ante o noso alumnado, o que propicia unha maior motivación de cara á aprendizaxe. A súa versatilidade permítenos, non so usar plantillas prediseñadas, tamén modificar as mesmas para axustalas ás nosas necesidades.

Algunhas das principais características desta plataforma son:

- Animación: imaxes, iconas, ilustracións... en movemento
- Interactividade: para introducir e enlazar vídeos, webs, audios, imaxes...
- Integración: inclúe gráficos, mapas, acceso e difusión a redes sociais, imaxes en 3D...

Esta ferramenta permite ademais a posibilidade de acceder a ela dende calquera pc ou tableta e ademais varios usuarios poden traballar nun mesmo documento de xeito colaborativo e isto é unha gran vantaxe para nós como titoras, xa que optimiza o tempo que adicamos a elaborar este traballo. Outra das grandes vantaxes que consideramos no momento de elixir Genially como a nosa plataforma foi a posibilidade de completar o noso traballo de Gamificación con xogos, retos e recompensas xa que contén actividades prediseñadas que nos axudaron no deseño e desenvolvemento desta parte do proxecto.

Unha vez que coñecemos esta ferramenta comezamos a deseñar o noso propio proxecto. Neste enlace podedes acceder a todos os contidos que elaboramos:

[Accede aquí a todos os contidos](#)

Outra ferramenta que empregamos neste traballo foi unha app educativa chamada Smile and Learn. Esta app permite crear un perfil personalizado para cada alumno e alumna co que poder xogar nas actividades que nos ofrece.

As actividades divídense por temáticas relacionadas coas diferentes intelixencias múltiples, cada tema permite adaptar o nivel de dificultade e ofrece recompensas e a posibilidade de asignar tarefas e tamén a auto avaliación do propio alumnado. Favorece ademais a atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo porque no perfil de cada neno ou nena nos permite incluír a idade e se ten algunhas dificultades na aprendizaxe como déficit de atención, TEA, etc. e con esta información fainos suxerencias de cales son as actividades máis recomendables ao nivel adaptado a cada rapaz.

Ao mesmo tempo Smile and Learn proporciónanos o acceso a unha canle de youtube con diferentes vídeos educativos que podemos enlazar directamente no Genially, é dicir, as dúas plataformas son compatibles para a elaboración e difusión dos contidos xerados.

Permítenos en definitiva reforzar os contidos de ambas materias, mediante o xogo e auto avaliación destes contidos por parte do alumnado.

AVALIACIÓN

Foi un traballo cunha programación moi flexible que esixiu pola nosa parte unha continua revisión dos contidos e obxectivos que tiñamos programado. Tendo en conta que en todo momento o ritmo de aprendizaxe marcárono os nenos e nenas, tivemos que modificar actividades, ampliar ou reducir contidos, adaptar espazos, etc. e reunírnos todas as semanas para avaliar os resultados e coordinar unha actuación conxunta que non rompera a linealidade e a temporalidade da historia.

Por outra banda, supuxo un gran reto para nós o coordinarnos para que nas cinco aulas se mantivera a expectación na presentación dos retos ou das recompensas.

O misterio, a intriga, a emoción de facer diferentes misións e recibir mensaxes, conseguir diferentes insignias... foron a chispa que fixo funcionar a trama do proxecto e manter isto nun nivel educativo de 112 nenos e nenas foi outro dos grandes retos como guías neste proceso.

Outra das conclusións á que chegamos é a necesidade de crear contido en lingua galega, sobre todo os relacionados co audiovisual onde tivemos moitísimas dificultades para obter enlaces de interese ou vídeos en galego, e, por iso, tivemos que intercalar algúns en castelán. A pesar disto a posibilidade de traballar con Genially e crear os contidos, actividades, as fichas e os xogos en galego e dar difusión e visibilidade ao noso proxecto aumenta a produción de contidos en lingua galega nestas materias e, sobre todo, nun ámbito de innovación educativa como é a Gamificación onde os contidos en lingua galega son moi poucos. Por todos estes motivos temos o convencemento de darlle continuidade nos cursos vindeiros.

Consideramos que a avaliación do noso proxecto ten que basearse na adquisición dos obxectivos propostos tanto por parte do alumnado como por parte do profesorado. Para iso temos en conta o seguintes ítems do ciclo de aprendizaxe a través da experiencia de Kolb que pon en énfase aprender a aprender, aprender a facer, e reflexionando sobre o aprendido, facendo que o aprendizaxe sea máis significativo e perdure no tempo. Como?

Involúcrome : percorro a experiencia Reflexiono cada paso que dou

Relaciono e creo: aprendo da experiencia

Tomo decisións: aplico o aprendido na experiencia

RESULTADOS E CONCLUSIÓN

A posibilidade de traballar por proxectos nas materias de Ciencias Sociais, Naturais e Língua Galega, proporcionounos a oportunidade de crear contidos baseados nos intereses do noso alumnado, adaptalos ás súas necesidades e, sobre todo, desfrutar do proceso de ensino – aprendizaxe baseado no xogo e no traballo colaborativo.

Ademais foi moi importante para nos a participación e complicidade das familias que foron receptores ao igual que o noso alumnado non so da aventura se non de todas as fases da aprendizaxe.

Achegarlles parte do material elaborado así como os resultados dos traballos que facemos na aula é importante para darlle unha continuidade ao traballo do alumnado, que falen nas casas do que fan na

clase e poder mostrar imaxes, vídeos ou enlaces que contribúan a facilitar esa comunicación fomenta a motivación e aianza a aprendizaxe. Para favorecer o feedback fanse publicacións puntuais en diferentes redes sociais que xestiona o centro. Estamos presentes en Facebook, Instagram, e Twiter. Estas ferramentas si permiten unha resposta por parte dos usuarios.

Para darlle visibilidade ao noso proxecto, ademais da aparición nas redes sociais do centro, creamos unha google site que nos permite difundir os contidos traballados e compartir os recursos cos que elaboramos os nosos materiais. A dirección e a seguinte:

[Google Site Primeiro Nivel](#)

Todas as familias teñen acceso a ela e compartimos e difundimos a través da mesma os materiais que fixemos chegar ao rapaces e rapazas durante este curso. Dende este site tamén poden acceder ás fotos, vídeos, web do noso centro educativo.

Polo tanto consideramos que foi unha experiencia completa non só de aprendizaxe, senón tamén de convivencia, colaboración e respecto pola nosa contorna, a capacidade de poder desenvolver no noso alumnado os valores necesarios para coñecer, investigar e conservar a súa contorna e participar dela dun xeito respetuoso e sostible.

Bibliografía

Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.

Pujol, R.M. (2003). *Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria*. Madrid. Síntesis.

Vergara, J. (2015). *Aprendo porque quiero: el aprendizaje basado en proyectos (ABP) paso a paso*. Madrid. SM.

Webs consultadas

<https://scape.enepe.fr/>

ADOLESCENCIA, VIDEOJUEGOS Y APUESTAS ONLINE: UN ESTUDIO GALLEGO SOBRE HÁBITOS DE USO

Paula Rodríguez-Rivera
Universidade de Vigo

RESUMEN

La irrupción de los videojuegos en España en los años ochenta, se convirtió en una opción mayoritaria de ocio entre los adolescentes. Además, en estos últimos años, las apuestas online han crecido también en esta edad, aunque su uso esté prohibido en nuestro país. El objetivo de este artículo es analizar los tipos de videojuegos más jugados por los adolescentes de secundaria de Galicia (n=234), así como el porcentaje de adolescentes que apuestan online. Los resultados reflejan diferencias entre los géneros, siendo los hombres los que más juegan a videojuegos y los que más apuestan online. Estos datos revelan la necesidad de intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a esta problemática y la necesidad de inclusión de las mujeres en los videojuegos.

Palabras clave: videojuegos, adolescentes, mujeres, juegos de azar, hábitos de uso.

ABSTRACT

The emergence of video games in Spain in the eighties made them a major leisure option among teenagers. Moreover, in recent years, online gambling has also grown in this age group, although its use is prohibited in our country. The aim of this article is to analyze the types of video games most played by secondary school adolescents in Galicia (n=234), as well as the percentage of adolescents who gamble online. The results reflect differences between genders, with males being the ones who play video games the most and the ones who gamble online the most. These data reveal the need for educational interventions aimed at addressing this problem and the need for the inclusion of women in video games.

Key words: videogames, adolescents, women, gambling, consumption habits

INTRODUCCIÓN

Con la creación de internet se ha dado paso a nuevas formas de aprendizaje, comunicación y ocio. Sin embargo, los beneficios de internet se opacan cuando se utiliza de forma abusiva, creando así una patología como es la adicción a internet (Dong et al. 2020). Aun así, el DSM-V (American Psychiatric Association, 2016), no define la adicción a internet como entidad diagnóstica, aunque sí que incluyen la adicción al juego como una categoría, siendo interesante destacar que la mayoría de las apuestas que se realizan actualmente son a través de medios tecnológicos.

Por otro lado, posibilidades de Internet son infinitas, ya que forman parte de la vida de cualquier persona adulta. Así pues, las últimas investigaciones sugieren que los adultos sin experiencia en Internet que aprenden a buscar en línea, muestran aumentos en la actividad neuronal del cerebro durante búsquedas simuladas, mejoran la memoria, la inteligencia fluida y otras actividades cognitivas (Small et al. 2020). También se ha señalado beneficios positivos de los videojuegos a nivel educativo y de habilidades visuales sobre todo en edades tempranas (Green y Bavelier, 2003; Griffiths, 2002), o incluso aumentan las habilidades sociales en niños y niñas con autismo (Mairena et al. 2019).

En esta misma línea, Internet forma un pilar fundamental a nivel cultural, ya que la mayoría de personas (adolescentes en gran parte), lo utiliza como una ventana de acceso cultural principal, acceso a

información y a nuevas oportunidades. No es de extrañar, por lo tanto, que en plena pandemia de la COVID-19, el uso de Internet haya aumentado de forma exponencial en todos los segmentos de población, siendo más acusado en el caso de los adolescentes, llegando en muchos casos a ser un problema (Deslandes y Coutinho, 2020). En este sentido, algunas entidades como la Organización Mundial o algunos autores hablan de adicción a las redes sociales (Gordo et al. 2018; Sun y Zhang, 2021) o incluso adicción a los videojuegos (World Health Organization, 2018; Mylona et al., 2020).

Para ello hay que entender que los videojuegos en España se comienzan a popularizar en la década de los noventa, aunque ya había atisbos de recreativas en los años 70. Se comienzan a extender las revistas de videojuegos como *MicroHobby*, y las videoconsolas comienzan a ser más populares (principalmente por el precio y su accesibilidad). Existe un cambio de paradigma muy marcado, y es en el momento que se comienza a poder jugar de forma online cuando anteriormente solo se podía jugar estando en la misma habitación en modo LAN (Migliore, 2021).

Con la popularización de juegos como *Counter Strike*, esto cambia radicalmente; ya se puede jugar con desconocidos/as desde cualquier parte del mundo con conexión a Internet. Este tipo de juego *online* ocasiona que se formen equipos para jugar en competiciones online dando origen a lo que hoy denominamos como *e-sports* (Asociación Española de Videojuegos [AEVI], 2020). Según Brea (2021), el volumen de ingresos global de los *e-sports* es de 492,7 millones de dólares.

Sin embargo, el mundo del videojuego es típicamente masculino, ya sea por el propio concepto de cultura de videojuegos (jugar a un tipo concreto de juegos, participar en cierto tipo de representaciones culturales...), que solo son asumidos por un pequeño porcentaje de personas que se autodenominan *gamers* (Shaw, 2010). La mayoría de estas personas son hombres, ya sea por la propia estética histórica de los videojuegos (enfocados al público masculino) o por la representación femenina en ella, claramente sexualizada y poco agradable para la jugabilidad femenina (Martínez-Oña y Muñoz- Muñoz, 2020). Sin embargo, en estos últimos años, la presencia femenina en el mundo de los videojuegos ha aumentado a medida que pasan los años. Así pues, según Oceja y González (2020), no solo las mujeres son las reinas del juego casual, sino que representan entre un 3-47% del porcentaje total.

En cuanto al ocio, en el territorio nacional, prácticamente la totalidad de los estudiantes (95.4%) utilizan Internet como alternativa de ocio (Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías, 2020). En esta misma línea, Internet forma un pilar fundamental a nivel cultural, ya que la mayoría de personas (adolescentes en gran parte), lo utiliza como una ventana de acceso cultural principal, acceso a información y a nuevas oportunidades. No es de extrañar, por lo tanto, que en plena pandemia de la COVID-19, el uso de Internet haya aumentado de forma exponencial en todos los segmentos de población, siendo más acusado en el caso de los adolescentes, llegando en muchos casos a ser un problema (Deslandes y Coutinho, 2020).

El objetivo de este artículo es analizar los tipos de videojuegos más jugados por los adolescentes de secundaria de Galicia, así como el porcentaje de adolescentes que apuestan online.

MUESTRA

Para dar cuenta del objetivo señalado se recurrió en un primer momento a un muestreo intencionado, tratando con ello de acceder a una muestra del mayor volumen y heterogeneidad posible. Fruto del contacto con dos centros de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) de la provincia de Ourense (tanto del ámbito rural como urbano), fue posible acceder a una muestra de 246 adolescentes matriculados en las ESO, de los cuales se eliminaron 12 porque mostraron un patrón de respuesta incoherente o bien porque presentaban un elevado porcentaje de valores perdidos, quedando un total de 234 adolescentes (124 mujeres y 110 hombres). Sus edades estaban comprendidas entre los 12 y 18 años ($M=13,98$; $DT=1,37$). De estos, el 29,1% cursaba 1º de ESO; el 21,4% 2º de ESO; el 36,3% 3º de la ESO y el 13,2% 4º de la ESO. En cuanto al lugar de residencia el 78,2% (183 adolescentes) residían en la ciudad y el 21,8% (51 adolescentes), residían en entornos rurales.

INSTRUMENTOS

Los datos de los estudiantes fueron recogidos mediante un cuestionario de reactivos sencillos (Golpe

et al., 2017) y relativos a si se ha jugado alguna vez a videojuegos y a qué tipo de videojuegos se han jugado, Por otro lado, se incluía también un ítem relacionado con las apuestas online o webs de juegos de azar y si se había apostado dinero. Estos ítems pertenecen a la Escala de Uso Problemático de Internet (EUPI-a) (Rial et al. 2015). La EUPI-a es una herramienta adaptada al contexto español y que se ha desarrollado y validado específicamente para adolescencia. Constituye una herramienta con una menor tradición que otras utilizadas en contextos internacionales, pero ha demostrado tener unas propiedades psicométricas adecuadas. Por ejemplo, en términos de consistencia interna posee un Alfa de Cronbach de $\alpha = .87$, una sensibilidad de 81% y una especificidad de 82.6%. Si bien es cierto que algunos de los ítems seleccionados no forman parte de la EUPI-a original, sí que se utilizan de forma conjunta en numerosas investigaciones, siendo en algunas investigaciones parte inamovible (Golpe et al. 2017; Gómez et al. 2017) de los propios resultados.

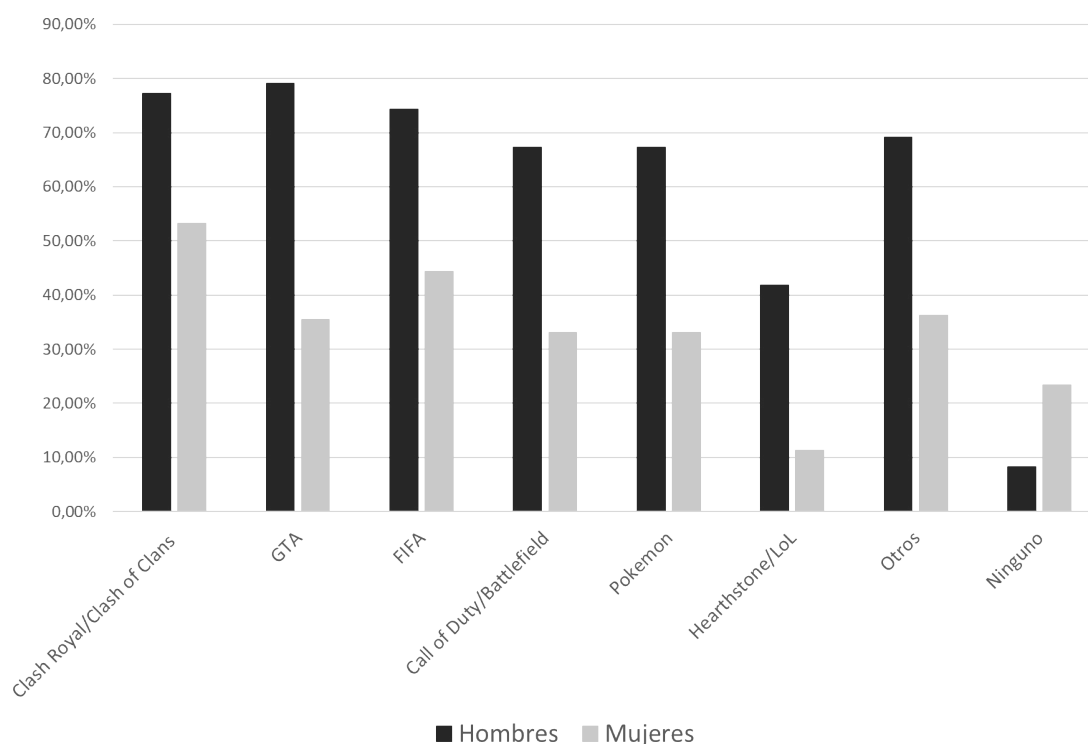
Para analizar los datos se optó por análisis descriptivos univariados tales como estadísticos de tendencia central y dispersión –medias y desviaciones típicas-, análisis de frecuencias y porcentajes. Los contrastes analíticos fueron realizados mediante ANOVA y chi cuadrado. Para ello se empleó el paquete estadístico de ciencias sociales SPSS IBM versión 24.

RESULTADOS

Existe una clara diferencia entre las personas que juegan a videojuegos (77,80%), siendo mayor porcentaje en los chicos (53.20%) frente a las chicas (46.70%) ($\chi^2 = 13,00$; $p = .000$).

Esto repercute directamente a los videojuegos que juegan (no siendo superado en ningún caso por las mujeres). Así pues, tal y como observamos en el Gráfico I, el videojuego más jugado es el Clash Royal o Clash of Clans ($\chi^2 = 14.72$; $p = .000$) con un 64.50% del alumnado ($\chi^2 = 14.72$; $p = .000$), siendo un 77.30% de los chicos quien lo juega frente a un 53.20% de las mujeres; seguidamente encontramos al FIFA ($\chi^2 = 21.42$; $p = .000$), con un total de 58.40% (jugado por el 74.30% de los hombres y 44.40% de las mujeres). Por último, estaría el GTA ($\chi^2 = 44.98$; $p = .000$), 56% del total, hombres 79.10% y mujeres 35.50%, y el apartado Otros ($\chi^2 = 25.11$; $p = .000$), 51.70% del total, hombres 69.10% y mujeres 36.30%. En cuanto a los menos jugados nos encontramos al Pokemon y Call Of Duty ($\chi^2 = 27.29$; $p = .000$) ambos con los mismos porcentajes (49.10% del total, mujeres 33.10% y hombres 67.30%) y por último Hearthstone/LoL ($\chi^2 = 28.49$; $p = .000$) con un porcentaje del 25.60% en total, teniendo para hombres un 41.80% y para mujeres un 11.30%.

Gráfico I. – Videojuegos que juegan online



Destacar que solamente un 16.20% de alumnado no juega a videojuegos online ($\chi^2=9.90$; $p=.002$), siendo mayoritario entre mujeres (23.40% frente al 8.20%).

Tabla I. – Apuestas online

	Porcentaje total	Mujeres Nº %	Hombres Nº %	χ^2	Sig.
Apostar dinero en juegos de azar/webs deapuestas	35 (14.95%)	8 (3.41%)	27 (11.54%)	15.00	.000

En relación a las apuestas online, un 14.95% del alumnado de ESO afirma que ha apostado alguna vez en este tipo de plataformas, siendo mayor entre los chicos, un 11.54% de los mismos frente al 3.41% de las chicas, como puede apreciarse en la Tabla I.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El binomio adolescentes y videojuegos ha tenido siempre una mala relación, vinculada en parte al uso problemático o a la adicción a videojuegos (Mylona et al. 2020). En relación al uso de videojuegos, observamos una clara monopolización de los hombres frente a las mujeres en todos los videojuegos de la encuesta. Sin embargo, el porcentaje de jugadoras supera el 45%, resultados similares a los de Oceja y González (2020) y la Asociación Española de Videojuegos [AEVI] (2020), que además hablan también del porcentaje más alto en juegos casuales (en nuestro estudio Clash Royal y Clash of Clans).

Destaca el apartado de *Otros videojuegos*, en el que el porcentaje total es del 51.70% (un 36.30% de mujeres) ($\chi^2=25.11$; $p=.000$). Esto es relevante ya que existen videojuegos muy de moda que no están reflejados en el propio instrumento, ya que la propia industria es muy cambiante. Por otro lado, es probable que tampoco se tenga en cuenta los videojuegos en los que las mujeres tienen un porcentaje más elevado, como los *Sims*, *Animal Crossing* o *Candy Crush* (Mylona et al. 2020; Oceja y González, 2020; Reijmersdal et al. 2013; Yee, 2017).

En cuanto a los juegos con mayor porcentaje entre el género masculino, destacan el GTA y el FIFA, que forman parte de los videojuegos más jugados y más vendidos de España en los años 2019 y 2020 (Asociación Español de Videojuegos [AEVI], 2020).

En relación al juego online y apuestas online, el 15% del alumnado de entre 12 y 18 años admite haber apostado dinero. Sin embargo, cabe destacar que La Ley 13/2011, de 27 de mayo, de regulación del juego, prohíbe en su Artículo 6 el acceso al juego de azar a los y las menores. En este sentido, Walther, Hanewinkel y Morgenstern (2013), realizan un programa de prevención del gambling en 2.109 niños y niñas de una media de edad de 12 años. Los resultados ponen de manifiesto que no solo existen niños y niñas con problemas de adicción al juego online a esas edades, si no que también los programas de prevención y los instrumentos indicados para edades adultas funcionan en niños y niñas tan jóvenes debido a la etiología del problema es la misma.

Como conclusión, podemos destacar que el estudio científico sobre videojuegos y adolescentes es un tema complejo. No solo se trabaja con una población compleja, si no que el propio tema de estudio está en constante cambio. Además, tal y como dice Padilla (2011, p. 76) “sigue habiendo juegos que comercialmente se diseñan de forma específica para niños y otros para niñas”. Por otro lado, y aunque los juegos de azar y apuestas online estén prohibidos para menores de edad, vemos que son una actividad que forma parte habitual de la vida de algunos menores haciendo que la percepción del peligro sea mínima ya que existen anuncios de apuestas en horario infantil, anunciados por personajes famosos o en medio de algún programa de máxima audiencia. Además, se camuflan bajo un falso anonimato y son de fácil acceso, ya sean desde el ordenador o desde el móvil.

En definitiva, es necesario realizar investigaciones sobre los hábitos de uso de los jugadores y jugadoras, por grupos de edad y analizando el contexto, ya que de este modo podremos, desde la investigación, formar parte de la creación de programas, políticas educativas e intervenciones que, no solo

aprovechen el potencial de los videojuegos en todas las edades y grupos de personas, si no que se podrá focalizar la atención en problemáticas como la adicción a juegos de azar o adicción a internet.

Bibliografía

- American Psychiatric Association (APA). (2016). *DSM-V*. Barcelona: Masson. Asociación Española de Videojuegos (AEVI) (2020). *La industria del videojuego en España: Anuario 2020*. Recuperado de <https://bit.ly/2jSllcQ>
- Brea, M. (2021). Metodología didáctica en entrenamiento profesional de e-sport. Una experiencia internacional en Brawl Stars. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 41, 247-255 <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.83225>
- Deslandes, S. F., & Coutinho, T. (2020). The intensive use of the Internet by children and adolescents in the context of COVID-19 and the risks for self-inflicted violence. O uso intensivo da Internet por crianças e adolescentes no contexto da COVID-19 e os riscos para violências autoinfligidas. *Ciencia & saude coletiva*, 25(suppl 1), 2479–2486. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.11472020>
- Dong, H., Yang, F., Lu, X., & Hao, W. (2020). Internet Addiction and Related Psychological Factors Among Children and Adolescents in China During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Epidemic. *Frontiers in psychiatry*, 11, 00751. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00751>
- Golpe, S., Gómez, P., Braña, T., Varela, J., & Rial, A. (2017). Relación entre el consumo de alcohol y otras drogas y el uso problemático de Internet en adolescentes. *Adicciones*, 29(4), 268-277. Recuperado de <https://bit.ly/3B-4f4mQ>
- Gómez, P., Harris, S., Barreiro, C., Isorna, M. & Boubeta, A. (2017). Profiles of Internet use and parental involvement, and rates of online risks and problematic Internet use among Spanish adolescents. *Computers in Human Behavior*. 75. 10.1016/j.chb.2017.06.027.
- Gordo, A., García, A., De Rivera, J. & Díaz, C. (2018). *Jóvenes en la encrucijada digital. Itinerarios de socialización y desigualdades en los entornos digitales*. España: Morata
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature*, 423(6939), 534–537. <https://doi.org/10.1038/nature01647>
- Griffiths M. (2000). Internet addiction - time to be taken seriously? *Addiction Research & Theory*, 8(5), 413–418. doi: 10.3109/16066350009005587.
- Ley 13/2011, de 27 de mayo, de regulación del juego. BOE nº 127, de 28 de mayo de 2011. Recuperado de <https://bit.ly/2nK5vn8>
- Mairena, M. A., Mora-Guiard, J., Malinverni, L., Padillo, V., Valero, L., Hervás, A. & Parés, N. (2019), A full-body interactive videogame used as a tool to foster social initiation conducts in children with Autism Spectrum Disorders, *Research in Autism Spectrum Disorders*, 67. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2019.101438>
- Martínez-Oña, M. & Muñoz-Muñoz, A. M. (2021). Agresiones a mujeres a través de los videojuegos. *South Florida Journal of Development*, 2. 236-248. 10.46932/sfjdv2n1-018.
- Migliore L. (2021) What Is Esports? The Past, Present, and Future of Competitive Gaming. In *Handbook of Esports Medicine* (pp. 1-16). Cham: Springer https://doi.org/10.1007/978-3-030-73610-1_1
- Mylona, I., Deres, E. S., Dere, G. S., Tsinopoulos, I., & Glynatsis, M. (2020). The Impact of Internet and Videogaming Addiction on Adolescent Vision: A Review of the Literature. *Frontiers in public health*, 8(63). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00063>
- Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías (2020). *Encuesta sobre uso de drogas en Enseñanzas Secundarias en España (ESTUDES)*, 1994-2018/2019. España: Ministerio de Sanidad
- Oceja, J. & González, N. (2020). Estudiantes universitarios y videojuegos: Cultura del medio percibida, uso y preferencias en función del género. *Education policy analysis archives*, 28(66). 10.14507/epaa.28.4181.
- Padilla, N. (2011). *Metodología para el diseño de videojuegos educativos sobre una arquitectura para el análisis del aprendizaje colaborativo*. Tesis doctoral [Publicada]. Universidad de Granada
- Reijmersdal, E., Jansz, J., Peters, O. & Noort, G. (2013). Why girls go pink: Game character identification and game players' motivations. *Computers in Human Behavior*, 29. 2640-2649. 10.1016/j.chb.2013.06.046.
- Rial, A., Gómez, P., Isorna, M., Gallego, M. & Varela-Mallou, J. (2015). EUPI-a: Escala de Uso Problemático de Internet en adolescentes. *Desarrollo y validación psicométrica. Adicciones*, 27(47). 10.20882/adicciones.193.
- Shaw, A. (2010). What is video game culture? *Cultural studies and game studies. Games and Culture*, 5(4), 403-424.
- Small, G. W., Lee, J., Kaufman, A., Jalil, J., Siddarth, P., Gaddipati, H., Moody, T. D., & Bookheimer, S. Y. (2020). Brain health consequences of digital technology use. *Dialogues in clinical neuroscience*, 22(2), 179–187

- Sun, Y., & Zhang, Y. (2021). A review of theories and models applied in studies of social media addiction and implications for future research. *Addictive behaviors*, 114, 106699. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106699>
- Walther, B., Hanewinkel, R., & Morgenstern, M. (2013). Short-term effects of a school- based program on gambling prevention in adolescents. *The Journal of adolescent health: official publication of the Society for Adolescent Medicine*, 52(5), 599–605. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.11.009>
- World Health Organization (2018). *Clasificación internacional de enfermedades. 10ª revisión, modificación clínica. Edición española*. Madrid: eCIE10ES Edición electrónica de la CIE-10-ES Diagnósticos.
- Yee, N. (19 de enero de 2017). Beyond 50/50: Breaking down the percentage of female gamers by genre. Recuperado de <https://bit.ly/3eeWQp0>

VIDEOXOGOS/SERIOUS GAMES PARA A FORMACIÓN

Tania Caamaño Liñares

Universidade de Santiago de Compostela

M^a Montserrat Castro Rodríguez

Universidade da Coruña

Diana Marín Suelves

Universidad de Valencia

María Isabel Vidal Esteve

Universidad de Valencia

RESUMEN

A forte irrupción dos videoxogos na sociedade en xeral estase traducindo nunha formación de profesionais en distintas áreas e ámbitos. Nesta comunicación, presentamos o resultado dunha investigación que ten como obxectivos localizar e caracterizar videoxogos que se estean empregando na formación especializada de diferentes familias ou ámbitos profesionais. Con este fin, configúrouse unha mostra de 11 materiais que se localizaron en publicacións, plataformas, webs ou blogs xenéricos ou especializados. Seleccionados os videoxogos, procedeuse á análise dos obxectivos, do formato, orixe e creación. Os resultados reflexan o crecente interese que suscitan na formación especializada, a pesar do incipiente grao de desenvolvemento. Elabóranse fundamentalmente para recrear e simular situacións reais de intervención.

Palabras chave: videoxogo, serious games, formación profesional, especialización, universidade

ABSTRACT

The strong emergence of video games in society at large is translating into the training of professionals in different areas and fields. In this paper, we present the result of research that aims to locate and characterize video games that are being used in the specialized training of different families or professional fields. To this end, a sample of 11 materials was set up that were located in generic or specialized publications, platforms, websites or blogs. Once the video games were selected, the objectives, format, origin and creation were analyzed. The results reflect the growing interest they arouse in specialized training, despite the incipient degree of development. They are developed primarily to recreate and simulate real intervention situations.

Keywords: video game, serious game, vocational training, specialization, university

INTRODUCCIÓN

Nesta comunicación, preséntase os resultados dunha investigación que ten como obxectivo identificar videoxogos que son utilizados para a formación inicial e permanente en distintos ámbitos profesionais, así como a analizar as súas características técnicas e psicopedagóxicas. Para a súa realización, procedeuse a unha procura exhaustiva en webs profesionais especializadas, na hemeroteca, google académico e dialnet mediante o uso de palabras claves. Para a caracterización dos videoxogos adaptouse a guía de avaliación proposta na investigación coordinada por o profesor Manuel Area Moreira (2016-2018), *La Escuela de la Sociedad digital: análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales educativos*. Os resultados reflexan o progresivo aumento de uso de videoxogos en ámbitos profesionais moi diversos, aínda que, de momento, non son obxecto de investigación tal como se puido constatar nas procuras das distintas bases de datos bibliográficas. Varios dos videoxogos que hoxe son empregados para a formación profesional teñen a súa orixe no ocio.

VIDEOXOGOS E FORMACIÓN PROFESIONAL

A formación para a adquisición de competencias laborais específicas de cada profesión na actualidade xa non se restrinxe á formación inicial, senón que cada vez máis, a formación profesional, concíbese como unha estratexia permanente ao longo da vida (*Lifelong Learning Strategy*). Neste contexto, a innovación nos procesos formativos foi desigual nos distintos ámbitos profesionais (Hammar, de Wildt, Mukherjee & Pelletier, 2020), tanto nos iniciais como nos permanentes. As achegas das disciplinas asociadas ás Ciencias da Educación, nalgúns casos, dotaron os procesos de formación profesional de estratexias, recursos e materiais que ao longo do tempo promovan a formación para o exercicio da profesión. A irrupción das tecnoloxías na educación e na formación tamén se visibiliza na formación profesional. Os recursos e materiais tecnolóxicos aportan diversificación e oportunidades de xerar espazos de aprendizaxe moi variados (Núñez- Barriopedro, Sanz-Gómez & Ravina-Ripoll, 2020). Neste aspecto, están resultando moi interesantes as introducións dos videoxogos para responder ás distintas necesidades formativas.

A incursión dos videoxogos empregados para a formación profesional prodúcese maioritariamente na última década. Nun interesante artigo de Prendes Espinosa y Cerdán Cartagena (2021), atribúenlle aos videoxogos e, en concreto, aos seriousgame, como variante específica, non só a oportunidade de entreter, senón tamén de ensinar, fusionándose ambas a través da gamificación. Posiblemente esta última característica se converta nun recurso útil na formación profesional.

Recentes investigacións realizadas en torno a aplicación de videoxogos en distintos contextos de formación identifican as importantes contribucións que poden proporcionar estes materiais dentro da formación profesional. Tendo en conta o elevado uso que teñen os videoxogos na sociedade en xeral, especialmente na infancia-xuvenil, non sorprende que García Miranda e Durán Heras (2020) atribúan a estes materiais o seu gran potencial motivador. A súa investigación corrobora que o uso dos videoxogos na materia do grao Enxeñería de Organización favorece o éxito do alumnado porque facilita a interacción, debido á motivación que lles provoca. Pero tamén estes mesmos autores destacan o seu rol como facilitadores na comprensión de conceptos específicos, o que posibilita a adquisición de competencias específicas, sen esquecer a mellora do espírito emprendedor.

Por outra banda, parece que os videoxogos non quedan restrinxidos á adquisición de competencias, senón que tamén facilitan poder valorar en mellor medida os coñecementos adquiridos polo alumnado e a súa competencia para transferilos a situacións reais. O traballo de Gómez-Ruiz, Ibarra-Sáiz e Rodríguez-Gómez (2020) consistiu en desenvolver dous videoxogos para mellorar a competencia avaliadora do alumnado do grao de Educación Primaria e constataron que a principal competencia que se promove, é a toma de decisións activa nun contexto simulado pero realista e próximo.

Outras investigación destacan o seu carácter transversal que poden impregnar estes materiais para a adquisición de competencias en situacións reais, onde a persoa ha de tomar decisións inmediatas e situacións mesmo límites. Pérez-Écija; González, Buzón Cuevas & Mendoza, (2019), conclúen que os videoxogos que deseñaron para traballar na formación de veterinarios de urxencias e coidados intensivos, permítenlles acadar competencias menos potenciadas durante a docencia en veterinaria porque lle esixe ao alumnado a toma de decisión e asumir actitudes de responsabilidade de forma doada, eficaz e segura (p.66).

Porén, a incorporación dos videoxogos no proceso formativo profesional non está exenta de dificultades e en ocasións con “simulacións altamente ineficaces” como argumentan Tovar-Pérez, Cabanellas-Becerra e Jimena de Dios (2013) despois de realizar unha revisión das investigacións sobre metodoloxías eficientes para a xeración de entorno virtuais en simuladores de conducción ferroviaria. Aducen o excesivo protagonismo que se lle atribúe a estas ferramentas, obviando a finalidade da simulación e reducindo a relevancia dunha metodoloxía eficiente. Neste sentido, Borro Escriban (2015) na súa tese de doutoramento que ten por título Sistematización del desarrollo de simulaciones educativas con estrategia de juego en el campo médico, realiza unha extensa e multidimensional investigación que derivou na proposición da metodoloxía Educational Game Development Approach (EGD) que orienta no proceso de deseño, desenvolvemento e avaliación de simulacións con estratexias de xogo no campo da medicina. En liñas semellantes, está o traballo realizado no ámbito topográfico por Pérez Romero (2016).

MOSTRA

Os 11 videoxogos que constitúen a mostra foron seleccionados de acordo cos seguintes criterios:

- Videoxogos populares ou de uso frecuente na formación profesional inicial ou continua.
- Que procedan de distintos ámbitos profesionais.
- Que estean consolidados como ferramentas de formación.
- Elaborados por empresas ou institucións de contrastado prestixio.
- Que haxa evidencias de investigación ou publicacións.

Título	Plataforma	Creadores	Destinatarios/as	Dispositivo(s)
F1 2019	Playstation 4 Xbox one Microsoft Windows	Codemasters software comp	Todo público interesado en conducción (F1)	Consola Pc
Flight Simulator	Pc Windows Xbox Steam	Microsoft	Todo público, especial simulación voo civil, aprendizaxe voo.	Consola Pc
Toma de contacto conel bloque quirúrgico	Pc (Windows, mac, Linux)	Complutense de Madrid	Estudantes de Ciencias da Saúde .	Pc
Car Mechanic Simulator 2018	Xbox one Playstation 4 Versión 21 dispoñible para Android ios (ipad)	Red dot games (Play Way e KockMedia	Público xeral Simulador reparación de coches	PC
Proyecto Sirius Policias	Sirius	Europol Proxecto SIRIUS	Policía europea	Calquera dispositivo
Firemanrescue	Windows 10 ou posterior, Xbox One	Ríos, C. Bonet , J.L. Morales, A. Alavedra, A. París, M. Guillén ViOD Games studio Institut de Seguretat Pública de Catalunya	Estudantes da escola de bombeiros do Instituto de Seguridade Pública de Cataluña	PC ou dispositivo
How the marker Works	Non específica	STOCK-TRAK@	Interesados en aprender sobre comercio virtual, mercado, trading	Non específica
VETM. Enfermeras	Non específica	mEducator	Enfermeiras de urxencias	Non específica
Driving School 2016	Android ios	Universidade de Chipre e a Universidade de Federico Ovidiu Pop	Todo o público	Ipad Iphone Móvil e Tablet Android
ImmuneQuest	Windows ios Android	Syandus inc	Estudantes universitarios	Pc Móvil Tablet

Virtonomics	Todos os navegadores	Pavel DurovVirtonomics	Todo o público	Calquera navegador web/Calquera dispositivo
--------------------	----------------------	------------------------	----------------	---

OBXECTIVOS

Os obxectivos xerais da investigación foron localizar e analizar as características técnicas e formais desta mostra.

METODOLOXÍA

A metodoloxía empregada é de carácter cualitativo, debido aos obxectivos da investigación propostos van orientados a identificar videoxogos que estean a usarse para a formación inicial ou continua nos distintos ámbitos profesionais. Por tanto, a procura baseouse na localización e análise dos materiais.

O proceso de identificación dos videoxogos implicou dúas acción diferenciadas:

- a. Localización dos videoxogos ou de artigos cunha temática de reflexión ou análise de videoxogos usados en ámbitos profesionais en buscadores xenéricos como google crome ou específicos como dialnet, google scholar ou scopus. Nesta procura puidéronse localizar directamente os videoxogos en blogs, webs,... ou publicacións que describen ou explican a proposta ou presentan resultados de investigación sobre o seu uso. Empréganse como palabras clave: videoxogos/seriousgame+formación profesional,
 - i. videoxogos/seriousgame+entrenamento profesional,
 - ii. videoxogos/seriousgame+especialización
 - iii. videoxogos/seriousgame+universidade
 - a. videoxogos/seriousgame+profesionalización
- b. Posterior á localización dos videoxogos, procédese a súa visualización para ver se responden aos criterios de formación profesional e proceder á súa selección para determinar se se adapta aos obxectivos da investigación.

Coa axuda dunha guía de avaliación de materiais didácticos dixitais (MDD) de elaboración propia que ademais dos datos de identificación recolle a seguinte información:

Dimensións	Características	Observacións
Título		
Destinatarios/as		
Creadores/as		
Plataforma		
Dispositivos para o seu uso		
Gratuíto/de pago		
Obxectivos		

Presentación do xogo		
Contidos		
Características técnicas		
Evidencias de uso e publicacións		
Outros datos de interese		

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Na mostra de videoxogos seleccionada, a maioría deles teñen como obxectivo compartido a función de simular diversos contextos e situacións. É o caso de *Flight simulator*, *F1 2019*, *Toma de contacto con el bloque quirúrgico*, *Car Mechanic* ou *Fireman Recue* e o pilotaxe de avións, monoprazas de fórmula 1, contexto hospitalario e cirúrxico, mecánica de automóbil e dirección dunha empresa ou contextos e emerxencias en torno ós bombeiros respectivamente. Son videoxogos que facilitan a inmersión en contextos que na realidade serían perigosos ou inviables economicamente. Nalgúns casos as posibilidades son mesmo tridimensionais o que favorecen que a experiencia sexa máis realista, como no caso de *Flight Simulator* que conta coa posibilidade de engadir dispositivos que nos achegan a unha inmersión total.

Tendo en conta os obxectivos e finalidades dos videoxogos, dedúcese a gran importancia do deseño e a súa complexidade técnica, aínda que para o uso dos xogadores e xogadoras resulten de doada manipulación. Dende o punto de vista das imaxes e dos escenarios, óptase por deseños realistas, que ademais, co fin de adaptarse ás distintas realidades, teñen a posibilidade de ser adaptados mesmo polas persoas que xogan. Ricos en cores, formas, figuras... En xeral, permiten os cambios de escenarios segundo as circunstancias e situacións que estean simulando. Algúns deles introducen voz e case todos música de fondo, que será diferente, en función das situacións simuladas.

Boa parte dos videoxogos poden usarse en distintos dispositivos e soportes.

Os creadores e creadoras destes recursos, son na maior parte, empresas do ámbito tecnolóxico que promoven videoxogos en termos de ocio e abertos para todos os públicos (coa etiquetaxe de Pegí 3). Esta característica lúdica non afasta a capacidade didáctica e educativa dos mesmos, senón que favorece o acceso a unha maior parte da poboación interesada. Exemplos de videoxogos con estas características son o *Driving School 2016* ou os xa citados *Car Mechanic Simulator 2018* ou o *F1 2019*.

Tamén se atoparon diferencias en termos económicos. Aqueles videoxogos creados por empresas e cunha función máis lúdica contan con prezos que varían dende os 30 aos 200 euros, e a posibilidade de ampliar subscricións e melloras aumentando estas cantidades (*Flight Simulator*, *Car Mechanic Simulator* ou *F1 2019*). Aínda que algúns destes videoxogos contan coa opción de descarga gratuíta e o posterior pago dentro do xogo para mellorar as condicións ou contar con máis recursos. É o caso de *Driving School 2016*. Así mesmo, aqueles videoxogos creados baixo unha función máis didáctica e educativa, e por colectivos non empresariais, tenden a ser gratuítos para o uso, pero específicos para unha parte da poboación. Non están abertos para todo o público, como o videoxogo derivado do proxecto europeo *Sirius* e destinado ás forzas de seguridade, en concreto a *Europol*. O seu obxectivo principal é adestrar profesionais para a investigación do terrorismo e a delincuencia cibernética, motivo polo que a selección dos xogadores e xogadoras está adscrita a termos de profesionalidade dos mesmos. Tamén é o caso de *Fireman Rescue*, onde o obxectivo tamén é o adestramento de bombeiros para a toma de decisións en contextos de emerxencia; e o de *VETM Enfermeras*, creado pola *Universidad de Chipre* e a *Universidad de Federico* e accesible só para o seu alumnado.

Entre os videoxogos gratuítos, con función formativa destacan *Toma de contacto con el Bloque quirúr-*

gico, creado pola Universidad Complutense de Madrid e dispoñible en Google Drive con acceso libre e gratuito, e o de ImmuneQuest, orientado para estudantes universitarios pero con descarga libre para todo o público interesado. Son exemplos tamén de videoxogos que contan coa posibilidade de acceder a contidos e cursos dentro do propio xogo, para reforzar o coñecemento de materiais, técnicas e investigacións nestes casos do ámbito sanitario.

Estes videoxogos tamén contan con outra característica, dada a súa relación co ámbito universitario, contan con maiores evidencias de uso e investigación dos seus resultados. Sendo estas ademais máis obxectivas que as relacións uso-beneficio que aportan as empresas tecnolóxicas onde a economía establece diferentes prioridades. Atopamos polo tanto artigos como o de Giner Noguerras et al.(2018; 2016) publicados en Medical Education e Nurse Education Today referidos ó videoxogo Toma de contacto con bloque quirúrgico, da Universidad Complutense de Madrid; ou o de Ríos et al. (2017) publicado na CEIG (Spanish Graphics Conference), referido a Fireman Rescue e creado por ViOD Games Studio xunto co Institut de Segurtat Pública de Catalunya.

How the market Works é un videoxogo que tamén exemplifica recursos formativos de acceso gratuito. Neste caso unha plataforma para iniciarse no trading e nos mercados virtuais tan actuais na nosa sociedade. Proporciona non só a opción de xogar cun mercado de valores virtual senón o poder acceder a aulas e contidos específicos para formarse neste ámbito. Existen outras plataformas que sen desenvolver videoxogos, tamén crean aplicacións de simulación neste contexto de mercado económico, como por exemplo IC Markets. Unha app demo coa que practicar movementos reais en bolsa, e compra-venta de moedas virtuais como o coñecido Bitcoin. Estas plataformas traballan de xeito síncrono co mercado mundial, aportando unha experiencia práctica sen o risco que supón o uso de diñeiro real.

Por último indicar que as plataformas tamén varían en función ós creadores e creadoras. A playstation 4 ou a Xbox one son as máis demandadas en videoxogos creados por empresas tecnolóxicas e dispoñibles para todo o público interesado. Os videoxogos de carácter máis formativo móvense pola contra, en plataformas como Android, iOS ou Linux. O dispositivo máis empregado nos videoxogos incluídos nesta análise, foi o Ordenador, seguido das consolas, tabletas e móbiles.

CONCLUSIÓNS

Despois da revisión de estes 11 materiais, púidose comprobar que a elaboración na súa maioría adoita ser en contextos universitarios e de investigación público. En especial aqueles que están orientados á formación profesional no ámbito clínico ou de servizos. Posiblemente, esta situación explique a maioría deles son de accesibilidade gratuita. Porén tamén hai algúns, especialmente os máis vencellados ao adestramento deportivo, que son de pago directo ou indirecto porque a progresión e actualización depende de compras no interior.

Tendo en conta as condicións de uso destes recursos, destacan polo seu alto grao de elaboración tanto a nivel técnico como de contidos. Son ser videoxogos compatibles con en distintos dispositivos, ademais de que as imaxes e os contidos están moi ligados á realidade do ou dos campos profesionais a quen vaian inicialmente dirixidos, quizás en relación coas necesidades derivadas da simulación, pois en xeral, na súa descrición ou explicación fan referencia ao seu carácter formativo, á necesidade de presentar simulacións reais...

Esta tipoloxía de videoxogos aínda non son obxecto de interese no ámbito da investigación. As procuras nas distintas bases de datos arrojan a escaseza de investigacións centradas nos usos de estes videoxogos, agás naqueles casos nos que o videoxogo está ligado ao ámbito universitario. Neste caso, en xeral, os equipos adoitan investigar no proceso previo á elaboración, tamén durante o seu desenvolvemento e, por suposto, nos usos en contextos reais.

Referencias Bibliográficas

- Borro Escribano, B. (2015). *Sistematización del desarrollo de simulaciones educativas con estrategia de juego en el campo médico*. Tese de doutoramento. Universidade Complutense de Madrid.
- Giner Noguerras, M., Fernández Manjón, B., Caniuca, M., Del Río Gallegos, F., Vázquez Estévez, J. J., Ruiz López, P., ... & Arias Díaz, J. (2016). Validación de la utilidad y difusión de resultados sobre videojuegos educativos en cirugía. *Proyecto 241*, Universidad Complutense de Madrid.
- Giner Noguerras, M., Fernández Manjón, B., Caniuca, M., Pinilla Iribar, P., Arias Díaz, J., & Blesa Malpica, A. L. (2018).

- Difusión y validación de resultados sobre la utilización de videojuegos como herramientas educativas en educación médica y cirugía clínica. *Proyecto 199*. Universidad Complutense de Madrid
- Gómez-Ruiz, M. A., Ibarra-Sáiz, M. S., & Rodríguez-Gómez, G. (2020). Aprender a evaluar mediante juegos de simulación en educación superior: Percepciones y posibilidades de transferencia para los estudiantes. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(1), 157-181.
- Hammar, E. L., de Wildt, L., Mukherjee, S., & Pelletier, C. (2020). Politics of Production: Videogames 10 years after Games of Empire. *Games and Culture*, 1555412020954996
- Miranda, I. G., & Heras, A. D. (2020). Uso de videojuegos de simulación empresarial como complemento de aprendizaje en el área de Ingeniería de Organización. *Dirección y Organización*, (70), 19-27.
- Núñez-Barriopedro, E., Sanz-Gómez, Y., & Ravina-Ripoll, R. (2020). Videogames in Education: Benefits and Harms. *Revista Electrónica Educare*, 24(2), 240-257.
- Pérez Romero, A. M. (2016). *Desarrollo de aplicaciones para la innovación docente en topografía*. Tese Doutoral, Universidad de Almería
- Pérez-Écija A., González, C., Buzón Cuevas, A., & Mendoza, F. J. (2019). Videojuego (web y móvil) de simulación de casos clínicos de urgencias en veterinaria. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, 8 (4), 58-66
- Prendes Espinosa, M. P., y Cerdán Cartagena, F. (2021). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), pp. 35-53. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.28415>
- Ríos, A., Bonet, C., Morales, J. L., Alavedra, A., París, A., & Guillén, M. (2017). Fireman Rescue: A Serious Game for Fire Fighting Training. In *CEIG* (pp. 65-68)
- Tovar Pérez, C., Cabanellas Becerra, J. M., & Jimena de Dios, G. J. (2013). Una metodología eficiente para la generación de entornos virtuales en simuladores de conducción ferroviaria. *DYNA-Ingeniería e Industria*, 88(4).

APRENDER A VIDEOJOGAR

– AGE OF SOCIETY

Catarina Ribeiro
Bruno Gavaia
Paula Quadros-Flores
 ESE IPP

RESUMO

Os videojogos infantis são construídos por engenheiros para as crianças. No âmbito da formação inicial docente foi lançado o desafio do design pedagógico promotor do contributo das crianças para a construção do videojogo (*Age of Mithology*). Este estudo analisa a capacidade de decisão das crianças na construção de cenários do jogo pelo olhar de dois professores estagiários. Assim, numa perspetiva de investigação-ação, optou-se por um estudo de caso de natureza qualitativa cuja recolha de dados releva a análise de conteúdo donde resultou a identificação de quatro categorias extraídas da análise reflexiva do design de aula e expressas em notas de campos. As conclusões apontam que a simulação envolve a criança em situações de aprendizagem como se fosse a vida, pelo que podem aprender na construção e durante a interação no jogo.

Palavras-chave: Videojogo, Educação, Sala de aula, Recurso, Aprendizagem

ABSTRACT

Children's video games are built by engineers for children. In the context of initial teacher training it was launched the challenge of pedagogical design promoting the contribution of children to the construction of the video game (*Age of Mithology*). This study analyzes the decision-making capacity of children in the construction of game scenarios through the eyes of two trainee teachers. Thus, from an action research perspective, we opted for a qualitative case study which data collection leads to content analysis from which resulted the identification of four categories. These came up from the reflective analysis of class design, being expressed in field notes. The conclusions indicate that the simulation involves the child in learning situations as if it were real life, allowing them to learn from the construction and during the interaction with the game.

Keywords: Video game, Education, Classroom, Resource, Learning

INTRODUÇÃO

Encontramo-nos num mundo híbrido: o físico funde-se constantemente com o digital, o que eleva as possibilidades de descobertas diárias, movendo-nos quase a um ritmo que aparenta ser difícil de acompanhar. Este cenário pinta o paradigma da escola que exige mudanças curriculares, novas competências, comportamentos, atitudes e valores pessoais e sociais, entre outras mudanças organizacionais e de formação. Neste cenário, olhos exteriores atingem a escola querendo ajudar na renovação do processo de aprendizagem tornando-o mais motivador e sentido pela oportunidade de vivenciar, por exemplo momentos históricos como refere Giacomoni (2018) em “Construindo Jogos para o ensino da História”. Citando Teixeira (2021), são vários os jogos que podem ensinar características fundamentais no âmbito da atividade humana e de conteúdos informativos relativos a épocas históricas: *Age of Empires* (Microsoft, 1997), *Sid Meier's Civilization* (Microprose, 1991), *Portugal 1111: A conquista de Soure* (Ciberbit, 2004). Contudo, todos eles têm em comum serem realizados por adultos para as crianças. Quisemos perceber que contributo podem dar as crianças para a construção do jogo. Neste estudo, apresenta-se como exemplo uma prática educativa que nos permitiu analisar a capacidade de decisão das crianças na construção de cenários do jogo pelo olhar

de dois professores estagiários. Esta investigação encontra-se integrada no projeto “Schoolers & Scholars cujo objetivo visa demonstrar como o *Role-Playing Game* digital (RPG) pode ser utilizado como ferramenta de suporte ao ensino e aprendizagem de diferentes áreas curriculares nos 1.º e 2.º Ciclo do Ensino Básico.

CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

Videojogos: oportunidades educativas e riscos

É seguro afirmar que o jogo sempre foi uma fonte de prazer da criança. Mudam-se os tempos mudam-se os jogos, mas, apesar da sua evolução, todos contribuem para desenvolver competências, capacidades e habilidades cognitivas, mostrando-se como um potencial e real elemento educador (Grandmont, 1997). Há uma característica lúdica inerente aos jogos, mas uma forte componente educativa também. Segundo Piaget (1975) prática lúdica estimula o desenvolvimento infantil de modo harmonioso pela expressão do imaginário, num ambiente com regras promotor de apropriação e mobilização do conhecimento. Estes dois elementos assumem diferentes papéis mediante a intencionalidade com que eles são produzidos ou jogados: *Games for Learning and Learning from Games*. Há jogos criados com um propósito didático e pedagógico – *Games for Learning*, que foram pensados para trabalharem conteúdos específicos e apresentarem um conjunto de objetivos previamente definidos associados às áreas do saber que se pretendem trabalhar, bem como as competências a desenvolver. Por outro lado, *Learning from Games* consiste na possibilidade de realizar uma aprendizagem consoante a jogabilidade específica do jogo em causa, relativa a assuntos inerentes às condições e características do jogo, não estando estas necessariamente, nem diretamente, relacionadas com objetivos didático e pedagógico. Entenda-se que todos os jogos têm um objetivo, sendo este a característica que leva os jogadores a exibirem o ímpeto de desenvolverem, avançarem e hipoteticamente terminarem o jogo, tendo prazer ao fazê-lo. Assim, torna-se claro que a integração de jogos na sala de aula, tendo em conta todas as suas vertentes, consiste numa estratégia que se traduz vantajosa, por si só e pelas potencialidades associadas aos mesmos.

A dinâmica do jogo, não contemplando nenhum jogo específico, já é extremamente positiva a diversos níveis educacionais devido à sua estrutura gamificada. Este termo, gamificação, usado pela primeira vez pelo investigador britânico Nick Pelling, consiste na utilização da mesma estrutura do jogo em atividades que não estão inseridas no contexto de jogo (Pelling, 2011). Consiste na construção de modelos, sistemas ou modos de produção, centralizados nas pessoas tendo o game como linha orientadora, sejam estes digitais ou não. Este tipo de estruturação e planificação de atividades contemplam a motivação, a emoção e envolvimento das pessoas integrantes do modelo. A gamificação permite criar e recriar espaços de aprendizagem mediados pelo desafio, pelo prazer e pelo entretenimento, potenciando o desenvolvimento de habilidades cognitivas – planificação, memória, atenção – habilidades sociais – comunicação, gestão de conflitos – e habilidades motoras. Esta, formula uma nova abordagem no cenário educacional, pois potencia a construção e desenvolvimento do conhecimento das crianças e, consequentemente, o aumento dos níveis de desempenho. A gamificação aproxima do jogo, mas não é sinónimo de jogar.

Surge, então, um novo conceito: *edutainment* - uma união das palavras *education* e *entertainment*, fruto da evolução dos ambientes digitais que tem vindo a favorecer a aparecimento de novos conceitos relacionados à tecnologia e educação. Este sim, já pressupõe uma intenção lúdica e educativa (White, 2003). Embora o jogo seja um conceito muito próprio, a forma de jogar foi alterando-se sucessivamente com os avanços tecnológicos e com o crescimento da predisposição social para os jogos concretos. Mesmo não falando de décadas, conseguimos verificar a diferença entre os interesses e atividades que cativam duas gerações sucessivas. Associando este fator transformador dos jogos com o facto de nos encontrarmos perante um era digital e tecnológica, em que a evolução destes dois conceitos favorece uma emergência de jogos diferentes, criou-se espaço para o surgimento dos videojogos.

Cárdenas (2005) defende que os videojogos são uma boa ferramenta de introdução à alfabetização digital. Assim, o jogo ocupa cada vez mais espaço na sala de aula, embora para há quem encare com alguma relutância (Zagalo, 2013). Realça-se que é possível mediar um jogo não estruturado e torná-lo num recurso didático e pedagógico tão ou mais vantajoso do que um livro ou um filme.

Atualmente todos trazemos esse acesso ao videojogo dentro do bolso: se há uns anos era necessário uma consola ou um computador, hoje a maior parte de nós tem acesso a um smartphone e rapidamente

navega neste mundo do jogo digital. Houve mesmo um fenômeno cultural associado aos *gamers* que está a ser investigado nas diferentes áreas desde a computação até à educação, sendo essa aquela em que nós nos encontramos inseridos, passando a demonstrar de como é possível e vantajoso utilizar um videojogo em sala de aula, especificamente numa turma de 3.º Ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

Ao longo deste capítulo serão apresentados os detalhes dos procedimentos tidos nos momentos da aula de modo a que seja perceptível entender-se os enquadramentos e relações entre as atividades e as tecnologias/recursos utilizados.

Intenção pedagógica e conteúdos trabalhados:

A intenção pedagógica da aula consistia em trabalhar um conjunto de competências de fórum social e organizacional das crianças, procurando que estas olhassem para toda a turma como uma sociedade, adotando papéis de personagens adultos, membros de um império, cada um com um papel fulcral. A partir desta visão, havia pretensão de que as crianças tomassem decisões ponderadas/conscientes e tivessem um espírito crítico e reflexivo perante as situações que se iriam desenvolvendo ao longo da aula (surgidas na dinâmica da sociedade), trabalhando também o respeito pelo “outro” à medida que se desenvolviam debates e discursos. Desta forma, há um enorme foco no trabalho da cidadania e desenvolvimento, sem nunca descorar conteúdos específicos das restantes áreas do saber.

Sendo uma aula de articulação de saberes, tínhamos como objetivos trabalhar questões associadas com as TIC, através da utilização do videojogo e do contacto com os tablets como ferramentas de pesquisa, comunicação e produção; as artes, realizando atividades que requeriam que as crianças formassem desenhos que ilustrassem as suas opiniões relativamente a determinados assuntos; o Estudo do Meio foi abordado através do desenvolvimento de noções de um passado longínquo, relacionando um pensamento de sobrevivência associado aos hábitos e recursos existentes nessa época, havendo ainda também uma preocupação e sensibilização sobre a utilização desses recursos da natureza. Ainda, houve um cuidado de espelhar a atualidade, não obstante o período histórico retratado/criado no jogo, tendo em conta aspetos democráticos e governamentais pelos quais a sociedade atual se rege; desenvolveram-se diversos conteúdos do currículo de Português, especialmente através do desenvolvimento da oralidade, não só em momentos de discussões e debates, bem como em explicações detalhadas que cada aluno tinha de fazer relativamente as suas ações (como personagens de uma sociedade); por fim, a Matemática foi também abordada, pois ao longo da dinâmica do videojogo trabalharam-se conceitos associados com a geometria (conceito de perímetro, formas geométricas aquando da construção de muralhas e habitações, entre outros), bem como um conjunto de atividades que se enquadravam como problemas matemáticos, sendo estes resolvidos e interpretados pelas crianças.

Enquadramento geral da aula

É possível subdividir a aula em quatro momentos: 1) *Teach-acting* – um momento inicial/ atuação ficcionada como estratégia de apresentação do objetivo da aula e criação de um ambiente divertido e seguro; 2) *Story Telling* – visualização de vídeos enigmáticos/ enquadramento da realidade/ imersão na aventura; 3) *Role Analysis* – descoberta das personagens do jogo e as suas funções; 4) *Role Playing* – videojogo/ resolução de problemas/conflitos / construção da história e do jogo



Figura 1. - Fantoches com mensagem em papiro

Descrição detalhada dos momentos da aula:

1) *Teach-acting*

Um momento cimentando sobre alicerces de performances realizados pelos professores, havendo aqui uma preparação e guião generalista previamente criado, de forma a estimular a curiosidade das crianças a perceberem a dinâmica da aula. Uma postura teatralizada interligada com um diálogo tido com

um fantoche permitem criar um ambiente que predispõe a mente das crianças para uma atividade lúdica, envolvendo-as na ação. O fantoche traz uma mensagem do passado, interligando aqui o fabuloso das viagens do tempo, entregando um recurso digital (uma pen USB) com conteúdos referentes a um passado longínquo e um papiro manuscrito onde é solicitada a ajuda das crianças para reconstruirmos um império fragilizado. O facto da mensagem entregue ter características distintas provoca um interesse enorme pela parte das crianças, ficando desde já repletas de vontade de descobrir o que contém estas mensagens e de que forma é que se irá proceder a dinâmica da aula. Tendo já motivado as crianças através de uma injeção de novidade repleta de misticismo, chega o momento em que estes começam a interagir diretamente com os recursos, percebendo o objetivo solicitado.

2) Story Telling

Após o momento inicial de introdução à problemática enquadraram-se as crianças no passado ficcionado envolvendo-as para melhor perceberem a relação da situação apresentada com a jogabilidade do videojogo (que se utilizará na quarta fase da aula). Recorreu-se ao vídeo para facilitar a compreensão do problema e o tipo de ajuda solicitado e provocar a imersão na aventura. Assim, construiu-se um vídeo que associava as imagens que iam enquadrando as crianças com a história efetiva do Império Aegio (império formulado) e outro que correspondia a um trailer do jogo "Age of Empires" (<https://www.youtube.com/watch?v=TKoB7XQJwlo> da mesma franquia do videojogo utilizado na aula) que corresponde a uma animação sem diálogo com uma enorme dinâmica e qualidade. Este último estava recheado de comédia, enquadrando-se completamente com o objetivo pretendido, cativando a turma e permitindo iniciar o primeiro debate que se prendia com a interpretação do vídeo em causa. A participação do debate das crianças foi feita com recurso à aplicação do "Nearpod", uma ferramenta de apresentação colaborativa que facultava uma imagem coletiva da participação individual de cada criança sobre a reflexão crítica do vídeo estimulando debates colaborativos. Deste modo, as crianças percebem que porque é que o império passado entrou em decadência e sentem necessidade de criar um novo império.



Figura 2. - Video de apresentação da história do império

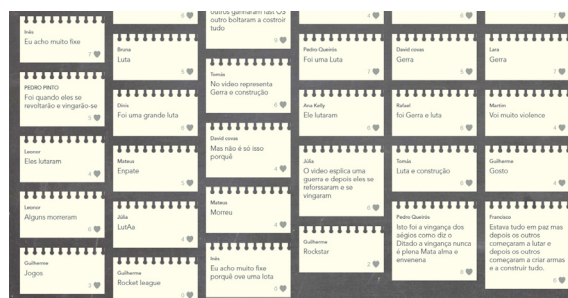


Figura 3. - Participações no nearpod

3) Role Analysis

Nesta fase as crianças tiveram conhecimento de quais as personagens que iriam interpretar ao longo do resto da aula. Embora estas personagens estivessem previamente selecionadas pelos professores, havia liberdade para que as próprias crianças conferissem estados psicológicos e emocionais que se enquadras-

sem com os seus próprios estilos. A única orientação prendia-se com o facto do papel específico que essas personagens tinham na sociedade. Para isso, houve uma subdivisão da sociedade, e consequentemente também uma divisão da turma nos seguintes ministérios (assemelhando-se dessa forma a uma noção geral atual de uma organização social, tendo cada um o seu papel relevante e ponto de vista específico):

- Conselho da educação (com os personagens: educador de profissões; aluno; comandante da educação; guardião dos livros)
- Conselho da saúde e da segurança (com os personagens: médico; veterinário; fiscal da saúde e segurança; guerreiro salva-vidas)
- Conselho da construção (com os personagens: mineiro/pedreiro; lenhador; paisagista gestor de espaço urbano; construtor de edifícios)
- Conselho do comércio (com os personagens: agricultor; criador de gado; pescador; banqueiro e gestor financeiro)
- Povo (com os personagens: guerreiro; construtor de armas e utensílios; mensageiro)

A preocupação dos professores não foi apenas a de proporcionar que as crianças construíssem um conjunto de conselhos associados à realidade que nos rege no dia a dia, mas também que as crianças assumissem personagens que tivessem um papel relevante e preponderante no desenvolvimento e na tomada de decisão durante a aula. Para além disso, foi atribuída uma personagem específica a cada criança consoante as características e as capacidades de cada uma. Para este efeito, previamente os professores observaram as crianças ajustando a personagem ao seu estilo e interesse. Realça-se a diferenciação pedagógica na atribuição de personagens e papéis, o que permitiu uma maior interação entre as crianças e uma capacidade de gestão de participações relevante. A exemplo, associamos o papel de veterinário à criança que todos os dias gostava de partilhar factos curiosos sobre a vida animal; atribuímos o papel de guerreiro à criança que sempre defende os colegas no intervalo; a criança mais introvertida teve um papel preponderante de gestor financeiro, tendo que, obrigatoriamente, ser consultado pelos pares para saberem se poderiam utilizar certos recursos, incrementando o contacto entre eles.

Dessa forma, cada criança tinha algumas indicações específicas sobre o personagem no seu tablet, as quais foram escritas na aplicação “Character sheet” da DayDream Software, onde as crianças poderiam também personalizar o aspeto físico do seu personagem e providenciar-lhe objetos que se enquadrassem com o seu ofício/papel na sociedade. Esta ferramenta, aliada ao videojogo, assemelhando-se a uma “Character Sheet” dos RPG, permite criar uma maior imersão na atividade, sendo as crianças, também moldadoras das personagens, incentivadas a auxiliarem no combate a falhas do videojogo específico utilizado (no videojogo não é possível distinguir fisicamente os diversos membros da sociedade, verificando-se o “Character Sheet” como uma ferramenta de suporte ao videojogo, relacionando ambos).



Figura 4. - “Character Sheet” informações

4) Role Playing

Este momento fulcral e principal da aula consistiu numa jogabilidade do videojogo “Age of Mithology” que, embora não tenha um propósito didático, foi reestruturado e utilizado de modo a lhe serem conferidas características e intencionalidade que permitissem um ambiente didático e pedagógico positivo e impactante. Mais concretamente, o jogo de estratégia que tem como objetivo derrotar uma sociedade vizinha, transformou-se num “open world” criativo em que as crianças tiveram a oportunidade de desenvolver conscientemente uma sociedade através de uma gestão de dilemas que surgiam e /ou lhes eram apresentados. O jogo permite realizar tarefas de coleta, construção de edifícios, organização do habitat, gestão animal, atividades comerciais, movimentação da população, construção de muralhas e desenvolvimentos diversos associados à vida social de um império da época de romanização (apresentando gráficos tridimensionais apelativos).

Como previamente indicado, pretendia-se que as crianças tomassem decisões ponderadas, de modo a serem uma população subsistente, coesa e organizada. Dessa forma, foram criados alguns desafios orientadores que iam sendo apresentados num suporte de PowerPoint e através da aplicação “Nearpod”, os quais eram cautelosamente analisados e discutidos entre toda a turma. Posteriormente, verificou-se que um desafio acabava por divergir em diversos aspetos, percebendo-se aqui a dimensão e a relação da sociedade como um todo (não consistindo numa simples soma de elementos isolados), tendo os professores um papel mediador, gerindo o que deveriam fazer entre as sugestões e interesses das crianças com aquilo que era concretizável no videojogo “Age of Mithology”. Apresentamos de seguida as problemáticas do desenvolvimento/construção do jogo:

Problemática 1 – Onde CONSTRUIR O IMPÉRIO AÉGIO? – considerando um cenário do jogo, as crianças atendiam aos pormenores do meio ambiente para decidir o local da edificação do império, recorrendo ao *nearpod*.

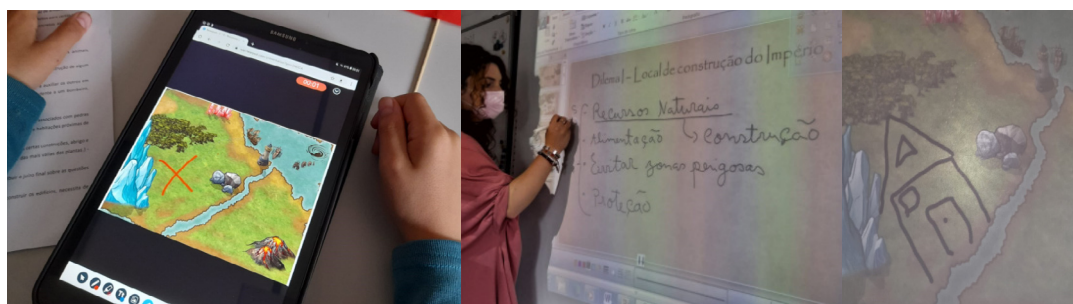


Figura 5. - Tomadas de decisões partilhadas e discutidas

Problemática 2 – DEVERÁ PRIMEIRO SER CONSTRUÍDA UMA MURALHA, OU INICIA-SE A CONSTRUÇÃO DE OUTRO TIPO DE HABITAÇÕES? - trabalhar questões de segurança vs abrigo/conforto – problematização – prioridades. A realizar-se com os cartões de opiniões.

Problemática 3 – QUE TIPO DE MURALHA DEVERÁ SER CONSTRUÍDA? – Desenvolver noções geométricas e estratégicas. Corroborando posteriormente esses conhecimentos com a aplicação de um Quizizz.

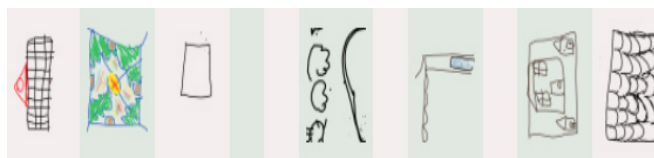


Figura 6. - Propostas das crianças para a construção da muralha do império

Problemática 4 – Que ZONAS DO IMPÉRIO devem ser construídas? COMO ORGANIZAR O ESPAÇO? – trabalhar a capacidade de compreender as necessidades dos outros e de priorizar certas zonas tendo em conta as características específicas do relevo e do ambiente.

Problemática 5 – O QUE DEVEMOS CONSTRUIR? - ter noção das prioridades de construção e dos recursos disponíveis, contraste em saber o que fazer. Todos estes dilemas/conflitos serão discutidos entre a

turma, devendo haver uma orientação pela parte das crianças, no sentido em que, cada grupo deverá tomar decisões e opiniões de uma forma organizada, de modo a que se consiga transpor as decisões tomadas no mundo digital do “*Age of Mithology*”. Para auxiliar a produtividade da atividade, foram formuladas algumas estratégias de controlo e moderação:

Vidas da sociedade: As vidas da sociedade consistem em corações de origami que representam as vidas que os “*players*” têm num jogo.

Cartões coloridos/votação: Para utilizar em momentos de votação para tomadas de decisão em democracia cada aluno terá ao seu dispor três cartões coloridos: cartão verde representa a validação, o vermelho a recusa, enquanto o amarelo representa a dúvida ou abstinência.

A escolha específica do jogo em causa prendeu-se com o facto de ter havido já um contacto prévio pessoal dos professores com o jogo, sendo por isso relativamente mais fácil agilizar os processos de interação e manipulação do ambiente gamificado. De qualquer modo, o jogo em causa não seria selecionado se não tivesse as condições básicas que se pretendiam, que permitiriam levar a cabo toda a experiência e dinâmica didática implementada na aula. Com isto referimo-nos à capacidade que o “*Age of Mithology*” tem para criar um mapa térreo extremamente personalizado, formulando cadeias montanhosas, solos, paisagens, vegetação, ruínas e diversos elementos da natureza consoante a nossa pretensão. Este mundo criado pode ser cautelosamente formulado e guardado, de modo a que, no momento da aula, não seja necessário formular todo o mapa desde o início. Sendo um videojogo, existe uma resposta de seleção e ação instantânea, sendo esta extremamente crucial para a dinâmica da aula, uma vez que, assim que as crianças tomam uma decisão final e definitiva, essa decisão pode ver-se concretamente a ser feita no videojogo, tendo um impacto imediato da produção (que por sua vez pode ter repercussões positivas ou negativas no alcance do objetivo da reconstrução eficaz da sociedade). O facto de as crianças verem no momento as suas produções, ideias e criações a ficarem fixas num ambiente digital sob uma forma tridimensional torna-se extremamente relevante para se sentirem evidentemente a contribuir para a construção do império e para o desenvolvimento da aula. Caso este registo fosse feito no quadro através de ilustrações, por muito fidedignas e bem desenhadas, nunca teriam o mesmo impacto, não só pelo tempo despendido, como por toda a estética, forma e perenidade associada a essa construção/ação.

Torna-se relevante mencionar que os professores deram liberdade às crianças para ponderarem entre elas tomar decisões, havendo sempre algum aconselhamento quando solicitado, mas nunca castrador. Esta estratégia permitiu que as crianças tomassem decisões que (aos nossos olhos) podiam parecer estarem erradas, mas benéficas no assumir responsabilidades e saber lidar com as consequências. Isto traduziu o processo em aprendizagens significativas, pois estavam a aprender com os próprios erros, autorregulando-se e crescendo no saber pensar recorrendo à reflexão crítica e criativa, corrigindo a decisão e ação indesejada para atingir o objetivo final.



Figura 7. - Jogo “*Age of Mithology*” e gestão da sala de aula

METODOLOGIA

Este estudo foi realizado no âmbito da formação inicial docente, nomeadamente na PES do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB e integrou o projeto “*Schoolers &*

Scholars”. Foi desenvolvido numa escola básica do 1.º CEB da região do Porto, numa turma do 3.º ano de escolaridade, e incluiu 19 alunos na modalidade presencial. Recorreu-se a uma metodologia de natureza qualitativa por se tratar da necessidade de se compreender fenómenos naturais (Yin, 2015) e se estudar uma situação social de modo a melhorar a qualidade da ação dentro da mesma (Elliott, 2000), pelo que se relevou a investigação-ação no sentido da transformação da prática educativa (Coutinho et al, 2009). Assim, foi importante a participação ativa dos investigadores que permitiu interpretar os acontecimentos, nomeadamente os comportamentos das crianças em diferentes momentos da aula, sendo que este estudo apresenta a voz dos investigadores face à realidade da prática educativa. Para análise dos dados, utilizaram-se as técnicas de análise de conteúdo (Bardin, 2008) e foram consideradas quatro categorias retiradas da análise reflexiva sobre o design da aula: *Teach-acting*; *Story Telling*; *Role Analysis* e *Role Playing*.

DISCUSSÃO DE RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão dos resultados terá em consideração os quatro momentos da aula realçando o comportamento das crianças e suas aprendizagens:

- a) *Teach-acting* - Nesta fase denotou-se que as crianças ganharam um sentido de necessidade e vontade de fazer as atividades, não tendo interpretado as tarefas como uma obrigação, mas como uma solicitação de auxílio genuína. Isto foi possível verificar através dos discursos dos alunos aquando da interação com os professores e com o fantoche: “Precisamos mesmo de ajudar o império.”, “O Zé Nando (fantoche) pediu a nossa ajuda, temos de fazer alguma coisa, ele também já nos ajudou.” Verificou-se que as crianças adotaram este propósito como uma vontade sua, mostrando imensa curiosidade em informar-se melhor em como resolver os problemas: “Mas nós só somos crianças, como é que podemos ajudar um império?”, “Há sempre forma de ajudar, e os professores também devem explicar o que podemos fazer!”
- b) *Story Telling* - Neste momento, verificou-se que as crianças estavam extremamente atentas e focadas nos vídeos, não proferindo qualquer palavra, estando evidentemente a tentar absorver e apreender o máximo de detalhes e informações que os vídeos continham. Com efeito, numa apresentação colaborativa, usando aqui a ferramenta *nearpod*, as crianças expressaram frases e opiniões que espelharam a sua capacidade interpretativa e atenta dos vídeos observados: “Isto foi a vingança dos Aégios, como diz o Ditado a vingança nunca é plena Mata alma e envenena”, “Estava tudo em paz, mas depois os outros começaram a lutar e depois os outros começaram a criar armas e a construir tudo.”, “Foi tão engraçado quando um perdeu o dente!”. De realçar que o Story Telling foi uma alavanca para o envolvimento da criança animando a motivação e o desejo de ação.
- c) *Role Analysis* - As crianças ficaram extremamente entusiasmadas por assumirem um papel de relevo na decisão. Partilhavam uns com os outros a sua função, entendendo-a, investigavam sobre as funções dos pares lendo atentamente todas as descrições e as afirmações relativas às personagens, compreendendo a vida em sociedade. Houve uma brincadeira temporal, lançando as crianças num ambiente passado, ao fazer aferências a uma sociedade, ambiente e personagens de uma época prévia à medieval, assumindo um personagem com corpo e responsabilidade social de adulto (o seu futuro). A compreensão de que cada indivíduo tem uma função na sociedade e que na sociedade existem regras pelo bem comum ajuda-os a compreender a vida: “Mas podemos também ir para outro sítio, há mais do que um caminho.”, “Professora, temos todos papeis diferentes, mas toda a gente vota de forma igual em qualquer decisão?”, “Sim, somos todos importantes na sociedade, não vais tu tomar uma decisão sozinho que depois vai ser mau para os outros todos”.
- d) *Role Playing* - A adoção de um papel com responsabilidade foi assumida com agrado por todas as crianças tomando decisões face aos problemas, refletindo criticamente para agir, mostrando que sabem fazer e por que o fazem. Num processo de tentativa erro, verificou-se que mobilizaram saberes curriculares construídos e outros situados, que até os mais tímidos e com mais dificuldades conseguiram interpretar e assumir um personagem social: “Ah, ninguém escolheu à beira do vulcão, porque era perigoso!”, “Temos todos de votar.” “Eu acho que a muralha devia de ser em

forma de meia-lua, porque assim gastamos menos recursos e fica mais resistente por causa da sua forma, assim não cai em dominó porque tem um parede reta.”, “Mais vale construirmos uma muralha circular, porque o perímetro do quadrado é maior que o perímetro da circunferência que protege o nosso império.”, “Para isso precisamos do... do G. (criança), é ele que nos pode ajudar com isso!”, “O ouro é muito resistente, mas é muito raro e valioso, se fizéssemos uma muralha com isso depois iam-nos assaltar a muralha e não nos protegia.” Curiosamente, a análise da tomada de decisão das crianças demonstra que o ser humano face a momentos fortes de decisão eleva a segurança e sobrevivência.

Utilizou-se o videogame com intencionalidade educativa. Neste processo, ajustou-se aos objetivos da aula atribuindo valor à criança que aprende e se desenvolve. O videogame é uma ferramenta potenciadora de concentração, interação e motivação para as crianças, mas ter oportunidade de construir o cenário do jogo e de assumir direções e personagens eleva de significado e de sentido o aprender gerando valor no processo de aprendizagem e nas capacidades, atitudes e valores construídos. Os videogames permitem o desenvolvimento do processo de alfabetização digital, sendo também promotores de destrezas informáticas associadas com a coordenação oculo-manual, otimizando o tempo de reação, sendo também potenciadores do desenvolvimento de competências sociais (a interação entre pares através do trabalho colaborativo e cooperativo), como defende Tapscott (2010:127), abrangendo ainda diversos domínios das TIC previstas nos documentos normativos que regulam o ensino. Contudo, ter oportunidade de interagir no digital e de compreender o social fomenta uma formação holística da criança, enquanto cidadão, num ambiente transdisciplinar. Neste contexto, de relevar a flexibilidade curricular e pedagógica experienciada na prática educativa, a promoção de desenvolvimento de literacias, capacidades, atitudes e valores, relativas à formação do cidadão num ambiente digital simulado da vida presencial em sociedade.

Tendo em conta os resultados positivos associados com a dinâmica criada em aula, em que todas as crianças se demonstravam motivadas, interventivas e interessadas em participar eficazmente na construção da aula e do jogo, podemos retirar a conclusão de que o videogame foi um elemento preponderante para o sucesso da aula, mas foi a estratégia pedagógica a alavanca do impacto na criança em dimensões já referidas. Verificou-se que a simulação envolve a criança em situações de aprendizagem holística e natural, pelo que podem aprender na construção e durante a interação no jogo, pelo que é possível integrar um videogame numa dinâmica de sala de aula, desde que suportando por uma pedagogia que responde aos objetivos educativos.

Referências

- Araújo, Kelson (s.d.). *Os jovens e os média: os videogames como fenómeno social e o seu carácter educativo*. Portugal: Universidade do Minho.
- Bardin, L. (2008). *Análise de conteúdo* (4ªed). Lisboa: Edições, 70.
- Elliott, J. (1990). *La investigación-acción en educación*. Ediciones Morata.
- Gee, James (2003) *What Video Games Have to Teach Us about Learning and Literacy*. Palgrave Macmillan: New York.
- Gee, James (2010). *Bons Videogames + Boa Aprendizagem. Colectânea de Ensaios sobre os Videogames, a Aprendizagem e a Literacia*. Colección Contrapontos. Edições Pedagogo
- Giacomoni, M. P. (2013). *Construindo jogos para o ensino de História. Jogos e ensino de história*, 107-112.
- Grandmont, Nicole (1997). *Pédagogie du jeu: jouer pour apprendre. 1ère éd.* Les éditions Logiques. Collection Pratique Pédagogique.
- Johnson, Steven (2006). *Tudo o que é mau faz bem: como os jogos de vídeo, a TV e a Internet nos estão a tornar mais inteligentes*. Porto, ASA Editores
- Filipe Teixeira, L. (2008). *Videogames: um (novo) média para a educação*.
- Marques, A. (2010). *Videogames: influência no rendimento escolar e na aprendizagem: um estudo no 2º e 3º ciclo do ensino básico* (Doctoral dissertation).
- Marques, Natália (2006). *As potencialidades educativas dos videogames: uma experiência educativa com o Sim City*. Dissertação de Mestrado em Educação, área de Especialização em Tecnologia Educativa. Braga: Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho.

- Pelling, N. (2011). The (short) prehistory of gamification. *Funding Startups (& other impossibilities)*, 9.
- Petrella, S. (2012). Repensar competências e habilidades para as novas gerações. Propostas para uma nova literacia mediática. *Revista Comunicando*, 1(1), 205-222
- Piaget, J. (2004). A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*, (3 ed.), 1-227.
- Pivec, Maja & KEARNEY, Paul (2007). *Games for Learning and Learning from Games*. *Informática* 31 (2007) pp. 419-423.
- Quadros-Flores, P., Flores, A., Ramos, A., & Peres, A. (2019). Deles para eles: Quando os processos se tornam produtos e de novo processos. *Challenges - Desafios da inteligência artificial* (pp. 885-894). Universidade do Minho. ISBN:978-989-97374-8-8
- Santos, H., Saldanha, L., Pinto, M., & Ferreira, P. D. (2018). *Os videojogos sérios como uma tecnologia educativa: que potencialidades e limitações?. Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias educativas (CAFTe): contributos teóricos e práticos*.
- Tapscott, Don (2010). *A hora da geração digital*. Rio de Janeiro: editora A Negócios.
- White, R. (2003). *That's Edutainment*. White Hutchinson Leisure & Learning Group.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso-: Planejamento e métodos*. Bookman editora.
- Zagalo, N. (2021). Efeitos dos videojogos sobre as crianças. Consultado a 21 junho 2021, de <https://www.eurogamer.pt/articles/2013-11-23-efeitos-dos-videojogos-sobre-as-criancas>

TIEMPO, LUGARES Y CONTRIBUCIÓN EDUCATIVA DE LOS VIDEOJUEGOS CON EL SMARTPHONE EN ADOLESCENTES RESIDENTES EN CASAS DE FAMILIA

María-Carmen Ricoy
Sara Martínez-Carrera
Universidade de Vigo

RESUMEN

El objetivo de este estudio es conocer las franjas de dedicación, los lugares de uso y la contribución educativa de los videojuegos con el Smartphone en adolescentes residentes en Casas de Familia. La investigación abordada es de tipo cualitativo. En el estudio han participado 30 profesionales de los Centros de Protección de Menores. Como resultados y conclusiones es de señalar que los/as adolescentes utilizan en el Smartphone los videojuegos fundamentalmente a lo largo de la tarde. El lugar principal de uso del dispositivo móvil para jugar a videojuegos es su domicilio familiar, durante los periodos en que regresan. Por otra parte, como beneficio cabe indicar que el desarrollo de la atención, junto con el liderazgo y la persistencia supone una contribución notoria desde el contexto escolar en los/as adolescentes a partir de los videojuegos.

Palabras clave: TIC, videojuegos, adolescentes, Smartphone, App.

ABSTRACT

The general objective of this study is to know the dedication ranges, the places where they are used and the educational contribution of video games with the Smartphone in adolescents who reside in Child Protection Centres. The study addressed is qualitative. In this research have participated 30 professionals from the Welfare System. As the main results and conclusions, it should be noted that adolescents use video game apps on their smartphone in a notorious way, mainly throughout the afternoon. The place where mobile devices are used to play video games is the family home, during the periods in which the adolescents return to them. On the other hand, as a benefit, it should be noted that the development of attention, together with leadership and persistence, makes a notable contribution from the school context in adolescents through video games.

Key Words: ICT, video game, teenagers, smartphone, app.

INTRODUCCIÓN

La Sociedad del Conocimiento ha traído consigo un gran cambio en los videojuegos, con un crecimiento exponencial en los últimos años. Su difusión en la sociedad a través de múltiples dispositivos digitales (consola, ordenador, Smartphone, tableta, etc.) está aumentando, al igual que el número de jugadores/as y su complejidad (Buiza-Aguado et al., 2017). En consecuencia, el gasto de las personas consumidoras de este mercado y, por lo tanto, el poder de la industria de los videojuegos se acrecienta notoriamente cada año. Por otra parte, en el ámbito educativo existe un consenso cada vez mayor de que los videojuegos mejoran el aprendizaje. El efecto más claro del potencial formativo de los videojuegos se produce a través de la adquisición de habilidades digitales, ya que la mayoría de los/as niños y niñas se introducen en el mundo digital a través de los dispositivos móviles a edades cada vez más tempranas.

El uso del Smartphone engloba mayoritariamente las App de videojuegos y las Redes sociales (Ricoy y Martínez-Carrera, 2020) y, de esta forma, los/as menores adquieren habilidades propias de la alfabetización digital. Sin embargo, más allá de lo referido, también se pueden desarrollar muchas otras competencias como la colaboración, la toma de decisiones, la perseverancia, etc. Además, los beneficios de los videojuegos en la adolescencia se vinculan con el aprendizaje de los contenidos educativos y el desarrollo de habilidades cognitivas. Por el contrario, los efectos potencialmente dañinos de los videojuegos se han vinculado históricamente con problemas relativos a la violencia, el sexismo, el sedentarismo, las adicciones, las situaciones de bajo rendimiento académico, etc.

Inicialmente los videojuegos tienen un fin lúdico, aunque los/as educadores/as aspiran a utilizarlos con fines educativos. Sin embargo, el uso de videojuegos en la escuela implica un cambio importante en las estrategias de enseñanza-aprendizaje. Las App de videojuegos son una herramienta de innovación pedagógica frente al modelo convencional (Buckley, Doyle y Doyle, 2017; Morschheuser, Hamari y Maedche, 2018). Los propios avances tecnológicos han propiciado la proliferación de las App de videojuegos (Dicheva et al., 2015); en consecuencia, se va apostando por videojuegos que ofrecen oportunidades novedosas para aprovechar la motivación intrínseca de los/as niños/as y adolescentes, que favorece el aprendizaje activo. Además, como los videojuegos son entornos diseñados en los que las acciones de los/as jugadores/as deben estar predeterminadas y programadas brindan a los/as educadores/as un control sobre el proceso de aprendizaje (Domínguez et al., 2013).

El papel educativo de los videojuegos ha evolucionado poniendo su énfasis en el desarrollo del aprendizaje lúdico, dirigido a la resolución de problemas desde una construcción activa (Fitz-Walter et al., 2017). El uso de Apps de videojuegos permite que el alumnado a través de su experimentación y vivenciación genere nuevo aprendizaje o lo enriquezca, a partir de la mejora de su motivación, el disfrute y la interacción social que establece.

El objetivo general de este estudio es conocer las franjas de dedicación, los lugares de uso y la contribución educativa de los videojuegos con el Smartphone en adolescentes residentes en Casas de Familia (como medida de protección). Como objetivos específicos se han considerado los siguientes:

- Desvelar el momento del día en el que utilizan los videojuegos en el Smartphone los/as adolescentes del Sistema de Protección.
- Descubrir las preferencias de los lugares donde juegan a videojuegos con el Smartphone los/as adolescentes de Protección.
- Revelar la repercusión educativa de los videojuegos en los/as adolescentes de Protección con el Smartphone.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

El estudio abordado es de tipo cualitativo y se aborda desde un enfoque narrativo. Cabe recordar que la investigación cualitativa se interesa por datos que pueden representar una visión tanto subjetiva, como objetiva acerca de la realidad objeto de estudio.

Participantes

Este estudio se ha llevado a cabo con profesionales de equipos educativos de Casas de Familia de menores en acogimiento residencial. Para la investigación se ha contado con la participación de dos entidades que actúan en el desarrollo integral de la infancia y la juventud gallega, en situación de desprotección y/o conflicto social. Las dos entidades participantes cuentan con varios centros de menores en Galicia. En este estudio se han implicado siete de sus Casas de Familia: tres en Pontevedra, una en Lugo, dos en Ourense y una en A Coruña.

Cabe mencionar que se solicitó la colaboración de los/as profesionales, de las Casas de Familia de Galicia (técnicas/os, educadoras/es, directoras y coordinadoras). En la presente investigación han participado 30 profesionales de los Centros de Protección de menores. De estos, 28 son mujeres y 2 hombres; comprendiendo el intervalo de edad de los/as participantes desde los 22 a los 53 años. Su media de edad es de 32,5 años.

Siguiendo la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por confidencialidad y para preservar en mayor medida el anonimato de todos/as los/as menores de protección no se nombran las Casas de Familia implicadas.

Instrumento, recogida y análisis de datos

Para la recogida de datos se diseñó un protocolo de entrevista en el que se incluyeron las instrucciones, datos de perfil de los/as participantes y un guion con preguntas estructuradas. Las preguntas de la entrevista integraron un total de diez cuestiones semi-estructuradas. Para este trabajo se ha extraído la información de dos preguntas, al ser las que ofrecen información sobre el objeto de estudio presentado. Los aspectos abordados en la presente aportación se focalizaron en la frecuencia de uso que realizan las/os menores de protección de los videojuegos con el Smartphone, la ubicación para jugar y la repercusión educativa en los/as adolescentes de protección.

Cabe señalar que se ha consultado a expertos/as en la temática sobre la pertinencia e idoneidad de las cuestiones que configuraron el protocolo de la entrevista inicial; y se reelaboró la versión final del instrumento en base a las aportaciones recibidas.

Para la recogida de información, el protocolo de la entrevista se trasladó a las direcciones de las Casas de Familia seleccionadas (atendiendo a su cercanía y accesibilidad). Para ello, se ha puesto en su conocimiento el objeto de estudio y las medidas para garantizar el anonimato. El tiempo dedicado a la recogida de la información ha sido flexible (oscilando entre 20 y 30 minutos), atendiendo al ritmo de cada profesional para que pudiesen reflexionar y consultar las dudas que le fuesen surgiendo.

Para desarrollar el análisis, a partir de la información recogida se procedió a la preparación de los textos que dieron lugar a la codificación derivada del análisis de contenido aplicado. Con la finalidad de resguardar, en mayor medida, el anonimato de todos/as los/as profesionales entrevistados/as se codificaron las narrativas atribuyéndole una numeración consecutiva del 1 al 30: N_1, N_2, N_3, N_4, (...), N_30. Para el análisis de los datos con el programa Analysis of Qualitative Data (AQUAD) versión 7, se volcaron las 30 narrativas, previamente transcritas; y la información fue analizada como textual. A continuación, se fueron identificando ideas con sentido, que dan lugar a las categorías y subcategorías. Para la determinación de los códigos a introducir en el programa AQUAD se tuvieron presentes los objetivos de la investigación, la información bruta obtenida y el consejo de expertos/as; lo que garantizó en mayor medida la consistencia interna de los resultados. Para la denominación de las categorías se leyeron reiteradamente los textos de las narrativas procedentes de las entrevistas.

Una vez codificada en AQUAD la información, se han accionado en este programa los mecanismos para la recuperación de registro de códigos y se obtuvieron los resultados, volcándolos posteriormente en Excel; lo que ha permitido obtener, tanto el recuento de frecuencias de cada participante (fp), como el número de veces que expresaron o reiteraron sus manifestaciones (fm). Con todo, la presentación del recuento de estas frecuencias (fp y fm) no tiene la finalidad de ensalzar la cuantificación, sino de revelar la tendencia y favorecer la interpretación de los resultados. Para la presentación de los resultados también se han extraído fragmentos ilustrativos para así mejorar su comprensión.

RESULTADOS

A continuación se exponen los resultados obtenidos distribuyéndolos en base a los ejes centrales de estudio (figura 1), que derivan de la categorización obtenida en cohesión con los objetivos específicos de la investigación.

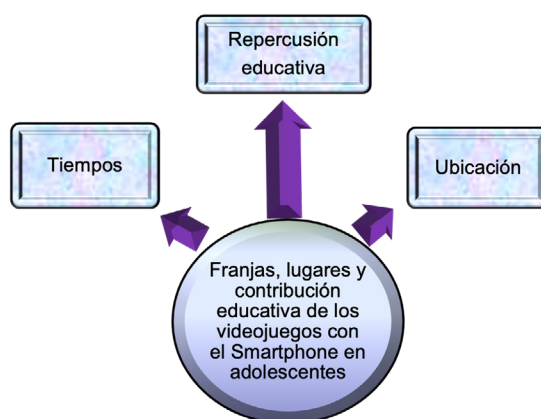


Figura 1. – Jerarquización categorial

Franjas dedicadas al juego con videojuegos en el Smartphone

Los/as profesionales entrevistados/as estiman que los/as adolescentes utilizan las App de videojuegos de forma notoria, fundamentalmente a lo largo de la tarde (fp=22/30 y fm=54) (figura 2). Es después del almuerzo cuando los/as menores demandan con insistencia tener en su posesión el teléfono móvil para jugar en las App de videojuegos. No obstante, los/as educadores/as sostienen que utilizan el Smartphone para la modalidad de videojuegos online entre amigos/as. En ocasiones, los/as adolescentes residentes en Casas de Familia descuidan sus obligaciones por el uso desmesurado de las App de videojuegos. A continuación se muestra unos extractos ilustrativos:

Los/as chicos/as llegan del instituto y ya reclaman tener el móvil, aún no acabaron de comer y ya lo quieren tener, en la Casa de Familia tienen unas normas, no puede ser así. Lo piden para hacer los deberes, pero lo utilizan para acceder a Apps de videojuegos (narrativa 17, línea de análisis 51-54; Educadora de 32 años).

No puede ser que aún no hayan acabado de comer los chicos/as y ya estén pidiendo el Smartphone; lo utilizan sin parar por la tarde y hasta que se lo volvemos a recoger no lo sueltan. Muchas veces no hacen los deberes por estar con las App de videojuegos (narrativa 24, líneas de análisis 31-34; Educadora de 27 años).

Los/as educadores/as afirman que, de manera excepcional, los/as adolescentes próximos a la mayoría de edad disponen del teléfono todo el día. El paso a la vida adulta es inminente por lo tanto se fomenta un buen uso de las TIC sin restricción horaria por los/as educadores/as, pero con su supervisión. Asimismo, aseguran que durante la noche los/as adolescentes lo utilizan ocasionalmente para jugar. No obstante, ante el temor a una posible retirada del Smartphone siguen las normas de uso establecidas por el equipo educativo del centro. A continuación, se presentan un extracto que sustenta este tipo de resultados:

A los/as chicos/as que están a punto de cumplir los 18 a veces ya se les deja todo el día el Smartphone. A corto plazo ya estarán viviendo en un piso de emancipación, por lo tanto es lo más lógico permitirle que ya lo tengan. En él, utilizan de forma razonable las Redes sociales y Apps de videojuegos (narrativa 9, líneas de análisis 19-22; Educadora de 32 años).

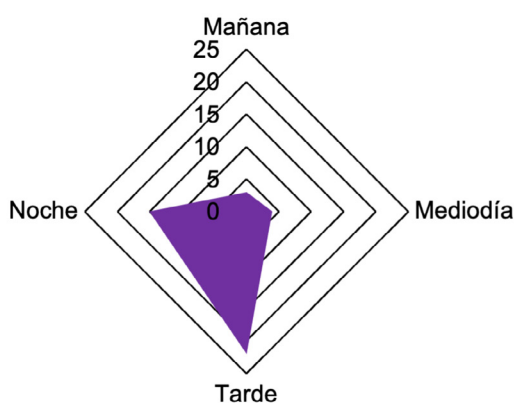


Figura 2 – Momento del día de uso del Smartphone con los videojuegos

Preferencias en la ubicación para jugar a videojuegos con el Smartphone

Los/as educadores/as manifiestan que entre los lugares preferentes para el dispositivo móvil por los/as adolescentes, del Sistema de Protección, con la finalidad de jugar con los videojuegos está su domicilio familiar (fp=26/30 y fm=63) (figura 3), en los periodos en que regresan a los mismos. Algunas problemáticas que derivan del uso del Smartphone se relacionan con la ausencia de normas y límites establecidos por sus familiares para el uso del dispositivo móvil. En este sentido, hacen hincapié en

que los/as adolescentes pueden acceder a diversos tipos de Apps de videojuegos sin dificultad, ya que apenas existe control por sus familiares. Sin embargo, el equipo educativo transmite a los familiares la necesidad de supervisar el uso del móvil, para que no se altere la rutina de los menores con la tecnología. A modo de ejemplo, véase la opinión de una educadora:

Los/as adolescentes utilizan desmesuradamente el Smartphone en sus permisos familiares. En la Casa de Familia tienen unos horarios para usarlo, cuando van a su casa esas normas no existen, no los controlan ni lo supervisan, tienen acceso a todo mediante Internet, Apps de videojuegos violentos, Redes Sociales, aunque no tengas la edad mínima establecida, etc. (narrativa 26, líneas de análisis 14-18; Educador de 28 años).

Otro inconveniente que se detecta está asociado con la posesión del Smartphone, cuando los/as adolescentes disponen de permisos concedidos por la Administración para acudir al domicilio familiar. Los miembros de los equipos educativos insisten en que es contraproducente el uso del Smartphone en los domicilios familiares; ya que en las Casas de Familia se trabaja un buen uso de los dispositivos móviles mediante una supervisión y aplicación de normas, que luego en sus casas no tienen continuidad. A continuación se muestra el extracto de una educadora:

Es un error que lleven el teléfono móvil a los domicilios de las familias, ya que todo lo que trabajamos con ellos/as en el centro no tiene continuidad en los permisos al hogar (narrativa 24, líneas de análisis 36-37; Educadora de 27 años).

De este estudio se desprende que otro lugar donde utilizan de forma asidua el Smartphone los/as adolescentes es la calle (fp=20/30 y fm=51). El colectivo de educadores/as insiste en que los/as menores, en su tiempo libre, acostumbran a disponer del teléfono móvil para jugar a los videojuegos y que cuando salen de las Casas de Familia lo utilizan sin control, ya que ninguna persona mayor les supervisa el uso. De modo ilustrativo véase el siguiente extracto:

En la calle utilizan el móvil sin parar; su tiempo de ocio lo invierten en ocasiones en estar sentados/as en un banco conectados/as a las App de videojuegos con sus amigos/as mediante las Redes Sociales. Por otra parte, lo veo normal ya que no hay nadie que los vigile en ese momento (narrativa 12, líneas de análisis 23-26; Directora de 40 años).

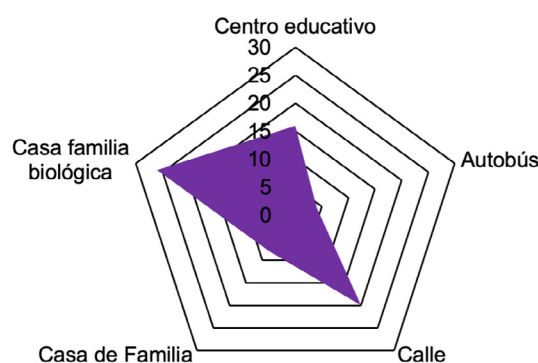


Figura 3 – Lugar de uso del Smartphone para jugar a videojuegos

Por otra parte, el uso del Smartphone en el centro educativo (fp=16/30 y fm=32) según los/as profesionales del Sistema de Protección es inevitable, ya que los/as docentes le demandan a los/as menores que lo lleven para realizar tareas escolares en el instituto.

Repercusión educativa de los videojuegos

Algunas de las acciones que realizan en el centro educativo con el Smartphone los/as menores son el: visionado de videos, utilización de videojuegos, Podcasts, acceso a plataformas educativas, etc. Los/as educadores/as manifiestan que en el contexto académico los/as adolescentes trabajan con los videojuegos diferentes aspectos o competencias como, por ejemplo, el desarrollo de la atención (fp=21/30 y fm=27), de estrategias gamificadas (fp=16/30 y fm=19) y la persistencia (fp=14/30 y fm=23) (figura 4). Los/as profesionales sostienen que los/as chicos/as tienen la capacidad de seleccionar y concentrarse en aquellos estímulos que le resultan más atractivos mientras están jugando a videojuegos. En este sentido, inciden en que los/as menores perseveran en el juego con videojuegos, si le resulta interesante. A modo de ejemplo, véase la opinión de una educadora:

Los/as adolescentes en el instituto también utilizan los videojuegos, con fines educativos. Muchas veces los/as adolescentes que cursan la ESO nos dicen que les gusta porque les “hace pensar”, realmente están trabajando la estrategia y la atención y eso es muy beneficioso. Para ellos/as, de una manera lúdica, están desarrollando muchos aspectos necesarios para la vida (narrativa 08, líneas de análisis 27-31; Educadora de 42 años).

De este estudio se desprende que los/as menores desarrollan la capacidad de liderazgo (fp=11/30 y fm=22) mediante actividades que le permiten influir en los demás, motivarles, organizarles y llevar a cabo acciones para lograr sus fines. De modo ilustrativo véase el siguiente extracto:

Un chico del centro el otro día estaba animando a otro compañero con un eslogan de un videojuego. Le cantaba mientras lo animaba, tenemos que ver el lado positivo, porque lo tiene (narrativa 2, líneas de análisis 39-41; Educadora de 31 años).

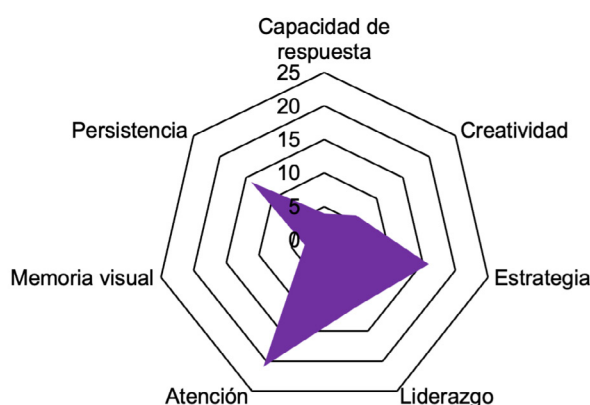


Figura 4. – Aspectos reforzados con los videojuegos

Los/as educadores/as afirman, de manera excepcional (fp=3/30 y fm=9), que los/as adolescentes trabajan la memoria visual cuando juegan con los videojuegos en su Smartphone. Los/as menores recuerdan información visual que han manejado mientras jugaron y, en ocasiones, comentan lo que han aprendido. A modo de ejemplo véase el siguiente extracto ilustrativo:

Hace tiempo una menor del centro me dijo (mientras estábamos en una tienda): “¡Mira cómo se parece ese peluche a un ajolote!” Que era el nombre de un animal que ni yo misma conocía; desarrollan mucha memoria visual mientras juegan con el Smartphone (narrativa 22, líneas de análisis 47-48; Educadora de 30 años).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La utilización de los dispositivos móviles, entre ellos el Smartphone en menores, y sus consecuencias lleva suscitando un gran interés en la comunidad científica. Chou, Liu y Chou (2019) afirman que Internet ha propiciado una atracción por el uso de teléfonos móviles, tabletas, etc. en los/as más jóvenes; esto ocurre del mismo modo en los/as menores del Sistema de Protección con los Smartphone, ya que le causa fascinación. En líneas generales, cabe destacar el uso notorio que hacen de los videojuegos los/as adolescentes residentes en Casas de Familia. Sin embargo, la revolución tecnológica conlleva un cambio considerable como marca de progreso, innovación y desarrollo; al mismo tiempo que controversias relevantes.

Coincidimos con Koivisto y Hamari (2019) en la necesidad de diseñar planes y actuaciones que se inicien en los centros educativos y se deriven posteriormente al entorno del hogar. Además, la emancipación y la transición a la vida independiente de los/as menores tutelados/as por la Administración debe ser acompañada y guiada en todo momento. Comasólivas Moya et al. (2018) consideran que esta transición también debe realizarse con una red de apoyo para que sea exitoso el uso del teléfono móvil en la vida adulta.

En cuanto al lugar de juego con videojuegos, cabe destacar los domicilios familiares y los espacios públicos para la utilización del dispositivo móvil. Por ello, es de suma importancia establecer normas y límites a los/as menores para que se produzca un buen uso de las TIC; y que les permitan formarse como personas críticas frente al consumo digital. Huber y Watson (2015) señalan como motivaciones para aprender a usar las tecnologías su utilidad para resolver problemas de la vida cotidiana. Para Fombona, Pascual-Sevillano y González-Videgaray (2017) resulta necesaria una alfabetización digital para un buen uso y aprovechamiento de las experiencias con los dispositivos móviles por los/as más jóvenes. Por otra parte, el potencial de los dispositivos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha puesto de manifiesto en diversos estudios científicos (Falloon, 2017; Peñalva e Irazabal, 2017). De esta investigación se desprende la utilización de los videojuegos, en los centros educativos, con fines educativos. Sin embargo, es necesario proteger a los/as menores o reeducarlos para que sean conscientes de las controversias del abuso de los dispositivos móviles como, por ejemplo, el Smartphone. Por ello, como sostienen Connell, Lauricella y Wartella (2015) el co-uso por parte de las personas adultas y la supervisión se hacen indispensables. El alumnado experimenta una gran atracción y motivación con los videojuegos como recurso de aprendizaje; y tiende a implicarse con naturalidad en la participación y cooperación para realizar las actividades educativas. Asimismo, se ha puesto de manifiesto en otros estudios que las estrategias de gamificación potencian el trabajo en equipo (Álvaro-Tordesillas et al., 2020; Araújo y Pestana, 2017).

Por último, cabe destacar que probable, por el momento, los videojuegos se introducen puntualmente en el entorno escolar para explicar determinados temas o contenidos, pero en muchos casos pueden representar una ventaja frente a métodos o herramientas más tradicionales. El videojuego puede ser una herramienta educativa excelente o una ayuda para alcanzar los objetivos escolares.

Agradecimientos

Queremos manifestar nuestro agradecimiento al Proyecto I+D+I titulado: "Gamificación y aprendizaje ubicuo en Educación Primaria. Elaboración de un mapa de competencias y recursos docentes, discentes y parentales (GAUBI)" (RTI2018-099764-B-100) (MICINN / FEDER), financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España.

Referencias

- Álvaro-Tordesillas, A., Alonso-Rodríguez, M., Poza-Casado, I. y Galván-Desvaux, N. (2020). Gamification experience in the subject of descriptive geometry for architecture. *Educación XX1*, 23(1), 373-408. doi: <https://doi.org/10.5944/educXX1.23591>
- Araújo, J. y Pestana, G. (2017). A framework for social well-being and skills management at the workplace. *International Journal of Information Management*, 37(6), 718-725. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.07.009>
- Buckley, P., Doyle, E. y Doyle, S. (2017). Game On! Students' perceptions of gamified learning. *Journal of Educational*

- Technology & Society*, 20(3), 1-10. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/26196115>
- Buiza-Aguado, C., García-Calero, A., Alonso-Cánovas, A., Ortiz-Soto, P., Guerrero-Díaz, M., González-Molinier, M. y Hernández-Medrano, I. (2017). Los videojuegos: una afición con implicaciones neuropsiquiátricas. *Psicología Educativa*, 23, 129-136. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pse.2017.05.001>
- Chou, H. L., Liu, Y. L. y Chou, C. (2019). Privacy behavior profiles of underage facebook users. *Computers & Education*, 128, 473-485. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.019>
- Comasòlivas Moya, A., Sala-Roca, J. y Marzo Arpón, T. E. (2018). Los recursos residenciales para la transición hacia la vida adulta de los jóvenes tutelados en Cataluña. *Pedagogía Social*, 31, 125-137. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6278349>
- Connell, S. L., Lauricella, A. R. y Wartella, E. (2015). Parental co-use of media technology with their young children in the USA. *Journal of Children and Media*, 9(1), 9-21. doi: <https://doi.org/10.1080/17482798.2015.997440>
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G. y Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(3), 75-88. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/jeductechso-ci.18.3.75>
- Domínguez, A., Sáenz-de-Navarrete, J., De Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C. y Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380-392. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>
- Falloon, G. (2017). Mobile devices and Apps as scaffolds to science learning in the primary classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 26(6), 613-628. doi: <https://doi.org/10.1007/s10956-017-9702-4>
- Fitz-Walter, Z., Johnson, D., Wyeth, P., Tjondronegoro, D. W. y Scott-Parker, B. (2017). Driven to drive? Investigating the effect of gamification on learner driver behavior, perceived motivation and user experience. *Computers in Human Behavior*, 71, 586-595. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.050>
- Fombona, J., Pascual-Sevillano, M. A. y González-Videgaray, M. C. (2017). M-learning and augmented reality: A review of the scientific literature on the WoS repository. *Comunicar*, 25(52), 63-72. doi: <https://doi.org/10.3916/C52-2017-06>
- Huber, L. y Watson, C. (2015). Technology: Education and Training Needs of Older Adults. *Educational Gerontology*, 40(1), 16-25. doi: <https://doi.org/10.1080/03601277.2013.768064>
- Koivisto, J. y Hamari, J. (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. *International Journal of Information Management*, 45, 191-210. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales. *Boletín Oficial del Estado*, 294, de 6 de diciembre de 2018, 119788 a 119857. Recuperado de <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3>
- Morschheuser, B., Hamari, J. y Maedche, A. (2018). Cooperation or competition-when do people contribute more? A field experiment on gamification of crowdsourcing. *International Journal of Human-Computer Studies*, 127, 7-24. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.10.001>
- Peñalva, A. e Irazabal, I. (2017). Digital literacy and cyberconvivencia in Primary Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237(21), 110-117. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.050>
- Ricoy, M-C. y Martínez-Carrera, S. (2020). The informal use of the smartphone by adolescents in residential care: a challenge to promote the socio-educative intervention. *Educación XX1*, 23(1), 459-482. doi: <https://doi.org/10.5944/educXX1.23879>

A APRENDIZAXE BASEADA NO XOGO COMO ESTRATEXIA PEDAGÓXICA NA NOVA REALIDADE PROVOCADA POLA COVID-19 EN CONTEXTOS UNIVERSITARIOS. ESTUDO E ANÁLISE DA EXPERIENCIA DOCENTE EN ESTUDOS DE GRAO EN MODALIDADE DE SEMIPRESENCIALIDADE

Julio Esparís Pereiro

Universidade de Santiago de Compostela

RESUMO

Dende principios do ano 2020 a sociedade tal e como coñeciamos cambiou drasticamente debido a crise sanitaria provocada pola Covid-19. O sistema educativo non foi alleo a isto, véndose afectado en todos os seus niveis. Centrándonos en exclusiva na educación universitaria de Galicia, malia non levar a cabo protocolos homoxéneos, caracterizouse principalmente por escenarios de educación semipresencial. Este feito, condicionou enormemente a aprendizaxe por parte do alumnado. Por todo isto, atínxese imprescindible buscar alternativas que permitan ao alumnado unha aprendizaxe real ao mesmo tempo que isto lle poida ser atractivo. Debido a isto, a aprendizaxe baseada no xogo é unha metodoloxía que se esta demostrando como efectiva nalgúns contextos como os da experiencia que aquí se achegan.

Palabras chave: educación, aprendizaxe baseado no xogo, Covid-19, experiencias, ensinanza.

ABSTRACT

Since the principles of the year 2020 the society has changed drastically because of the sanitary crisis caused by the Covid-19. The educational system was not extraneous it this, seeing it affected in all his levels. Preppers centering in scoop in the university education of Galicia, despite not carrying out protocols homogeneous, characterized mainly by circumstance of blended education. This fact, conditioned enormously the learning by part of the students. By all this, achieves indispensable to look for enabling alternatives to the students a real learning to the even time that this can make him attractive. Because of this, the Games-Based Learning is a methodology that shows how effective in any contexts how them of the experience that here attach .

Key words: education, learning based in the game, Covid-19, experiences, teaching.

INTRODUCCIÓN

A crise sanitaria global provocada pola Covid-19 supuxo cambios estruturais en todos os estamentos da sociedade contemporánea. O eido da educación non se veu exento ante dita situación sufrindo múltiples transformacións -en moitos casos cunha planificación pouco rigorosa e improvisada a cal sufría metamorfoses en función dos cambios que vivía a sociedade- en todos os seus niveis. No caso de Ga-

licia, a diferenza dos demais sistemas educativos obrigatorios, o sistema universitario malia partir das mesmas directrices, posuía certa autonomía por parte de cada unha das súas universidades, as cales lles daban certa autonomía as súas respectivas facultades no relativo aos protocolos de docencia. Deste xeito, e malia que a tendencia evidenciaba con claridade que a meirande parte da educación universitaria se impartiu baixo réximes de semipresencialidade, ben é certo que esta situación non era equitativa en función dun centro ou outro, polo cal as estratexias pedagóxicas de ensino-aprendizaxe -a pesares de que todos sufriron cambios-, nuns contextos isto veuse moito máis evidenciado que noutros. En escenarios educativos nos cales a interacción en espazos físicos co alumnado se da en exclusiva unha vez por semana e mes e o resto son en exclusiva a través de espazos virtuais, buscar estratexias de aprendizaxe que poidan resultar atractivas para o alumnado nesas circunstancias convértese nunha tarefa obrigatoria. Neste senso, as experiencias educativas baseadas na aprendizaxe a través do xogo son as que nestes momentos se están volviendo máis efectivas e atractivas de cara ao alumnado no que a breve experiencia neste curto período permitiu evidenciar.

O XOGO COMO ESTRATEXIA EDUCATIVA. GAMIFICACIÓN, XOGOS SERIOS E APRENDIZAXE BASEADA NO XOGO

A hora de empregar elementos de carácter lúdico como ferramenta pedagóxica dentro de espazos educativos é habitual valerse de metodoloxías que se entenden como iguais, dado que poden presentar certas similitudes. Malia iso, o seu trasfondo pode ser moi distinto en base as estratexias ou obxectivos que busquen. Deste xeito, nun primeiro momento é preciso ser quen de presentar e discernir diferentes prácticas existentes no relativo a metodoloxías pedagóxicas a través de elementos lúdicos. No caso concreto deste artigo presentáronse tres: a ludificación ou gamificación, os xogos serios e a aprendizaxe baseada en xogos (GBL).

A ludificación ou gamificación xorde como concepto na década dos 80 do século pasado. Con todo, este non gañou relevancia e chegou a caer incluso en desuso ata principios da década dos 2010 grazas a unha revisión da conceptualización co apoxeo dos videoxogos e a potencialidade que estes podían ter máis alá da que nun primeiro momento foron creados, fundamentalmente no eido empresarial. (Flores-Aguilar e Fernández-Río, 2021)

Malia que son varias as autoras que tentaron unificar ou consensuar unha conceptualización única para este concepto, seguen existindo distintos puntos disonantes que a día de hoxe teñen presenza ao redor de todas elas, tal e como volven a recoller Flores-Aguilar e Fernández-Río (2021):

El concepto gamificación proviene de la palabra inglesa “game”, que significa juego. A pesar de esta obviedad, actualmente no existe una definición universalmente aceptada que permita erradicar las múltiples imprecisiones sobre esta temática (Flores, 2019). Según Werbach y Hunter (2012), la gamificación se considera una palabra engorrosa cuyos intentos definitorios nunca han capturado todos los aspectos del fenómeno, al mismo tiempo que han trivializado la complejidad del verdadero diseño de juegos. Siendo conscientes de ello, Werbach y Hunter (2012) definen a la gamificación como el “uso de elementos y técnicas de diseño de juegos en contextos que no son de juegos” (p.28); mientras que para Kapp (2012) “la gamificación consiste en utilizar las mecánicas y dinámicas de los juegos, la estética y pensamiento propio de juego (game thinking), para que la gente se involucre, para motivar acciones, estimular el aprendizaje y resolver problemas” (p.9). En definitiva, con la gamificación se busca utilizar el potencial de los juegos (en base a las aportaciones de la industria de los videojuegos) y la diversión que se le asocia, para motivar y provocar un cambio de comportamiento en las personas (jugadores), como puede ser la mejora de la salud o el nivel físico, el enganche del consumidor, el rendimiento del empleado o la lealtad social hacia las corporaciones, etc. (Dichev & Dicheva, 2017, p. 384).

Con todo, non foi ata máis recentemente que a gamificación comeza a entenderse como unha ferramenta con potencialidades de carácter pedagóxico.

En síntese, a gamificación é “una práctica que se vale del diseño, los elementos, la mecánica y el pensamiento propio de los juegos en contextos que no son jugables para motivar a los participantes acoplándolas a estructuras de aprendizaje ya existentes”. (Arias, 2020, p. 699)

Pola contra, empregase o concepto de xogos serios para todos aqueles xogos nos que a súa meta principal non sexa o entretemento -aínda que pode e debe estar presente-, se non que a educación ou

formación, feito para o que están deseñados e creados. Na actualidade, “el término juego serio hace referencia a los videojuegos cuya finalidad es la formación y educación, el entrenamiento de habilidades específicas, la comprensión de procesos complejos”. (Díaz, Queiruga e Fava, 2016, p. 2)

No relativo a aprendizaxe baseada en xogos ou Game Based lerned (GBL) esta, tal e como recolle Arias (2020) “es una metodología que tiene como objetivo mejorar la experiencia de aprendizaje haciendo uso de juegos enriqueciendo el proceso de aprendizaje, sus posibilidades van más allá de lo motivacional”. (p. 701) Así, a aprendizaxe baseada en xogos busca a través dun espazo lúdico a adquisición de coñecementos, o cal fomenta ao mesmo tempo o interese por parte do alumnado nestes.

Deste xeito, queda mais que evidenciado que pese a ser conceptos similares ou incluso afíns, existen fronteiras que limitan estes conceptos. Se ben a aprendizaxe baseada en xogos “consiste en la utilización de juegos ya existentes, cuyo fin es la diversión, con la intención de aprender diferentes contenidos didácticos asociados” (Flores-Agilar e Fernández-Río, 2021, p. 385), os xogos serios “hacen referencia a la utilización de unos juegos creados específicamente para potenciar el aprendizaje de unos contenidos didácticos concretos y no tanto el entretenimiento”. (Flores-Agilar e Fernández-Río, 2021, p. 385) Ademais, a diferenza que na ludificación ou gamificación “la duración de ambos es limitada, por eso son idóneos para adquirir conocimientos y/o habilidades asequibles en un tiempo relativamente corto”. (Flores-Agilar e Fernández-Río, 2021, p. 385)

Os principais elementos que caracterizan, definen e identifican estes conceptos quedan mellor reflexados na seguinte taboa-resumo elaborada por Torres-Toukoumidis, Ramírez-Montoya e Romero-Rodríguez (2018):

Tabla 1. – Atributos de la gamificación, los serious games y los Games-Based Learning (GBL).

Atributos	Gamificación	Serious Games	Games-Bases Learning
Plataforma	No se usan plataformas lúdicas por su naturaleza	Utilizan plataformas lúdicas, fundamentalmente digitales	Adaptan contenidos de juegos (con o sin plataformas)
Contenido instruccional	La gamificación se fundamenta en la aplicación del contenido instruccional	El contenido instruccional está inmerso en el diseño del juego	El contenido instruccional es externo al diseño del juego
Inmersión e intermedicación	No necesariamente es inmersivo	Es totalmente inmersivo para el jugador	El juego es intermediario del contenido de aprendizaje
Ámbito de aplicación	Múltiple (marketing, educación, salud, etc.)	Diseño instruccional	Educación
Recursos motivacionales	Insignias, trofeos, puntos de experiencia, niveles, etc.	Gráficos, sonidos, y animaciones	Desarrollar objetivos de aprendizaje, interactividad, ambiente, recompensas inmediatas, competencia y colaboración
Elementos de juego	Dinámicas, mecánicas y estéticas (opcional)	Dinámicas, mecánicas y estéticas	Dinámicas, mecánicas y estéticas (opcional)
Finalidad	Múltiple	Entrenamiento	Aprendizaje

Fuente: Torres-Toukoumidis, Ramírez-Montoya e Romero-Rodríguez (2018).

**ESCENARIOS DE SEMIPRESENCIALIDADE EN UNIVERSIDADES PRESENCIAIS.
A NOVA REALIDADE EN TEMPOS DA COVID-19**

Dadas as consecuencias da pandemia mundial provocada pola Covid-19, foron moitos os elementos da sociedade os cales se viron obrigados a mudar amplamente. Un deles foi a organización e a estrutu-

ración da educación en todos os seus niveis. No eido universitario esta transformación tivo tamén un amplo impacto en moitos senso, entre os que se pode destacar a presencialidade dentro das aulas. No caso concreto de Galicia, ben é certo que as tres universidades presentes no territorio posuían certa autonomía malia partir de protocolos comúns. Sen coñecer polo miúdo tampouco as actuacións específicas que se desenvolveron dende a Universidade de Vigo e a Universidade de A Coruña, dende a Universidade de Santiago de Compostela propúxose un modelo de tres escenarios de actuación (dende uns máis laxos a outros máis restritivos) nos cales cada facultade tiña a autonomía no relativo a decisión de cal implantar en función da situación sanitaria así como tamén doutras características definitorias propia de cada facultade (volumen de alumnado, tamaño dos espazos, número de titulacións presentes en cada facultade...)

Deste xeito, a materia na que se decidiu levar a cabo metodoloxías de aprendizaxe baseadas no xogo e de formación básica, presente no segundo cuatrimestre (meses de febreiro a maio) do primeiro curso do Grao en Educación Social -existindo unha materia co mesmo nome tamén no primeiro curso do Grao en Pedagogía- na Facultade de Ciencias da Educación no Campus Vida da Universidade de Santiago de Compostela.

O protocolo de docencia establecido para esa titulación nese período de tempo era o denominado "Escenario 2", o cal tiña como características principais na súa organización temporal que a totalidade das sesións de carácter expositivo de todas as materias do Grao serían non presenciais, podendo ser estas de tipo síncrono ou asíncrono en función da configuración das sesións interactivas cada semana. No relativo as sesións interactivas, cada un dos grupos que conforman as materias (tres ou catro dependendo do tipo) serían divididos ao mesmo tempo en dous subgrupos, os cales terían carácter rotatorio. Así, as sesións de clase de tipo interactivo serían sempre semipresenciais, nas cales durante unha semana acudirían a sesión de clase un subgrupo, mentres o restante seguía a sesión de xeito síncrono a través da plataforma Microsoft Teams. Na seguinte semana, isto rotaría, sendo o alumnado restante o que acudiría presencialmente as aulas, mentres que os que xa acudiran na semana anterior, seguirían a sesión de xeito síncrono, empregando a mesma plataforma. Nas dúas seguintes semanas, a totalidade dos grupos interactivos non acudirían presencialmente a facultade, sendo ese espazo físico empregado por outras titulacións, mentres que ese alumnado seguiría as clases de xeito virtual.

Deste xeito, atopámonos ante unha situación na cal o alumnado non tería clases expositivas de xeito presencial ao longo de todo o curso, e interactivas unha única semana en todo o mes.

En referencia a estas últimas, neste tipo de sesións, as cales como o seu propio nome indica buscan fomentar a interactividade do alumnado, esta tarefa convertíase nunha tarefa realmente complexa, ao estar no mellor dos casos a metade do alumnado seguindo a sesión de xeito presencial, mentres que ao mesmo tempo a outra metade seguía a clase sincronamente.

Malia que é certo que a facultade contaba con equipos electrónicos que permitían que o alumnado que estaba seguindo a clase de xeito síncrono puidesen ver e escoitar as súas compañeiras en clase a través de cámaras e micrófonos, non toda a facultade estaba equipada con estes equipos, e tampouco permitían nin moito menos fomentar un espazo real de interacción co alumnado de xeito sinxelo.

Se cadra, esta labor dificultábase aínda máis naquelas semanas na que a formación era en exclusiva de carácter virtual, ao non poder interaccionar o alumnado en ningún momento baixo un mesmo espazo físico. Deste xeito, ante as dificultades e retos que esta situación suscitaba, probáronse diferentes estratexias e metodoloxías docentes co fin de buscar esa interacción que os espazos non estaban a permitir, ao mesmo tempo que se buscaba que os contidos da materia fosen máis atractivos de cara ao alumnado, que lles resultase máis sinxelo seguir as clases ante unha situación tan complexa ao mesmo tempo que se fomentaba a participación de todo o alumnado tanto de xeito individual, como establecendo tamén relacións entre compañeiras que non compartían espazos.

A APRENDIZAXE BASEADA NO XOGO DENTRO DAS AULAS UNIVERSITARIAS. EXPERIENCIA E PERCEPCIÓN DO ALUMNADO

Dadas as circunstancias contextuais especificadas no anterior apartado, o profesorado da materia a cal se fai referencia considerou necesario facer profundos cambios na metodoloxía docente, e, máis se cabe, naquelas sesións de carácter interactivo co fin de crear espazos de participación inclusivos e

atractivos para todo o alumnado. Malia que foron varias as propostas e estratexias conceptualizadas nun primeiro momento, as consideracións finais viñeron a concluír que o emprego de metodoloxías tales como a gamificación e así como na aprendizaxe baseada en xogos era a máis axeitada para as características do “Escenario 2”. Con todo, os xogos serios foron descartados nun primeiro momento dado a que non existían ferramentas destas características que deran resposta a demanda curricular que tiña esta materia. Malia isto, a pesares de estar planificada nun primeiro momento, dada a falta de tempo así como tamén a incertidume dun posible cambio de escenario fixo descartar a posibilidade de implementar metodoloxías de gamificación dada a complexidade do contexto e o tempo de dedicación previo necesario.

Deste xeito, o principal metodoloxía empregada en todas as sesións interactivas da materia foi a aprendizaxe baseada en xogos. Para a súa implementación, empregáronse diferentes ferramentas dixitais dadas as características do escenario anteriormente comentado: aínda que houbera alumnado presente fisicamente nas aulas, sempre habería cando menos unha porcentaxe similar seguíndoa a través de plataformas telemáticas. Entre ditas ferramentas poden salientarse algunhas como Genially, Kahoot ou Mentimeter entre moitas outras. Dende a perspectiva de aprendizaxe a través de xogos, a primeira delas foi sen lugar a dúbida a cal lle puidemos sacar un maior partido dadas as características e liberdade que ten para crear diferentes xogos configurados polo propio profesorado segundo os contidos que se pretendían abordar, así como tamén polas posibilidades de interacción entre o alumnado en tempo real, feito que propiciaba momentos de diálogo, participación activa e debate.

No relativo a percepción e satisfacción do alumnado, as súas impresións foron moi positivas. A pesares de que era habitual que todas as semanas expresasen libremente a súa satisfacción pola metodoloxía empregada, ao mesmo tempo que nos pedían de xeito encarecido que todas as sesións fosen dun estilo moi similar, o profesorado tamén creou unha ferramenta de avaliación a cal implementou ao final de curso, a cal consistía nun pequeno test sobre o desenvolvemento da materia, contando tamén contaba con unha pregunta aberta adiaa a facer calquera achega que considerasen sobre calquera cuestión relacionada coa materia. Nesta última pregunta, do volume total de alumnado, o cal estaba conformado por un total de 88 persoas, o 92,7% fixo achegas de valoracións moi positivas en relación a metodoloxía baseada na aprendizaxe a través do xogo empregada nas sesións de clase.

Ao mesmo tempo, moi recentemente a Universidade de Santiago de Compostela acaba de proporcionarlle ao profesorado o resultado das enquisas de satisfacción do alumnado coa docencia recibida. Nestes instrumentos, ademais de recoller de xeito individual a valoración de cada unha das profesoras e profesores da materia por parte do alumnado, tamén ten un apartado no cal se recolle a valoración media da materia en relación a outras tales como a media da universidade, do grao, do centro, do departamento así como tamén da área e da rama de coñecemento. Malia que non podemos facer achega destes datos dado que no momento no que se está a escribir este artigo non son definitivos e polo tanto aínda non son públicos, a media da materia é moi superior a dos outras anteriormente comentadas. Evidentemente, non se pode afirmar en ningunha circunstancia que a metodoloxía empregada teña que ver nos bos resultados de carácter cuantitativo acadados en comparacións ao resto, mais si que é unha hipótese que temos presente dado ao altísimo porcentaxe de alumnado que fixo achegas en relación a esta cuestión na enquisa feita polo profesorado da materia ao finalizar o curso.

CONCLUSIÓNS

Tal é como se foi recollendo en páxinas anteriores, este artigo busca evidenciar as potencialidades que poden ter as estratexias de aprendizaxe baseadas en xogos. A experiencia que fomos adquirindo ao longo destes meses fainos poder afirmar que unha das súas maiores potencialidades é a capacidade de adaptación e implementación indistintamente do contexto. Sen lugar a dúbidas, no eido universitario a formación do alumnado foi a maior perxudicada ante a nova realidade provocada pola pandemia da Covid-19. Con todo, determinadas estratexias posibilitaron en certa medida reconducir a situación ata uns procesos de aprendizaxe case normalizados. Deste xeito, a pesares de que a realidade no último ano e medio cambiase completamente dentro do eido da educación universitaria, o uso de estratexias de aprendizaxe baseadas no xogo permitiu seguir podendo dar clase dun xeito que fomentase a interactividade entre o alumnado ante un escenario que dificilmente o permitía. No momento actual an-

tollase complexo vaticinar como será a realidade educativa nos vindeiros anos. Resulta moi complexo saber se volveremos completamente a modelos de presencialidade total ou se a semipresencialidade está aquí para quedarse. Do que non cabe dubida algunha, é que indistintamente da realidade educativa que se presente, as estratexias de aprendizaxe baseadas no xogo non son circunstancias do momento educativo que estamos afrontando, se non que son o presente é o futuro da praxe pedagóxica dentro das aulas.

Fontes Bibliográficas

- Arias, C. M. (2020). De la gamificación al aprendizaje basado en juegos. En *Innovación Docente e Investigación en Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas Avanzando en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje* (pp. 699-706). Dykinson.
- Díaz, J., Queiruga, C., e Fava, L., (2016). *Juegos Serios y Educación*. Universidad Nacional de La Plata.
- Flores-Aguilar, G., e Fernández-Río, J., (2021). Gamificación. En *Modelos pedagógicos en Educación Física: Que, como, por que y para que* (pp. 382-399). Universidad de León.
- Torres-Toukoumidis, Á., Ramírez-Montoya, M. S., e Romero- Rodríguez, L. M. (2019). Valoración y evaluación de los Aprendizajes Basados en Juegos (GBL) en contextos e-learning. En *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 19(4), 109-128.

APLICACIONES EDUCATIVAS Y TERAPÉUTICAS DE LOS VIDEOJUEGOS EN LA TERCERA EDAD

Xabier Priegue Mayo
Universidade de Santiago de Compostela

RESUMEN

En este trabajo se pretende realizar un análisis documental acerca de la educación de personas de la tercera edad y el tratamiento de discapacidades físicas y cognitivas mediante el uso de los videojuegos. Analizaremos conceptos como la brecha generacional. Procederemos al análisis de una serie de experiencias educativas mediante videojuegos, así como diferentes ejemplos de videojuegos especializados para personas mayores o con algún tipo de diversidad funcional. Analizando temas como su adaptabilidad a diferentes usuarios, los beneficios que tienen estos juegos en las personas, el éxito de este tipo de iniciativas, así como sus dificultades. Además, veremos algunas de las herramientas que están a disposición de mayores y educadores para ayudarnos en este proceso.

Palabras clave: Brecha digital, Educación a lo largo de la vida, estimulación cognitiva, estimulación física, juegos digitales adaptados.

ABSTRACT

This work aims to carry out a documentary analysis about the education of the elderly and the treatment of physical and cognitive disabilities through the use of video games. We will analyze concepts such as the generation gap. We will proceed to the analysis of different educational experiences through video games, as well as different examples of specialized video games for the elderly or with some type of functional diversity. Analyzing issues such as their adaptability to different users, the benefits that these games have on people, the success of this type of initiatives and their difficulties. In addition, we will see some of the tools that are available to adults and educators to help us in this process.

Keywords: digital gap, lifelong learning, cognitive stimulation, physical stimulation, adapted videogames.

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este trabajo es conocer las aplicaciones educativas del uso de videojuegos en la educación de personas adultas. Para esto analizaremos diferentes experiencias, y nos apoyaremos en trabajos y publicaciones previas que ya han tratado este tema. Veremos que diferencia a las personas mayores de otros colectivos y como afecta esto al uso de nuevas tecnologías. Se pretende dar a conocer experiencias e iniciativas interesantes relacionadas con el tema y aportar información sobre videojuegos especializados. Hablaremos de conceptos como la educación permanente y los factores que propician su aparición.

El motivo que me lleva a decantarme por esta temática parte de mi experiencia personal. Al desarrollar las prácticas de la carrera en un centro de día para mayores pude observar los beneficios de los videojuegos en la práctica educativa. El hecho de usar una de mis mayores aficiones como una herramienta educativa es una idea que me resulta muy atractiva, y comprobar de primera mano cómo esto no solo era posible, sino que podía ser algo muy beneficioso y motivador para los mayores, me animó a querer saber más sobre la temática y sus posibilidades.

Considero importante investigar sobre este tema porque permitirá a las compañías desarrollar video-

juegos que se adapten mejor a las necesidades de este tipo de público. Lo que supondrá a su vez una ayuda para que los educadores podamos realizar mejor nuestro trabajo, y los usuarios puedan disfrutar de una intervención educativa más completa.

LA TERCERA EDAD EN ESPAÑA, EDUCACIÓN PERMANENTE, BRECHA DIGITAL Y NUEVAS TECNOLOGÍAS.

Según el INE (Instituto Nacional de Estadística) las previsiones demográficas de nuestro país indican una pérdida de población, pasando de 46.438.422 habitantes en 2016 a 45.886.177 en 2031 (INE, 2016). El sector más afectado será la gente joven. Sin embargo, los grupos de edad de más de 50 años experimentarán un crecimiento respecto al porcentaje que suponen de la población total. La esperanza de vida para el 2029 se estima en 87 años en mujeres y 84 en hombres, lo que supone vivir de 19 a 22 años una vez pasados los 65.

Puesto que se vive más y en mejores condiciones, aparece un gran número de personas con tiempo libre para formarse, asistir a clases y aprender nuevos conocimientos. Dando lugar a una tercera edad activa con inquietudes y aspiraciones.

Esto se conoce como el aprendizaje a lo largo de la vida, que definiremos como:

El desarrollo del potencial humano a través de un proceso sustentado continuo que estimula y faculta a los individuos para adquirir todos los conocimientos, valores, destrezas y comprensión que requieren a lo largo de toda su vida y aplicarlos con confianza, creatividad y disfrute en todas las circunstancias y entornos. (Comisión Europea, 1995).

La formación de las personas mayores facilita la adaptación de estas a los cambios sociales permitiéndoles ser ciudadanos participativos en la llamada Sociedad del Conocimiento, reduciendo así el riesgo de exclusión social. Según Morón (2014) la educación de personas mayores debe ser: “Holística y transsectorial, una formación integral, tener en cuenta la amplia variedad de destinatarios, tener un carácter diferenciado y señas de identidad propia, y ser defensora de la democratización educativa y cultural. Podemos deducir que el fin último de la educación a lo largo de la vida es el envejecimiento activo. Según la OMS: “El proceso de optimización de oportunidades de salud, participación y seguridad con el objetivo de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen, de llevar una vida productiva en la sociedad y en la economía.”

Será necesario promover investigaciones que permitan conocer la oferta existente, la lógica pedagógica y organizativa en los diversos circuitos y procesos de aprendizaje individuales y grupales. Así como fomentar el trabajo conjunto de todos los agentes implicados: adultos mayores, profesionales y responsables de instituciones y políticos.

Gracias a eso podremos lograr mejorar los sistemas de formación de profesionales, buscando generar competencias personales, relacionales y pedagógicas necesarias para liderar procesos de aprendizaje a lo largo de la vida para las personas mayores. (IMSERSO, 2011,316).

Para hablar de la brecha digital vamos a orientarnos por la definición de Almenar (2004).

Diferenciación producida entre aquellas personas, instituciones, sociedades o países, que pueden acceder a la red, y aquellas que no pueden hacerlo; es decir, puede ser definida en términos de desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al conocimiento y a la educación mediante las nuevas tecnologías, Siendo en consecuencia estas personas marginadas de las posibilidades de comunicación, formación, impulso económico, etc., que la red permite.

Los videojuegos constituyen hoy en día una fuente de diversión para muchas personas, pero también de información y de aprendizaje. Dadas sus características y sus cualidades expresivas, su utilización en el ámbito formativo abre un nuevo mundo de posibilidades. Pueden servir para la adquisición de destrezas y habilidades, suponen muchas veces un ejercicio de razonamiento y potenciación de las capacidades cognoscitivas. Además, son un potente mecanismo de difusión de ideas y valores, socialización y modelación de conductas.

En España el consumo de videojuegos representa un 57% del total del ocio audiovisual. Hay 10 millones de jugadores, lo que nos sitúa como el quinto país europeo y el sexto del mundo en lo que a consumo de videojuegos se refiere (ADESE, Balance económico, 2012:7). Además, las edades de los jugadores son muy variadas, pasando de ser un público casi exclusivamente juvenil a un espectro mucho mayor. Según la Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de Entretenimiento (ADESE), el

24% de los adultos españoles juega a videojuegos, de los cuales un 7,8% se encuentra entre los 45 y los 54 años.

Es importante desde el punto de vista educativo saber usar eso en nuestro favor, enseñando a dar un uso beneficioso. Hai que ser consciente de los peligros de los videojuegos, pero también estar advertido de mitos y estereotipos. Hoy en día sabemos que las generaciones que han crecido con los videojuegos no son más violentas que las anteriores, como se tiende a difundir desde ciertos medios de comunicación de masas.

La adicción a los videojuegos está catalogada como una patología, y por eso es muy importante respetar unos horarios, y no descuidar otro tipo de tareas. Aunque el riesgo de que esto suceda es mucho más acusado en niños o niñas que en mayores. Y los problemas de socialización derivados del uso abusivo de videojuegos, también van a ser más difíciles con personas mayores pues, normalmente estos tienen lugar durante actividades grupales en residencias o centros de día. En caso de realizarse la actividad en casa también puede suponer un interesante ejercicio de acercamiento intergeneracional. Según Bosley (2011) los elementos que más interés despiertan en las personas mayores son las videoconsolas y los videojuegos que promueven el ejercicio físico. De modo que, con la ayuda de supervisores expertos se emplean como recursos que promueve la mejora física. Consolas como la Wii o Kinect de Microsoft hacen necesario el movimiento de todo el cuerpo, y tienen la capacidad de adaptarse por niveles a las características de cada persona, convirtiéndose en instrumentos de referencia para la combinación de ejercicio físico y nuevas tecnologías.

METODOLOGÍA

La metodología se ha basado en la selección, lectura, análisis, síntesis y reconstrucción de la información para la posterior redacción del trabajo. El primer paso fue la elección del tema que iba abarcar así como la modalidad que en este caso fue la de investigación documental.

Empecé mi búsqueda en Google y Google académico y a través de Dialnet. Como lugar de referencia para la búsqueda sobre tercera edad elegí el IMSERSO, y gracias al INE (Instituto Nacional de Estadística) y ADeSe (Asociación Española de Editores y Distribuidores de Software) pude apoyarme en datos estadísticos.

Decidí no acotar mi búsqueda en un lapso temporal pues la mayoría de los trabajos encontrados eran recientes por lo que no iba a suponer un problema. Tras la lectura y análisis de la información recabada procedí a exponer las experiencias para rematar con un breve apartado a modo de conclusión.

RESULTADOS

Para abordar este apartado tenemos que tener en cuenta dos conceptos. Por un lado, las necesidades especiales del colectivo, y por otro lado la forma en que habitualmente están diseñados los juegos. Pues estos están pensados para poner a prueba nuestra habilidad aun estando en un estado de salud física y mental adecuada. Vamos a ver que algunos de los ejemplos que vamos a ver no están enfocados concretamente a personas mayores, sino a personas con algún tipo de disfuncionalidad, independientemente de su edad.

Es habitual que en la tercera edad aparezcan ciertas limitaciones propias del deterioro producido por la edad. Problemas de percepción sensorial, movilidad, deterioro cognitivo etc. Según la Game Accessibility Special Interest Group (GA-SIG) de la International Game Developers Association (IGDA) podemos entender la accesibilidad a videojuegos como la habilidad para jugar a un juego pese a condiciones de discapacidad o limitaciones funcionales como por ejemplo las de tipo sensorial o motoras (GameAccessibility SIG: 2004). Es evidente que, si una persona por un problema como puede ser la falta de visión no consigue discernir ciertos elementos en pantalla importantes para la jugabilidad, va a sentir frustración y va a ver su experiencia empeorada. La competitividad y el sentir incapacidad para estar al nivel de los demás es otro factor que puede afectar de forma negativa a la experiencia.

A día de hoy ya se producen videojuegos para personas con necesidades especiales, como pueden ser los juegos de audio para jugadores ciegos, o los juegos de un solo botón o "one switch games" pensados para aquellos con movilidad reducida. Incluso existen tecnologías para mover el cursor del ordenador mediante el movimiento de la cabeza.

Existen 6 grandes estrategias segundo Mangiron (2011): Fomentar el diseño de videojuegos adaptados. Desarrollo de tecnología adaptativa y compatibilidad entre plataformas. Sistema de etiquetaje similar al de edades, pero enfocado a la accesibilidad. Campañas de concienciación. Normas oficiales que estipulen pautas para mejorar la accesibilidad. Fomentar la investigación interdisciplinar.

Podemos concluir que debido a las limitaciones que van a presentar en muchos de los casos las personas mayores, va a ser necesario adaptar el tipo de juego y la dificultad de este para que la experiencia de juego sea agradable y enriquecedora. Debemos conocer el mercado y las alternativas que ofrece, así como la forma en que cada persona debe encarar un juego según su estado para poder aplicar esos recursos de forma óptima. Es muy importante en un primer contacto reforzar la parte lúdica y el poder disfrutar la experiencia, y una vez el mayor se sienta cómodo podremos enfocarnos en trabajar con algún otro objetivo más específico.

A continuación, procedemos a analizar una serie de experiencias educativas de personas mayores mediante el uso del videojuego.

- CRMF de Albacete, experiencia con mayores con discapacidad física.

El Centro de Recuperación de Personas con Discapacidad Física de Albacete, que forma parte de los centros de IMSERSO, ha desarrollado un programa para favorecer aspectos psicológicos, personales, cognitivos, sociales, terapéuticos y lúdicos. Por motivos de requerimientos motrices escogieron la consola Wii, y para facilitar la actividad a personas con problemas de visión decidieron usar un monitor grande de 37 pulgadas.

La actividad tuvo una valoración medio por los participantes de 8.5 sobre 10, y el centro considera que fue un éxito. Destacan como positivo las facilidades que ofrece la plataforma, y lamentan no disponer de una mayor variedad de juegos. Cañizares y Marín (2007).

- Centro de Rehabilitación Neurológica Lescer. Personas con (DCA) daño cerebral adquirido.

Esta experiencia se llevó a cabo con personas con daño cerebral. En este caso no estamos un colectivo de mayores en su totalidad. La consola elegida fue la Wii, pero adaptando las actividades para adecuarlas a los participantes. El principal objetivo era la mejora de la capacidad de atención de las personas con DCA, y mejorar su dificultad para atender alternativamente a diferentes tipos de información dividiendo su atención en varios estímulos. Además, también disponen de un PlayStation y juegan en un proyector de 2x2 metros interactivo. La valoración de las actividades tiene como referencia el modo en que estas actividades mejoran el día a día de la persona y su calidad de vida. Conciben el juego como instrumento de rehabilitación y no como un fin en sí mismo. López, Guzmán, Mangas, Nagore y Reyero (2012).

- Vitalia: Mayores con deterioro cognitivo.

Esta experiencia se centra solo en personas mayores con deterioro cognitivo. Tiene lugar en 10 centros de día de la empresa Vitalia y sigue el Método Hoffmann, que se caracteriza por trabajar áreas físicas, cognitivas, afectivas y sociales.

La organización varía en función del centro, pero en todos se repite un rechazo inicial por parte de muchos de los mayores, por miedo a no saber o a caerse. Conforme se involucran en la tarea esa percepción cambia de forma radical, comprendiendo que es algo positivo para ellos y divertido. Se realizaron sesiones de 45 a 60 minutos y siempre acompañados de un profesional. Las mejoras más notables se dieron en temas de control postural, equilibrio y coordinación. Pero también en el plano cognitivo (atención, memoria, funciones ejecutivas).

El juego empleado fue el Wii Fit Plus, pero debido a su éxito decidieron ampliar a otros como Wii Sports, Big Brain Academy o Wii party. Martín (2012).

- Mejora del equilibrio y prevención de caídas.

Un estudio realizado por la Universidad de Jaén analizó los efectos de la utilización de videojuegos en

un programa de mejora del equilibrio. La idea era analizar de qué forma determinados videojuegos podrían ayudar a mejorar el equilibrio en un grupo de 44 mujeres mayores de 60 años con una condición física adecuada y un estilo de vida activo. El proyecto combina ejercicios propioceptivos (el sistema propioceptivo es el mecanismo mediante el cual el cerebro recibe información del movimiento y la posición de las partes del cuerpo) y juego de tenis en con la consola Wii de Nintendo.

Los resultados demostraron que aquellas personas que trabajaban habitualmente su equilibrio con ejercicios físicos manifestaron una notable mejoría al completar su actividad con la utilización del videojuego. Martínez, Ortega, Montilla y Moreno (2010).

- Proyecto SOCIABLE.

Este proyecto fue desarrollado por el departamento de Pedagogía del Instituto Tecnológico del Juguete, el cual posee un grupo multidisciplinar de profesionales de la psicología, pedagogía, educación primaria e infantil, animadores y monitores entre otros. Emplea Microsoft Surface e incluye tanto juegos terapéuticos como actividades para la activación social. Busca ayudar a un envejecimiento saludable y a contribuir a la mejora de personas con discapacidad. Combina el trabajo físico y cognitivo con la interacción social de los individuos diagnosticados de demencia leve. Posee un sistema online para la evaluación y posterior refuerzo de la capacidad cognitiva de personas mayores con Alzheimer.

Busca crear un entorno motivador para los mayores con juego offline y online usando herramientas terapéuticas relacionadas con el juego, tanto individual como grupal. Los profesionales realizan una evaluación donde recogen datos de estado cognitivo, funcional y afectivo del mayor. Información que es empleada por un grupo de profesionales para crear futuros programas. Además, mediante la creación de perfiles de usuarios busca crear una red social que fomente la interacción entre los mayores a través de la plataforma SOCIABLE. Zaragoza (2012).

Ahora que ya conocemos algunas de las iniciativas que se llevan a cabo, veremos un listado de aquellos videojuegos que considero, en base a mi estudio, más interesantes y prácticos para la educación de adultos.

- Nintendo: Wii y DS.

Se caracteriza por su mando inalámbrico o “Wii Remote”, que registra los movimientos físicos además de poseer una serie de botones. Gracias a un sensor que se coloca cerca del monitor este transfiere esos movimientos al juego en un plano tridimensional (González, 2006). La exigencia de fuerza y movilidad no es muy alta, por lo que puede ser usada por personas con problemas de movilidad, hasta cierto punto. Además de contar con complementos como el “Wii Balance Board”, una tabla que debemos situar bajo nuestros pies y que registra el movimiento y lo reproduce en pantalla. Permitiendo simular situaciones como esquiar o andar por una cuerda floja entre otras. Wiifit.com (s.f.).

Los juegos más empleados son el Wii Sports o el Wii fit, su sencillez los hace accesibles a todos los públicos además de resultar relativamente económicos y muy útiles para fines de mejora de la movilidad. Otros juegos como el Just Dance pueden ser empleados en personas con buena movilidad y una salud mental adecuada, pero resultan demasiado exigentes para la mayoría de las mayores que podemos encontrar en una residencia o centro de día.

La Nintendo DS, una consola portátil que combina una pantalla táctil con el uso de botones es muy empleada por sus juegos que permiten ejercitarse a nivel intelectual, como pueden ser el Brain Training o el Profesor Leyton. Juegos de puzles y acertijos que ponen a prueba nuestra capacidad para razonar, resolver situaciones y dar respuesta a planteamientos complejos. Trabajan áreas como la lógica, el cálculo, la capacidad de asociación o la memoria.

- Microsoft: Kinect.

Esta consola pese a ser menos utilizada y no poseer tanta fama como la anterior, tiene usos que pueden ser igualmente interesantes para nuestro propósito. Este sistema necesita de una consola Xbox para funcionar. Se trata de un dispositivo que, gracias a un sensor de profundidad, una cámara RGB, unos micrófonos y un sensor de infrarrojos, es capaz de capturar el cuerpo humano reconocerlo y posicionarlo

en un plano. Kenectdevelopers.com (2012).

Necesita de la movilidad de todo el cuerpo y permite llevar a cabo el ejercicio sin la necesidad de usar mandos. Uno de los problemas que presenta es que, debido a esa exigencia de movilidad de todo el cuerpo, puede suponer una limitación para aquellas personas con problemas serios de movilidad. Pero al mismo tiempo tiene un uso muy sencillo en aquellas otras que poseen la suficiente movilidad. Por desgracia el catálogo de juegos accesibles no es muy extenso.

- Aplicaciones para smartphone y tablet.

La gran ventaja de estas alternativas frente a los juegos de consola anterior es su accesibilidad. Es cada vez más habitual entre personas de edad avanzada el uso de smartphone o Tablet, por lo que usar estos como herramientas en la formación de adultos puede tener resultados positivos sin demasiada inversión. El mercado de juegos en forma de App es muy extenso y cuenta con gran variedad de ello totalmente gratis. Según un estudio del INE de 2016 el 40.6% de los hombres y el 29,4% de las mujeres mayores de 65 años en España acceden a internet desde su domicilio mediante smartphone u otros dispositivos. Lo que supone una cantidad de personas de esa edad con acceso a aplicaciones considerable.

Entre las Apps más destacables podemos encontrar el "Fit Brains Trainer", un juego gratuito con pruebas de memoria, agilidad mental, percepción visual, capacidad de deducción etc. El confidencial (2014).

- Juegos de PC.

Fuera del mercado de las grandes empresas de videojuegos, podemos encontrar una amplia variedad de juegos de producción independiente para ordenador. Aquí vamos a ver diferentes juegos pensados para personas con diversidad funcional que pueden ser muy útiles para personas mayores.

Para personas con discapacidad visual existe la página BlindComputerGames.com donde encontraremos como descargar juegos para pc de entre 5 y 10 dólares. El problema aquí sería el idioma pues están en inglés. En el Blog videojuegosaccesibles.es podemos encontrar información sobre videojuegos adaptados, noticias y experiencias. En Audiogames.net aparece un listado de juegos para personas ciegas que funcionan mediante sonidos, pero volvemos encontrarnos con la barrera del idioma. La propia ONCE pone a disposición un listado de 65 juegos para niños que pueden ser interesantes para personas mayores. La fundación Orange ofrece un juego para personas con Síndrome de Down llamado "Lucas y el caso del cuadro robado". Se trata de una aventura gráfica que solo necesita el ratón para ser jugada. Para aquellas personas con problemas de movilidad encontramos dos juegos pensados para público infantil pero que solo necesitan pulsar un botón como son "Help Kdz Learn" y "Judy Lynn". Mangiron (2012).

Como podemos ver es más sencillo encontrar juegos para niños o en inglés. Personalmente considero que la educación para niños y la educación de mayores pese a guardar similitudes, debe estar diferenciada. Si queremos evitar el rechazo de estos y que dejen de sentir que los juegos son para niños deben tener una estética más madura, con unos contenidos con los que se puedan identificar y que se sientan cómodos jugando.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Después de analizar todas las experiencias y múltiples opiniones de expertos sobre el tema, podemos concluir que los videojuegos son una herramienta muy útil en la educación de personas mayores. Las iniciativas aquí vistas evidencian la utilidad en el tratamiento y rehabilitación de problemas físicos, tratamiento de personas con deterioro cognitivo, discapacidad intelectual, diversidad funcional visual o auditiva etc. Además del refuerzo a nivel de autoestima que supone para un mayor aprender a usar algo para lo que se creía incapaz.

Muchas veces los videojuegos que vemos se limitan a reproducir actividades tradicionales con la diferencia de que tiene lugar mediante una pantalla. Es una lástima que con la cantidad de mecánicas novedosas e imaginativas que tenemos a nuestro alcance, nos limitemos a hacer juegos de sumas o lenguaje que no tienen ninguna ventaja a los que podamos hacer en papel.

Entre los principales problemas encontramos la barrera del idioma y el precio de juegos y consolas, pues dificulta su accesibilidad. Además, hay que tener presente que los videojuegos por muy buenos

que puedan ser no son del agrado de todos. A muchos mayores no le van a suponer ninguna motivación, por lo que hay que ser consciente de cuando es adecuado usarlos. No hay que tener prisa, las tecnologías se irán asentando de forma progresiva, y las nuevas generaciones serán más receptivas con estas prácticas. Los educadores y educadoras debemos acompañar y guiar en el proceso educativo. El mundo de las tecnologías avanza muy deprisa, es necesario mantenerse actualizado y siendo conocedores de los nuevos métodos que vayan surgiendo, pues gracias a esto vamos a poder mejorar la calidad de vida de nuestros mayores y la intervención educativa.

Bibliografía

- ADESE. Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de Entretenimiento (2012): “Balance económico 2011. Industria española del videojuego”. Disponible en: <http://www.adese.es>
- ADESE. Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de Entretenimiento (2011): “El videojugador español: perfil, hábitos e inquietudes de nuestros gamers”. Disponible en: <http://www.adese.es>
- Almenara, J. C. (2004). *Reflexiones sobre la brecha digital y la educación.* SOTO, FJ y RODRÍGUEZ, J.(coords.): Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión social. Murcia, Consejería de Educación y Cultura, 23-42.
- Arriola, N.(2005). *Rompiendo Mitos.* Revista Comunicación y Pedagogía, (208), 35-41.
- Bosley, S. (2011). *It Can Change Your Life.* Adults Learning, 22(8), 28-30.
- Cañizares, M.C., Martín J.C. (2007). *Implementación de un área de videojuegos en un centro de atención a personas con discapacidad física.* En Pérez-Castilla, L. (coord.), *Buenas prácticas de accesibilidad en videojuegos*, (pp.143-147). Madrid, España: Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad, Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad, Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO).
- Cátedra Telefónica, Universidad de León (10 de Marzo de 2014). *En Japón los videojuegos para la tercera edad son un mercado prometedor.* [Blog.catedratelefonica.unileon.es] Recuperado de: <http://catedratelefonica.unileon.es/2014/03/10/en-japon-los-videojuegos-para-la-tercera-edad-son-un-mercado-prometedor/>
- Comisión Europea (1995). *Libro Blanco sobre la educación y la formación. Enseñar y aprender. Hacia una sociedad cognitiva.* Bruselas, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Demirbilek, M. (2010). *Investigating Attitudes of Adult Educators towards Educational Mobile Media and Games in Eight European Countries.* Journal of Information Technology Education, 9, 235-247.
- El Confidencial, (5 de Julio de 2014). *Las mejores aplicaciones para la tercera edad.* Recuperado de: http://blogs.elconfidencial.com/tecnologia/las-apps-de-la-semana/2014-07-05/las-mejores-aplicaciones-para-la-tercera-edad_156218/
- González, D. (7 de Junio de 2006). *Detalles sobre la conectividad DS-Wii y fecha para Opera DS.* Meristation. (Consultado el 17 de Junio de 2017).
- González, P. (05 de Julio de 2006). *El Wario Ware de Kawashima.* Meristation. Recuperado de: <http://www.meristation.com/nintendo-ds/big-brain-academy/analisis-juego/1519816>
- GRUPO F9 (2000). *Jugar con el ordenador, también en la escuela.* Cuadernos de Pedagogía, 291, 52-54
- Guzmán, A. et al. (s.f). *Experiencia sobre uso de videojuegos en la rehabilitación neuropsicológica de pacientes con daño cerebral adquirido.* En Pérez-Castilla L. (coord.), *Buenas prácticas de accesibilidad en videojuegos*, (pp.160-166). Madrid, España: Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad, Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad, Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO).
- IGDA Game Accessibility SIG. (2004). “Accessibility in Games: Motivations and Approaches”. En: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/IGDA_Accessibility_WhitePaper%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/IGDA_Accessibility_WhitePaper%20(1).pdf)
- IMSERSO (2011). *Libro Blanco sobre el Envejecimiento Activo.* Madrid, IMSERSO-Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
- INE (2016). *Población que usa internet.* Madrid, Instituto Nacional de Estadística.
- INE (2016). *Proyección de Población a Curo Prazo en España.* Madrid, Instituto Nacional de Estadística.
- Kinect For Developers, (11 de Junio de 2012). *¿Qué es el dispositivo Kinect?* Recuperado de: <http://www.kinectfordevelopers.com/es/2012/11/06/que-es-el-dispositivo-kinect/>
- Mangiron, C. (2011). *Accesibilidad a los videojuegos: estado actual y perspectivas futuras.* TRANS: Revista de Traductología, número 15. Yuan, B., Folmer, E. &Frederck, H Jr. (2010). “Gameaccessibility: a survey”. (Consultado 11.06.2017). *Universal Access in the Information Society.* 10, pp.1-10. En: <https://www.cse.unr.edu/~fredh/papers/journal/29-gaas/paper.pdf>

- Mandariaga, A., Rubio, I. (2012). *Videojuegos y discapacidad. El reto de la inclusión*. En Pérez-Castilla, L. (coord.), *Buenas prácticas de accesibilidad en videojuegos*, (pp.29-34). Madrid, España: Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad, Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad, Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO).
- Mangiron, C. (2012). *Directorio de enlaces útiles relacionados con la accesibilidad en videojuegos*. En Pérez-Castilla, L. (coord.), *Buenas prácticas de accesibilidad en videojuegos*, (pp.231-237). Madrid, España: Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad, Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad, Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO).
- Marín, L. (2012). *Utilización de la consola Wii de Nintendo en mayores con deterioro cognitivo*. En Pérez-Castilla, L. (coord.), *Buenas prácticas de accesibilidad en videojuegos*, (pp.191-194). Madrid, España: Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad, Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad, Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO).
- Martín, G. (2010). *El grupo F9 y la revalorización de los juegos electrónicos* [Mensaje en un blog]. Videojuegos y Educación. Recuperado de: <http://videosjuegosyeducacion.blogspot.com.es/2010/03/normal-0-21-false-false-false.html>
- Martínez, C. S., Ortega, M. V., Montilla, J. A. P., & Moreno, R. (2010). *Efectos de la utilización de los videojuegos en un programa de mejora del equilibrio en mujeres de 60 años o más*. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (17), 93-95.
- Morón-Marchena, J.A. (2014). *Educación de personas mayores*. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación do Profesorado*, 17 (1), 107-121.DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.17.1.198871>
- OMS. (2002) *Asamblea Mundial del Envejecimiento*, celebrada en 2002 en Madrid, España.
- Pindado, J. (2005). *Las posibilidades educativas de los videojuegos. Una revisión de los estudios más significativos*. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 26, 55-67
- Portal do Envelhecimento (10 de Marzo de 2014). *Una consola de Videojuego para rehabilitar a personas mayores*. Recuperado de: <http://www.portaldoenvelhecimento.com/tecnologias/item/1431-usan-consola-de-videojuego-para-rehabilitar-a-pacientes-mayores>
- Prieto, P. (27 de Septiembre de 2010). *Uso de tecnologías lúdicas dirigidas a personas mayores: Y tú... ¿Te atreves? La Servilleta de Paco Prieto* [Mensaje en un Blog]. Recuperado de: <http://www.pacoprieto.com/y-tu-te-atreves.html> (Consultado 11.06.2017)
- Rodríguez Izquierdo, R.M. (2007). *Personas mayores y aprendizaje a lo largo de la vida de las tecnologías de la información y la comunicación*. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 30, 41-48.
- Romero, B. (2012). *Jugar a videojuegos cuando las manos no acompañan. Objetivo: ganar*. En Pérez Castilla, L. (coord.), *Buenas prácticas de accesibilidad en videojuegos*, (pp.77-80). Madrid, España: Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad, Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad, Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO).
- Rosenberg, D. et al. (2010). "Exergames for subsyndromal depression in older adults: a pilot study of a novel interaction," *American Journal of geriatric psychiatry*, March 2010, 18:3 Disponible en: <http://www.helmholtz-muenchen.de/fileadmin/JOIN/PDF/PID1790829->
- Stimulus, (s.f.). *¿Qué es Stimulus?*. Recuperado de: <http://stimuluspro.com/>
- Vitalia, (s.f.). *Apps para la memoria Hero Trainer*. Recuperado de: <http://www.vitalia.es/tec2/app-mejorar-memoria>
- Virginia. (2017). *Actividad y conectividad. Exergamers Wellness Club usa Kinect para mejorar la salud de los adultos mayores*. Recuperado de: <http://actividadyconectividad.com/exergamers-wellness-club-usa-kinect-y-healthvault-para-mejorar-el-bienestar-de-los-adultos-mayores/>
- WiiFit.com (s.f.). *¿Qué es Wii Fit Plus?*. Recuperado de: <http://wiifit.com/es/what-is-wii-fit-plus/>
- Zaragoza, R. (2012). *Proyecto SOCIABLE: "Motivating platform for elderly networking, mental reinforcement and social interaction"*. *Buenas prácticas de accesibilidad en videojuegos*, (pp.205-208). Madrid, España: Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad, Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad, Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO).



EXPERIÊNCIAS E BOAS PRÁTICAS



OTD NA PROMOÇÃO DO PENSAMENTO CRÍTICO COM RECURSO A PLATAFORMAS DIGITAIS

Rui Ramalho
Gabriela Amado
Ana Quelhas

Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti

RESUMEN

A organização e o tratamento de dados (OTD) tem um papel fundamental na vida quotidiana do ser humano. Os estudantes devem desde cedo lidar com este domínio para desenvolverem as suas capacidades de reflexão, interpretação e argumentação. Com a presente investigação pretendemos compreender quais são as percepções gerais que um grupo de docentes tem sobre o pensamento crítico dinamizado através do domínio OTD. Para tal, os participantes exploraram uma proposta de trabalho, onde foram utilizadas duas plataformas digitais e foram inquiridos através de um inquérito por questionário. Neste inquérito, aferimos que os recursos permitiram explorar o pensamento crítico e concluímos que os docentes passam a ter um papel meramente mediador, e os estudantes um papel ativo de forma a facilitar as suas aprendizagens.

Palavras-Chave: Organização e Tratamento de Dados; Pensamento Crítico; Plataformas Digitais.

ABSTRACT

The organization and treatment of data (OTD) has a fundamental role in the daily life of the human being. Students must deal with this domain from an early age to develop their reflection, interpretation and argumentation skills. With this investigation, we intend to understand what are the general perceptions that a group of professors have about critical thinking dynamized through the OTD domain. To this end, the participants explored a work proposal, where two digital platforms were used and a questionnaire survey was implemented. With the answers obtained in this survey, we verified that the resources allowed exploring critical thinking; and we concluded that teachers now have a merely mediating role, and students an active role in order to facilitate their learning.

Keywords: Organization and Treatment of Data; Critical Thinking.

INTRODUÇÃO

Se considerarmos que todos os seres humanos são seres pensantes, e que a utilização do pensamento superior é complexa, então podemos constatar que o desenvolvimento e a promoção deste pensamento, devem ser um dos focos das instituições educacionais. Assim sendo, é essencial que os profissionais de educação estejam consciencializados para esta necessidade, tenham formação para poderem adotar uma prática promotora do pensamento crítico (PC) e, principalmente, sejam indivíduos pensadores críticos, pois só assim poderão ensinar os estudantes a usarem as suas capacidades relacionadas com o pensamento crítico. Pensar só por si e de forma natural, não é o mesmo que pensar criticamente, uma vez que neste último é privilegiada a descoberta das razões e das implicações, num determinado processo de aprendizagem. Neste sentido, é importante que o professor tenha a formação necessária, visto que o pensamento crítico envolve inúmeras capacidades, nomeadamente a de julgar, de investigar, de justificar, de colocar as crenças de parte, de pensar de forma organizada e de apresentar conclusões racionais. Reconhecendo a importância da promoção do pensamento crítico e da conseqüente formação dos do-

centes nesta área, esta investigação contou com a exploração de uma proposta didática no domínio da OTD, e aplicou-se um inquérito por questionário com os objetivos de compreender quais são as percepções gerais que um grupo de docentes tem sobre o pensamento crítico dinamizado através do domínio OTD e simultaneamente aferir a qualidade da proposta didática.

O ENSINO DA ESTATÍSTICA

Antes de compreendermos a importância da estatística, devemos começar por definir este conceito. Alguns autores definem a estatística como “a ciência que se aplica em todos os campos do conhecimento” e como “a ciência que trata os dados” (Martins et al., 2007, p. 9). Por sua vez, há quem considere um “conjunto de técnicas apropriadas para recolher, classificar, apresentar e interpretar conjuntos de dados” (Palhares, 2004, p. 54).

Na sociedade atual, a estatística é frequentemente utilizada no dia a dia do Homem. Neste sentido, é fulcral que os estudantes aprendam desde cedo a ler, a interpretar e a argumentar a informação apresentada, de forma a poderem emitir uma opinião/análise cada vez mais crítica. Neste processo de aprendizagem, os professores devem ter o cuidado de apresentar os dados mais atuais da sociedade, de forma a consciencializar os estudantes para a realidade atual. Segundo Abrantes et al., (citado por Colaço, 2016), os conceitos de estatística ajudam os estudantes a compreender melhor os conteúdos relacionados com números, medidas e representações gráficas. Palhares (2007) acrescenta que os cidadãos estatisticamente esclarecidos podem realizar uma participação cívica esclarecida e crítica. Com isto, pode-se contatar que o ensino da estatística é algo fulcral e que permite aos estudantes compreenderem a sociedade em que se encontram inseridos, capacitando-os para resolverem situações da vida real. Neste sentido, deposita-se uma grande responsabilidade na escola, no que concerne ao ensino da estatística e ao desenvolvimento das capacidades alicerçadas.

A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), é uma das áreas onde se tem registado um grande desenvolvimento, tanto a nível de conhecimento como na sua aplicabilidade. Quando estas são utilizadas a favor da Educação, é possível considerá-las um subdomínio da Tecnologia Educativa.

Atualmente, a internet e as tecnologias têm ganho cada vez mais relevância na vida do ser humano, contudo, este processo não é homogêneo, uma vez que não chega a todos da mesma forma nem com o mesmo propósito. No entanto, com a chegada da Era Digital, as escolas e os professores devem procurar estar a par dos avanços tecnológicos, para acompanharem a realidade atual da sociedade atual. Os aparelhos eletrónicos estão presentes na vida dos cidadãos e, muitas vezes, na vida de crianças desde tenra idade. Se em casa os estudantes estão habituados a ter diversos estímulos vindos dos dispositivos tecnológicos, é essencial que a escola consiga acompanhar esta evolução, embora com objetivos pedagogicamente diferenciados.

Hoje em dia é difícil imaginar o mundo sem as Tecnologias de Informação e Comunicação, uma vez que estas dominam o quotidiano da maioria da população. Assim sendo, a escola deve, desde o 1º CEB, preparar os seus estudantes para as exigências da sociedade atual, tornando-os cidadãos tecnologicamente competentes. Contudo, dada a quantidade de informação disponível, torna-se essencial educar os mais novos para o uso adequado destes meios de comunicação, ajudando-os a tirar melhor partido das ferramentas disponíveis.

De acordo com Vermeersch (2009), “as tecnologias da informação e da comunicação têm vindo a ser crescentemente utilizadas para criar ambientes de aprendizagem cada vez mais enriquecedores e envolventes” (p. 6). Pontes (1995) considera que se trata “de poderosas ferramentas intelectuais, que permitem automatizar os processos de rotina e concentrar a nossa atenção no pensamento criativo” (p. 2). Neste sentido, e de acordo com Nunes (2008), através da utilização das TIC, “a aprendizagem da Estatística pode ser mais atraente e significativa, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes através da construção de conceitos e saberes” (p. 27). Deste modo, é possível considerar que “estas tecnologias podem apoiar a aprendizagem de conteúdos matemáticos específicos, nomeadamente a análise e apresentação de informação” (Pontes, 2008, p. 2). Para tal os estudantes devem, desde os primeiros anos de escolaridade, desenvolver capacidades de procurar, selecionar e interpretar informações.

Visto que as TIC se tornaram uma realidade cada vez mais presente na vida da população, importa que estas sejam utilizadas em sala de aula, de modo a dinamizar aulas com metodologias interativas. Contudo, estas mesmas tecnologias não ensinam por si só, pois é necessário a intervenção do docente. Nesta linha de pensamento, e dado que “A principal responsabilidade dos professores é a de proporcionar e gerir oportunidades de aprendizagem e de gerar as condições para que esta ocorra” (Vermeersch, 2009, p. 52), cabe ao docente incorporar, nas suas atividades, a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação, com o objetivo de promover, não só competências nesta área, como também em outras fundamentais para o desenvolvimento escolar e pessoal do aluno. Os jovens gostam de ser surpreendidos pelo mundo que os rodeia, por isso, o professor deve “dar resposta a essa expectativa e conseguir que os conteúdos e os meios usados na sua apresentação alimentem no estudante uma curiosidade permanente” (Vieira & Restivo, 2014, p. 21).

O PENSAMENTO CRÍTICO

Conceitos de Pensamento Crítico

Uma vez que ao longo dos anos o pensamento crítico foi ganhando importância, a quantidade de investigadores que debruçavam sobre este assunto também foi crescendo. Por consequência, atualmente existe inúmeras definições com perspetivas distintas que Terneiro-Vieira e Vieira (2001) realçam na sua obra. Halpern (1996) defende que o pensamento crítico consiste na utilização das capacidades cognitivas para se obter os resultados desejáveis, sendo este “intencional, racional e dirigido para uma meta, podendo essa meta ser a resolução de um problema ou uma tomada de decisão” (Terneiro-Vieira & Vieira, 2001, p. 25). Por outro lado, Paul (1993) considera o pensamento crítico como “uma forma única de pensamento intencional, no qual o pensador sistemática e habitualmente impõe critérios e normas intelectuais (tais como: clareza, precisão e relevância) ao pensamento” (Terneiro-Vieira & Vieira, 2001, p. 26).

Não obstante, a teorização que se impôs na educação foi a de Ennis, que é considerado o teórico mais influente. A expressão “pensamento crítico” é geralmente usada querendo significar uma atividade prática e reflexiva, cuja meta é uma crença ou uma ação sensata” (Terneiro-Vieira & Vieira, 2001, p. 27). Para Ennis, existe termos chave (prática, reflexiva, sensata, crença e ação) que podem combinar na definição “o pensamento crítico é uma forma de pensamento racional, reflexivo, focado no decidir em que acreditar ou o que fazer” (Ennis, 1985; Terneiro-Vieira e Vieira, 2001, p. 27), e que refere o pensamento crítico como um atividade prática que procura a resolução através da ação. Este pensamento ocorre no contexto da resolução de problemas e/ou da interação com outras pessoas. Para o indivíduo decidir o que deve acreditar e/ou fazer, deve obrigatoriamente avaliar as informações que dispõe, por isso, a base da tomada de decisões é a informação que avaliou.

O Ensino do Pensamento Crítico

Para Lopes et al. (2019), pensar criticamente é uma ação, lenta, ponderada, controlada, explícita e intencional. É um processo que implica pensar sobre o próprio raciocínio, envolvendo princípios e critérios como a clareza, a exatidão, a relevância, a justiça e a precisão. Além disto, pensar criticamente também é um processo autêntico, uma vez que o indivíduo debruça-se sobre problemas e decisões reais. Contudo, o ensino do pensamento crítico não é tão simples como alguns julgam, uma vez que, é necessário não só o uso das capacidades de pensamento crítico, mas também de conhecimentos. Os professores deverão adquirir o máximo de ferramentas possíveis para fazer emergir resultados nos comportamentos e nas ações dos seus estudantes. Uma vez que existe variadas definições de pensamento crítico, também existem abordagens curriculares diferentes. Segundo Terneiro-Vieira e Vieira (2001), o ensino do pensamento crítico pode ser feito segundo duas abordagens distintas. A primeira é numa perspetiva de curso separado, onde o ensino ocorre num contexto designado apenas para esse efeito, como se uma disciplina se tratasse. Esta forma permite que os estudantes se foquem a sua atenção nas capacidades de pensamento que pretendem trabalhar. Além do mais, esta abordagem chama a atenção dos estudantes para as capacidades de pensamento comuns a diferentes áreas curriculares. (cf. Terneiro-Vieira & Vieira, 2001). A segunda abordagem, é numa perspetiva de infusão nas diferentes disciplinas do currículo escolar, para que as capacidades do pensamento crítico sejam inseridas nos conteúdos da(s) disciplina(s).

Estratégias para o Desenvolvimento do Pensamento Crítico

Ao longo dos tempos, têm-se realizado investigações no âmbito do desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes. Um dos principais objetivos tem sido obter resposta à questão desafiadora de muitos docentes- como promover este género de pensamento? Neste seguimento, Vieira e Tenreiro-Vieira (2015) realçam algumas estratégias promotoras do pensamento crítico, nomeadamente a Aprendizagem Baseada em Problemas- ABP e os debates. Estas estratégias são operacionalizadas com base no referencial de pensamento crítico de Ennis e, os resultados que se obtiveram após serem usadas nas aulas de ciências, revelaram que eram promotoras das capacidades de pensamento crítico dos estudantes.

Neste mesmo sentido, em 2015, Gonçalves e Vieira realizaram uma investigação-ação que visou a compreensão de um determinado contexto educativo, e a sua transformação através da observação e da implementação de diferentes estratégias. As estratégias utilizadas foram o trabalho experimental, o debate e o mapa de conceitos. Com base nos resultados obtidos, foi possível constatar que a estratégia debate, foi a que mostrou a mobilização de mais capacidades e a que despertou mais interesse nos estudantes. No que concerne às outras duas estratégias, os estudantes do ensino básico demonstraram dificuldades por não estarem tão familiarizados com as mesmas (cf. Vieira & Tenreiro-Vieira, 2015).

Ainda no âmbito das estratégias ativas de ensino-aprendizagem do pensamento crítico, é possível referir que o uso de técnicas de aprendizagem cooperativa, a revisão entre pares, a aula expositiva interativa, as tecnologias digitais, aprendizagem baseada em inquérito e a realização de um teatro-fórum, são algumas das inúmeras estratégias que poderão ser usadas em turmas grandes ou pequenas, para promover o pensamento crítico e criativo (cf. Lopes et al., 2019).

Não obstante ao que foi mencionado até então, foram realizados diferentes estudos com foco nas estratégias de ensino/aprendizagem. Com base nisso, Vieira & Tenreiro-Vieira (2015) concluem que, promover o pensamento crítico implica a seleção e implementação de estratégias explicitamente orientadas para o pensamento crítico. Dos resultados obtidos, entende-se que mais do que o tipo de estratégias, o tipo de orientação das estratégias em uso é o fator mais importante e responsável pela promoção do pensamento crítico. Por outras palavras, os resultados obtidos em relação ao pensamento crítico devem-se às orientações dadas e não às estratégias em si. É importante ter-se em consideração que para estabelecer uma estratégia que apele ao pensamento crítico, é importante criar oportunidades claras que possibilite aos estudantes desenvolverem e trabalharem essas capacidades, pois não basta pedir aos estudantes que pensem.

A Matemática Crítica na sala de aula

Antes de se falar sobre “matemática crítica”, é essencial compreender o que é ser crítico. Pais et al. (2006) defende que ser crítico é saber ouvir e aceitar aquilo que é dito ou o que é óbvio e, ao mesmo tempo, questionar sempre de forma a encontrar outras explicações. Assim sendo, alguém que é crítico eventualmente não concorda com determinados assuntos e perante isso, procura analisar a situação, definindo prós e contras, apontando alternativas e realizando escolhas com base nos seus conhecimentos. Posto isto, Abreu (2012) menciona que um indivíduo crítico está atento aos assuntos que o rodeiam, analisa situações, identifica certos problemas de forma a tentar solucioná-los. Desta forma, considera-se que é este trabalho que os indivíduos críticos fazem, e que os permite crescer enquanto cidadãos ativos e participativos.

Cruz et al., (2017), consideram que a matemática crítica permite ao aluno desenvolver o pensamento crítico, o que o levará a ganhar consciência sobre o mundo que o rodeia nomeadamente no que concerne aos aspetos culturais, sociopolíticos e económicos. Não é exequível separar a formação académica da formação pessoal e social, uma vez que é necessário ferramentas para conseguir encarar a sociedade da forma como está estruturada. Se o expectável é tornar os estudantes “matematicamente competentes” então, é fundamental possibilitar-lhes momentos para pensarem criticamente, de forma a analisarem factos matemáticos e não suposições, como acontece na maioria das vezes.

Nesta linha de pensamento, Abreu e Fernandes (2016) entendem que para o ensino da matemática passar a ter um caráter crítico, este deve focar-se em atividades com modelos reais, de caráter investigativo e onde as respostas não sejam necessariamente cotadas como certas ou erradas, por poder haver diversas respostas. Além do mais, o docente terá de passar a estar disposto a debater e a ouvir

as opiniões dos estudantes, ou seja, a comunicação com os seus estudantes dará lugar ao diálogo. Segundo Skovsmose (citado por Abreu & Fernandes, 2016) com o diálogo e a escolha das tarefas, que têm de ser do interesse dos estudantes e adaptadas às suas capacidades, criam-se oportunidades para os estudantes ficarem envolvidos nas atividades matemáticas.

Em suma, alguns autores defendem que a matemática crítica centra-se nas pessoas de forma a preparar os estudantes para a democracia. Assim sendo, Rogeres (citado por Abreu, 2012) refere que os docentes têm o poder de mudar a forma como os estudantes encaram a sociedade e, mais do que isso, têm o poder de fazer com os estudantes apreciem a matemática em si.

METODOLOGIA

Opções Metodológicas

Uma vez que a investigação apresentada é uma investigação-ação, importa abordar alguns conceitos epistemológicos sobre a mesma, antes de se apresentar os métodos e as técnicas utilizadas ao longo do processo. De acordo com Cohen e Manion (citado por Bell, 1997), a investigação-ação é um procedimento “(..) com vista a lidar com um problema concreto localizado numa situação imediata” (p.20). Segundo estes autores, o processo é controlado sistematicamente durante um período de tempo “(...) através de diversos mecanismos (...)” (Cohen & Manion, 1989; Bell, 1997, pp. 20-21). Deste modo, e dentro das modalidades existentes, selecionou-se a modalidade de estudo de caso. Morgado (2012), defende que apesar de o estudo de caso “(...) ser utilizado em abordagens epistemológicas e metodológicas muito distintas, apresenta maleabilidade suficiente para se assumir como uma mais-valia no campo da investigação em educação” (p.7).

Assim sendo, e dada a necessidade de o investigador recorrer a técnicas para levantar as informações necessárias, na presente investigação utilizou-se uma técnica não- documental, sendo ela o inquérito por questionário, através da observação indireta. Posto isto, o estudo de caso aqui apresentado é de cariz quantitativo, uma vez que, irá proceder-se à recolha de dados observáveis e quantificáveis.

Participantes

A presente investigação foi realizada no âmbito de uma formação para professores, cujo tema principal estava relacionado com a utilização de materiais manipulativos no ensino da matemática. Uma vez que a formação era composta por cinco módulos, os investigadores desenvolveram a parte empírica deste trabalho no módulo 4, denominado Organização e Tratamento de Dados. O responsável por esta formação é docente numa instituição de ensino superior privada, e é formado na área da Matemática, Didática da Matemática e Utilização Pedagógica das Tecnologias da Informação e Comunicação. Toda a formação foi realizada a distância com sessões síncronas e assíncronas, tendo como participantes 38 professores.

Este grupo de participantes é composto por 37 docentes do sexo feminino e 1 docente do sexo masculino. Cerca de 69% dos formandos são docentes do 1ºCEB, 26% de Educação Especial e os restantes 5% do pré-escolar. No que concerne aos anos de serviço dos participantes, é possível afirmar que a maioria tem mais de 20 anos de serviço, sendo a média de 21 anos.

Para a realização desta investigação, optou-se por inquirir um grupo de docentes que não pertencia à instituição de ensino onde a discente efetuou a sua Prática de Ensino Supervisionada. Esta opção deveu-se à amostra ser reduzida, o que inviabilizava qualquer leitura sobre os dados recolhidos. Sendo assim, conseguimos trabalhar com um grupo de 38 docentes, provenientes de diversas zonas de Portugal, o que tornou a amostra mais robusta.

Instrumentos e Procedimentos

Nesta formação, o docente responsável disponibilizou aos formandos uma ficha de trabalho que visava promover o pensamento crítico utilizando duas plataformas educacionais, o *PordataKids* e o *Kialo.edu*. No *PordataKids*, podemos encontrar diversos dados sobre Portugal apresentados de uma forma simples e com um visual adequado, para que os estudantes (recomendavelmente entre os 8 e os 12 anos) possam explorar e trabalhar com os dados reais da sua comunidade, utilizando as novas tecnologias. Já o *Kialo.edu* é uma plataforma para debates racionais, independentemente da sua relevância. Esta

foi construída para manter a discussão equilibrada através de argumentos claros e concisos de ambos os lados, pelo que facilita avaliar os prós e contras. Esta ficha de trabalho tinha um tema geral, e era composta por dois momentos distintos- a recolha de dados e a interpretação dos dados. No primeiro momento, era solicitado que os formandos acessem ao *PordataKids*, para recolherem e organizarem os dados pedidos. Num segundo momento, teriam de interpretar os dados através de pequenos comentários. Quando terminassem de realizar a ficha de trabalho, era pretendido que acessem ao *Kialo.edu*, para realizarem um debate tendo em conta a afirmação impulsionadora. Após os formandos explorarem a ficha e as plataformas, foram desafiados a construírem as próprias fichas de trabalho. Estas deveriam ser construídas com base nos dados do *PordataKids*, deveriam conter exercícios de OTD e deviam proporcionar um debate no *Kialo.edu*. No final da formação, os formandos foram convidados a responder a um inquérito por questionário, cujas questões visavam compreender quais as perspetivas e os conhecimentos dos docentes, relativamente à OTD como promotor do pensamento crítico. Este inquérito por questionário teve questões abertas e fechadas, e foi disponibilizado na plataforma Moodle onde ocorreu a formação.

Análise e interpretação de dados

Com base nas respostas obtidas dos 38 inquiridos, constatou-se que cerca de 79% já leu algum artigo sobre o pensamento crítico dos alunos e, destes 79%, 25% afirma que estava relacionado com a OTD. Desta forma, é possível concluir que nem todos os docentes estavam informados sobre a temática em estudo. No entanto, é fundamental que os professores procurem realizar formações nas mais diversas áreas e temáticas.

Com a realização deste inquérito, também foi possível constatar 95% dos inquiridos considera possível promover o pensamento crítico no ano de escolaridade que leciona, e 100% defende que é exequível promover este mesmo pensamento através de exercícios de OTD. No entanto, importa reforçar que este trabalho deve assentar em dados reais. De acordo com Abreu e Fernandes (2016), se os docentes desenvolverem atividades com dados reais e de caráter investigativo, conseguem fazer com que estas atividades matemáticas tenham um carácter crítico. Este tipo de trabalho prepara os estudantes para a democracia, uma vez que os ajudam a compreender como funciona e como está organizada a sociedade.

No que diz respeito ao conhecimento das plataformas digitais, os dados recolhidos indicam que apenas 29% dos inquiridos conheciam a *PordataKids*, e 3% conheciam o *Kialo.edu*. Deste modo, aferimos que 70% dos inquiridos tiveram o primeiro contato com estas plataformas digitais na formação. Este é um fator bastante positivo, dado que o recurso e as plataformas podem transformar o trabalho do estudante mais atraente e significativo, contribuindo assim para o seu desenvolvimento cognitivo (Nunes, 2008, p.27).

Relativamente ao instrumento apresentado, todos os inquiridos consideram que a ficha de trabalho e as plataformas digitais são promotoras do pensamento crítico e estão adaptadas ao 4º ano de escolaridade. Posto isto, importa mencionar que os exercícios pedidos no recurso didático, poderão ser adaptados a outros níveis de ensino.

Prosseguindo com a análise dos dados obtidos, cerca de 97% dos inquiridos referem que pretende promover o pensamento críticos dos alunos, e 100% pretendem utilizar a *PordataKids* e/ou o *Kialo.edu* na sua prática profissional. No entanto, é importante referir que os docentes que pretendem trabalhar o pensamento crítico dos estudantes, devem apostar na sua formação. Vieira e Tenreiro-Vieira (2015), afirmam que os resultados obtidos pelos estudantes se nesta temática deve-se, em grande parte, às orientações dadas pelos professores. Deste modo, é fulcral que os professores adquiram o máximo de ferramentas possíveis, para que os resultados nos comportamentos e nas ações dos seus estudantes sejam visíveis.

Por fim, os docentes puderam expressar a sua opinião relativamente ao instrumento de trabalho apresentado, numa questão de modalidade aberta. Houve quem mencionasse as inúmeras competências que o instrumento visa desenvolver nos alunos, nomeadamente o desenvolvimento do espírito crítico, a capacidade de reflexão e de argumentação, e as competências relacionadas com o domínio das TIC. Além disso, também referiram que a importância de realizarem este tipo de trabalho para desenvolver o PC dos alunos. No entanto, e numa perspetiva de melhoria, referiram que nem todas as instituições tem condições tecnológicas para os estudantes realizarem as fichas de trabalho; e o facto do *Kialo.edu* ser complexo e encontrar-se em inglês, é uma desvantagem para a sua utilização.

No entanto, o instrumento apresentado tem limitações que o impedem de ser realizado em qualquer instituição de ensino. A verdade é que a maioria das instituições não tem condições tecnológicas para que todos os estudantes tenham acesso a computadores ou a tabletes. No entanto, os investigadores consideram que, apesar deste instrumento de trabalho exigir a utilização das plataformas digitais por todos os estudantes ao mesmo tempo, pode ser adaptado às circunstâncias de cada instituição.

Relativamente ao outro aspeto menos positivo referido pelos inquiridos, foi a complexidade do *Kialo.edu*, e a sua apresentação em inglês. É compreensível que nem todos os professores estejam à vontade com esta língua estrangeira, contudo, se quiserem utilizar a plataforma digital, deverão preparar-se previamente. Ou seja, os docentes deverão explorar o *Kialo.edu* diversas vezes, participar em debates já existentes, tirar notas e traduzir o que for necessário. Esta plataforma tem ainda disponível um vídeo que ajuda a compreender o seu funcionamento.

CONCLUSÃO

Com os resultados espelhados neste artigo, é possível concluir que apesar do pensamento crítico ser uma das competências mais exigidas na sociedade atual, o seu desenvolvimento em sala de aula não tem o devido destaque. Deste modo, e com base nas respostas obtidas nos inquéritos por questionários, foi possível compreender que a maioria dos inquiridos nunca tinha lido um artigo que abordasse o pensamento crítico, e daqueles que leram, a generalidade não estava relacionada com a OTD. No entanto, a grande parte do grupo de participantes referiu que considera possível promover o pensamento crítico no ano de escolaridade que leciona, e que é exequível promover o mesmo através de exercícios de OTD. Além disso, percebeu-se que com a formação, a maioria os participantes ficaram a conhecer a *PordataKids* e o *Kialo.edu*. Todos os participantes consideram a ficha de trabalho e as plataformas digitais promotoras do pensamento crítico; e o instrumento apresentado adequado ao 4º ano de escolaridade. Por fim, verificou-se que a maioria dos formandos pretende promover o pensamento crítico nos seus estudantes e todos tencionam usar pelo menos uma das plataforma apresentadas na sua prática profissional.

Concluimos assim que, segundo os participantes desta investigação, a ficha apresentada trabalha a OTD e, em simultâneo, promove o pensamento crítico. Além disso, a utilização da *PordataKids* transforma o trabalho proposto bastante interessante e baseado em dados reais, enquanto o *Kialo.edu* ajuda a criar debates, embora exija, por parte do docente e dos discentes, um bom conhecimento da plataforma. No entanto, o instrumento de trabalho desenvolvido poderá ser adaptado às características e às necessidades de cada grupo.

O mundo está em constante evolução, por isso, é necessário que desde cedo, se comece a preparar os futuros educadores e professores para encararem estas exigências. É realmente necessário que desde a sua formação inicial, os docentes explorem, criem e dinamizem momentos que permitam aos estudantes desenvolver o seu pensamento crítico e, ao mesmo tempo, construir os seus próprios conhecimentos com base em dados reais. Com uma maior aposta na formação dos profissionais de educação e, conseqüentemente, com uma prática mais recorrente, iremos permitir que os futuros cidadãos sejam mais responsáveis, informados e conscientes pelo mundo que lhes rodeia. No entanto, é essencial que todos os docentes se lembrem que eles deverão ser os primeiros pensadores críticos, pois antes de ensinar os estudantes, cada um de nós deve efetuar as mudanças necessárias para que a nossa prática corresponda à nossa filosofia de trabalho.

Referências Bibliográficas

- Abreu, S. J. T. F. (2012). *Educação Matemática Crítica: O seu contributo na formação de cidadãos críticos e responsáveis* (Dissertação de Mestrado). Universidade da Madeira.
- Abreu, S. & Fernandes, E. (2016). Aprender a ser crítico com a matemática. *Didática e matemática*. 139-149. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.13/2082>
- Bell, J. (1997). *Como realizar um projeto de investigação*. Gradiva Publicações.
- Colaço, A. P. (2016). *A aprendizagem da Organização e Tratamento de Dados e as tarefas de investigação: Um estudo no 1º ciclo*. Instituto Politécnico de Setúbal.
- Cruz, W., Pereira, J. & Silva, K. (2017). Educação Matemática Crítica Num Aspecto Potencializador. In V Colóquio de

- Educação Matemática. Universidade Federal de Juiz de Fora.
- Lopes, J. P., Silva, H. S., Dominguez, C. & Nascimento, M. M. (2019). *Educar para o pensamento crítico na sala de aula. Planificação, Estratégias e Avaliação*. Pactor.
- Martins, M. E., Loura, L. C., & Mendes, M. d. (2007). *Análise de dados: Texto de apoio para os professores do 1.º ciclo*. Ministério da Educação, DGIDC.
- Morgado, J. C. (2012). *O Estudo de Caso na Investigação em Educação*. De Facto Editores.
- Nunes, A. R. S. (2008). *Ensino da estocástica no 6.º ano de escolaridade: Opções metodológicas e dificuldades sentidas pelos professores* (Dissertação de Mestrado). Universidade do Minho.
- Pais, A., Alves, A. S., Fernandes, E., Gerardo, H. Amorim, I., Matos, J. F. & Mesquita, Mônica. (2006). O conceito de Crítica em Educação Matemática e Perspetivas de investigação. *Centro de investigação em Educação*. Universidade de Lisboa.
- Palhares, P. (2004). *Elementos de Matemática para professores do ensino básico*. Lidel.
- Ponte, J. P. (1995). Novas tecnologias na aula de Matemática. *Educação e Matemática*, n.º 34, 2-7.
- Tenreiro-Vieira, C. & Vieira, R. M. (2001). *Promover o pensamento crítico dos alunos. Propostas Concretas para a sala de aula*. Porto Editora.
- Verneersch, J. (2009). Apoio a professores na criação de conteúdos em ambientes de Aprendizagem- Manual de e-learning para professores. Jenny Hughes Editora.
- Vieira, F. & Restivo, M. T. (2014). *Novas Tecnologias e Educação: Ensinar a Aprender, Aprender a Ensinar*. Biblioteca Digital da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Vieira, R. M. & Tenreiro-Vieira, C. (2015). Práticas didático- pedagógicas de ciências: estratégias de ensino/aprendizagem promotoras do pensamento crítico. *Saber & Educar*, 20, 34-41. Disponível em: <http://revista.esepf.pt/index.php/sabereducar/article/view/191/168>

INOVAÇÃO E FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: O USO DE MAPAS CONCETUAIS E DA WEBQUEST RESUMO

Soraya Margareth Paiva
Maria de Nazaré Trigo Coimbra
Alcina Martins
Universidade Lusófona do Porto

RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar o impacto da formação de professores na aplicação didática de mapas conceituais e Webquest, e na inovação e qualidade das aprendizagens de estudantes de um Curso Técnico, de um Centro de Formação profissional da cidade de S. Luís de Maranhão (Brasil). O estudo de caso, com metodologia qualitativa, teve por base um Curso de formação para professores. Como instrumentos de recolha de dados, foram selecionados registos de observação de aulas de professores, inquéritos por questionário aos estudantes e relatório da formação. Os resultados comprovam o impacto positivo da formação, com utilização de metodologias ativas e tecnologias digitais nas aulas. Conclui-se que professores e coordenadores, colaborativamente, promoveram a inovação e qualidade das práticas, em Educação Profissional.

Palavras-chave: Educação profissional; formação; metodologias ativas; inovação; Centro de formação.

ABSTRACT

This study aims to analyze the impact of teacher training on the didactic application of conceptual maps and Webquest, and on the innovation and quality of the students' learning in a Technical Course of a Vocational Training Center in the city of S. Luís de Maranhão (Brasil). The case study, using qualitative methodology, is based on a training course for teachers. The data-collecting instruments selected were observation records of teachers' classes, questionnaires, and the training report. The results evidence the positive impact of training with the use of active methodologies and digital technologies in class. It is concluded that teachers and coordinators promoted the innovation and quality of practices in Professional Education collaboratively.

Keywords: Professional education; training; active methodologies; innovation; training center.

INTRODUÇÃO

Atualmente, vivemos numa sociedade globalizada, em permanente mudança científica e tecnológica, na qual a Educação nem sempre tem conseguido acompanhar as transformações, que se sucedem a nível económico e tecnológico. Tais mudanças exigem uma contínua atualização técnico-científica de professores e estudantes, a fim de assegurar a participação dos mesmos, num mundo em progresso tecnológico.

A Educação Profissional é, nos dias de hoje, essencial para garantir uma formação atualizada, que possibilite a integração plena no mundo do trabalho. Trata-se de um percurso educativo fundamental, que tem por finalidade desenvolver competências e capacidades dos estudantes, para os tornar profissionais eficientes, críticos e construtivos (Morán, 2013; Vieira & Radke, 2019). Por isso, é preciso

reforçar a ação docente, no sentido da “problematização e materialização do papel do educador na esfera da intervenção socioeducativa” (Gonçalves & Brás, 2020, p. 43). Em consequência, os docentes precisam desenvolver e aplicar metodologias e estratégias, que garantam o aperfeiçoamento de competências essenciais à afirmação sociocultural e profissional de cada estudante, enquanto sujeito construtor da sua formação. Essa formação inclui o domínio, por parte de docentes e discentes, futuros profissionais, das novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), ainda mais com a situação pandêmica, vivida em todo o mundo, desde 2020, a qual veio reforçar novas tipologias de ensino, como o ensino remoto e o teletrabalho.

Assim, a pesquisa focaliza o impacto da formação contínua docente na utilização de novas estratégias em aula, envolvendo mapas conceituais e Webquest, a fim de motivar e empenhar, na sua própria aprendizagem, estudantes a frequentar um Curso Técnico em Enfermagem, de um Centro de Formação Profissional da cidade de S. Luís de Maranhão (Brasil).

PERSPETIVAS DA EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL

As origens da Educação Profissional remontam à emergência da Revolução Industrial. No Brasil, para formar trabalhadores necessários a um crescente número de fábricas, no século XIX foram criados Centros de Aprendizagem, destinados a crianças e jovens de baixa classe social, órfãos e delinquentes, cumprindo desígnios assistencialistas e de formação de operários, com ensino das primeiras letras e iniciação aos ofícios (Escott & Moraes, 2012).

Em 1906, surgiram escolas profissionais, destinadas ao ensino de ofícios e à aprendizagem agrícola e, três anos mais tarde, a Educação Profissional e Tecnológica foi legalmente instituída. Em continuidade, foram fundadas Escolas de Aprendizes, regulamentadas pela Constituição do Brasil, com escolas pré-vocacionais e profissionais, destinadas às classes menos favorecidas e a filhos de operários, enquanto dever do Estado, e em colaboração com indústrias e sindicatos (Brasil, 1937). De 1942 a 1946 foi criado o Serviço Nacional de Aprendizagem (Escott & Moraes, 2012).

Por sua vez, em 1961, com a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, nº 4.024/1961, a Educação Profissional foi integrada no ensino regular, estabelecendo-se a equivalência entre os cursos profissionais e propedêuticos, com possibilidade de prosseguimento de estudos no Ensino superior. Em sequência, foi publicada a Lei 11.892 (Brasil, 2008), que criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, o que levou ao reforço das novas tecnologias, na formação dos estudantes (Garcia, Dorsa & Oliveira, 2018).

A fim de garantir esta formação abrangente e inclusiva, por meio da Lei 13.415 de 16/02/2017 foi instituída a reforma do Ensino Médio, que impulsionou uma formação integrada do discente, pois “no final dos três anos, ele terá um diploma do ensino médio e um certificado do ensino técnico” (Brasil, 2017, p. 2). A atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Brasil, 2018) veio reforçar percursos de aprendizagem, formação e qualificação. Esta mudança levou a que o Ensino Médio, no Brasil, passasse a garantir uma formação flexível, inclusiva e contextualizada, permitindo ao estudante optar por uma área acadêmica, ou por formação técnica e profissional, potenciando a construção do seu projeto de vida.

Apesar dos avanços já verificados, persistem, no Brasil, os problemas da desigualdade no acesso à Educação, com elevadas taxas de abandono e insucesso escolar (Brasil, 2019), a que acresce o problema da pandemia vivido nos últimos dois anos. Tal tem agravado as desigualdades sociais e a exclusão, pelo que é fundamental repensar as políticas educativas de formação e qualificação profissional, num mundo em acelerada transformação econômica e tecnológica (Magalhães & Castioni, 2019; Setton, 2015). A seguir, apresenta-se, na Figura 1, uma sequência que sintetiza e ilustra a evolução da Educação Profissional no Brasil, conforme descrito anteriormente.

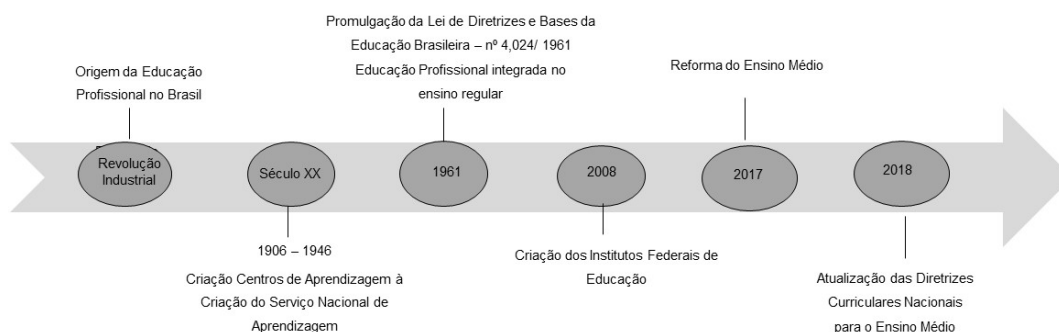


Figura 1 – Evolução da Educação Profissional no Brasil

Fonte: Autores

Conceito de Educação Profissional

O conceito de Educação Profissional abrange, em si mesmo, o significado de formação para o exercício de uma profissão, sob a forma de algumas variações terminológicas, tais como “Educação Profissional e Tecnológica/ Educação Profissional” (Brasil) “Educação/ Formação Profissional/ *Formación profesional*” (Portugal; Espanha) e “*Vocational Education and Training*” (países anglófonos) (Magalhães & Castioni, 2019). Na literatura da especialidade é usual o emprego de designações similares, que espelham um conceito multifacetado, com diversas finalidades, metas e programas.

A eficácia e qualidade da Educação profissional, a fim de corresponder às exigências atuais do mercado de trabalho, está patente na definição do termo “ensino-técnico profissional”, na Conferência da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura, em 1989, e respetiva definição: “(...) todas as formas e todos os graus do processo onde intervêm, além da aquisição de conhecimentos gerais, o estudo de técnicas conexas e a aquisição de competências práticas, do saber-fazer, de atitudes e de elementos de compreensão relacionados com as profissões que podem exercer-se em diferentes setores da vida econômica e social” (UNESCO, 1991, p. 191).

Assim, a Educação Profissional constitui um processo formativo, de especialização e qualificação profissional, para o desenvolvimento humano e social do sujeito. Nesta perspectiva, abrange duas vertentes complementares, o que é “restrito” e “lato”. Por um lado, a formação deve capacitar o estudante para o domínio de técnicas especializadas, dos processos produtivos de empresas e instituições. Por outro lado, as práticas de aprendizagem devem contemplar ações educativas sociais, adaptadas ao contexto das relações interpessoais de trabalho. Presentemente, o mercado não procura apenas profissionais capazes de cumprir funções técnicas, mas valoriza também competências e capacidades transversais, de reflexão, criticidade e autonomia (Vieira & Radke, 2019).

FORMAÇÃO CONTÍNUA DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

As mudanças na Educação, ocorridas à escala global, têm provocado reajustamentos e transformações nos métodos de ensino, desde o início do milénio. O ensino tradicional, transmissivo e expositivo, focalizado no professor e na memorização, tem dado lugar, progressivamente, a metodologias e estratégias que implicam o aluno na construção e regulação do seu próprio processo de aprendizagem. Nesta nova visão de ensinar e aprender, a colaboração entre professor e estudante é fulcral para a assimilação de conhecimentos e o aperfeiçoamento de competências e capacidades, através de pesquisa, reflexão, auto e heteroformação (Celuppi, Lima, Rossi, Wazlawick & Dalmarco, 2021; Lara, Lima, Mendes, Ribeiro & Padilha, 2019).

Em resultado deste novo paradigma de ensino, centrado no estudante, a formação docente renovou-se, exigindo mais do que a habitual atualização de conteúdos científicos, na área disciplinar do

docente e ainda pedagógico-didáticos (Mesquita, Formosinho & Machado, 2015). A formação passou a incluir o conhecimento e a aplicação de metodologias ativas, incluindo Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), no entendimento do professor como orientador e mediador do desenvolvimento dos estudantes (Garcia et al., 2018), de acordo com os normativos legais mais recentes (Lei 12.816, 2013; Lei 13.005, 2014; Lei 13.243, 2016). Assim, a Educação, incluindo a Profissional, passou a contemplar a Ciência e a Tecnologia, e o uso pedagógico de novas tecnologias tornou-se uma tendência na formação de docentes e discentes do século XXI (Martins, Coimbra, Oliveira & Maturano, 2019).

Apesar de todas as transformações em curso, nas escolas nem sempre são rentabilizadas as vantagens educativas das novas tecnologias da informação e comunicação (Morán, 2013; Vidal & Miguel, 2020). Tal implica mais formação contínua no âmbito das TIC, de professores e estudantes, o que estava a ser feito já antes da pandemia da COVID-19, mas com esforço redobrado no decorrer da mesma, com as tecnologias digitais a assegurarem o ensino remoto e o teletrabalho.

Assim sendo, justifica-se a preocupação das instituições em melhorar o processo de ensino e aprendizagem, a partir de formação contínua, quanto ao uso de metodologias ativas e de plataformas e ferramentas tecnológicas. Na interação pedagógica em aula, os professores têm vindo a assumir, colaborativamente, uma diversidade de funções, entre as quais planificar e desenvolver novas atividades e aplicar estratégias diferenciadas, envolvendo tecnologias digitais, para que os estudantes possam empreender caminhos próprios de assimilação de novos conhecimentos e de aperfeiçoamento das suas capacidades como estudantes, profissionais e cidadãos.

METODOLOGIA

O presente estudo tem como questão de partida: De que modo a formação de professores sobre o uso de metodologias ativas pode contribuir para a mudança e inovação das práticas centradas nos estudantes, de um curso Técnico de Enfermagem, numa instituição de Educação Profissional da cidade de S. Luís de Maranhão?

Trata-se de um estudo de caso, com abordagem qualitativa (Yin, 2005), que conjuga dados qualitativos e quantitativos, o qual foi desenvolvido entre 2018 e 2020, num Centro de Formação da cidade de São Luís, localizada no Estado do Maranhão, na região Nordeste do Brasil.

As fontes incluem o Projeto Político Pedagógico (PPP) da Instituição e o programa do Curso de Formação Pedagógica para docentes. Os instrumentos de recolha de dados abarcam dois inquéritos por questionário, aplicados a 75 estudantes de um Curso Técnico em Enfermagem, no ponto de partida e no ponto de chegada do estudo, o relatório conjunto da professora responsável pela formação e de 5 coordenadores pedagógicos, para além de registos de observação de aulas de 20 professores. Sempre que possível e pertinente, foi feita a triangulação de dados. Estes docentes, todos professores bacharéis, empreenderam o Curso de Formação, com uma carga horária de 32 horas, numa perspetiva de formação contínua, para atualização e aplicação de metodologias e estratégias ativas em sala de aula.

O Curso de Formação foi planificado e concretizado em concordância com o PPP da Instituição, no reforço do desenvolvimento profissional docente e qualidade educativa dos cursos técnicos, incluindo tecnologias da informação e comunicação (Conte & Martini, 2015; Morán, 2013). Nas sessões de formação foi realizada a análise e discussão fundamentada, teórica e prática, de metodologias ativas, estratégias, instrumentos e ferramentas, com destaque para o uso de tecnologias da informação e comunicação, para posterior aplicação no processo de ensino e aprendizagem. Assim, foram selecionados os mapas conceituais e os aplicativos necessários à respetiva produção, bem como à elaboração de Webquest, com consequente realização de trabalhos em grupo, em ambientes de aprendizagem *online* gratuitos. No ponto de partida da formação, foi tido em conta o apetrechamento tecnológico da instituição e o perfil e capacitação informática dos estudantes participantes na pesquisa.

A intervenção pedagógica, advinda do Curso de Formação, incluiu observação de aulas e avaliação das práticas pedagógicas dos professores nas turmas, por coordenadores pedagógicos. No ponto de chegada, houve lugar à divulgação dos resultados à equipa pedagógica da instituição e à comunidade educativa em geral, com destaque para a reflexão e apreciação do percurso efetuado, em trabalho colaborativo, entre todos os intervenientes, professores, coordenadores e estudantes.

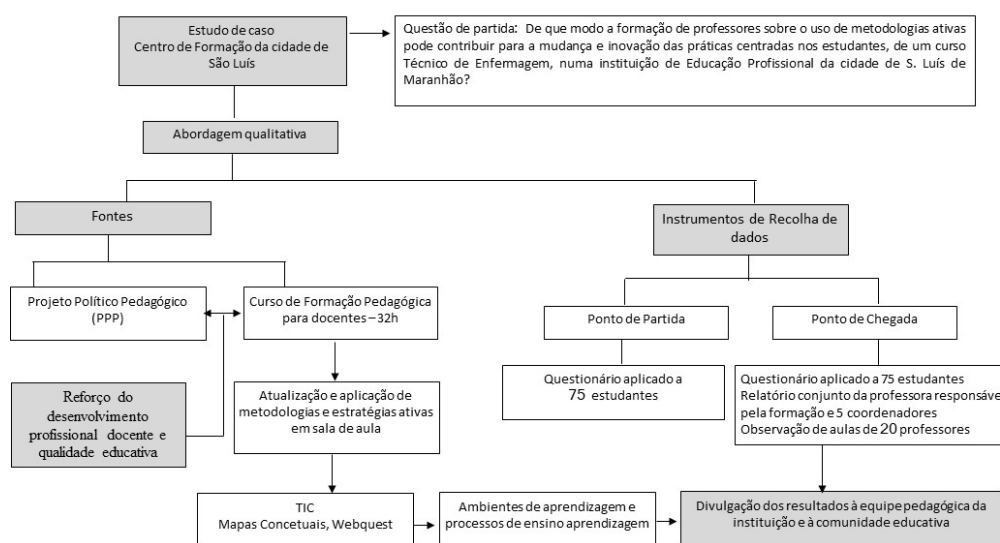


Figura 2. – Mapa Conceitual – Metodologia do Estudo

Fonte: Autores

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS NO PONTO DE PARTIDA E DE CHEGADA

Inicia-se a apresentação dos dados, e respetiva análise e discussão de resultados, a partir de dois inquéritos por questionário aplicados a estudantes, um no ponto de partida e outro no ponto de chegada da intervenção pedagógica, acrescentando o relatório conjunto da professora formadora e dos coordenadores pedagógicos.

No ponto de partida, antes do Curso de formação, foi aplicado o primeiro inquérito por questionário, constituído por questões fechadas, para analisar o perfil dos estudantes, que frequentam os cursos técnicos da instituição, bem como a sua relação com as novas tecnologias e respetiva utilização pedagógico-didática.

Os dados recolhidos revelam que os estudantes apresentam idades entre 18 e 38 anos. A maioria concluiu o Ensino Médio e escolheu o Ensino Médio Técnico, como sequência dos seus estudos, revelando interesse em concluir um curso de especialização de nível técnico e ingressar no Ensino Superior. Apesar de 67% dos estudantes não possuírem computador, acedem à Internet através dos seus telemóveis. Em larga maioria, preferem as redes sociais, usando minimamente as tecnologias para reforçar a sua aprendizagem e evidenciando pouco empenho e autonomia, na pesquisa e concretização das tarefas letivas. Apenas às vezes utilizam o Laboratório de Informática da Instituição, não aproveitando recursos disponíveis. Em geral, assinalaram dificuldades na pesquisa de informação, assimilação de conhecimentos e aplicação de termos técnicos da área de Enfermagem.

Com os dados iniciais foi traçado o perfil de estudantes e professores, em situação de sala de aula, tendo sido observado que os conteúdos programáticos são, usualmente, apresentados por meio de métodos tradicionais de ensino, com estudantes pouco participativos. Os seus conhecimentos e competências não são desenvolvidos devidamente, pelo que os discentes manifestam dificuldades em pesquisar, selecionar e organizar ideias e conhecimentos, usando diversas fontes de conhecimento.

No ponto de partida do estudo, estes estudantes percecionavam uma prática de ensino tradicional, em que o professor se limita a transmitir conteúdos curriculares, com um conjunto de características opostas à finalidade da aplicação de metodologias ativas, conforme sustentado por Conte e Martini (2015) e Martins et al. (2019). De facto, apesar de serem nativos digitais, não rentabilizam as novas tecnologias, nas suas aprendizagens, o que sucede com muitos jovens, se não forem devidamente orientados, como assinalado em outros estudos (Setton, 2015; Vidal & Miguel, 2020).

No ponto de chegada, foi aplicado o segundo inquérito por questionário, após o Curso de formação para docentes, com observação de aulas pelos coordenadores pedagógicos. Em contraste com o primeiro

inquérito, foram utilizadas questões abertas, pois os estudantes já tinham experienciado a intervenção pedagógica em sala de aula, o que possibilitou verificar, através de respostas mais extensas, o impacto da utilização de metodologias ativas na formação de futuros técnicos em Enfermagem.

Comparando as respostas dos dois inquéritos por questionário, constatou-se o reforço da pesquisa, da sistematização da informação e assimilação de conhecimento. A mudança ocorreu a partir do uso da Webquest e do Mapa Concetual, segundo o relatório da professora e dos coordenadores pedagógicos. Como afirma um dos estudantes, designado por E42, a fim de manter o anonimato: *“as etapas da Webquest mostram onde devemos pesquisar, não nos sentimos perdidos com muita informação.”* A pesquisa de materiais na Webquest implicou a visualização de vídeos e outros materiais interativos em aula, segundo estratégias e tarefas orientadas.

A fim de transformar informação em conhecimento foi preciso superar as dificuldades, manifestadas pelos estudantes, sobre como pesquisar, selecionar e organizar a informação. Em relação com a pesquisa, e decorrente da seleção de informação, os estudantes identificaram dificuldades de compreensão da leitura, dado tratar-se de artigos científicos, como mencionado por E32, *“Entender determinados assuntos, que estavam abordados nos artigos”*, ou por E3, *“Ler e acessar”*.

Na intervenção pedagógica, os estudantes reportaram a influência positiva dos mapas concetuais, na revisão e avaliação das aprendizagens. E19: *“(…) acredito que a possibilidade de criar mapas concetuais (...) é muito mais prático num processo de revisão. E não precisamos ficar sempre naquelas práticas repetitivas de perguntas e respostas em sala de aula, para revisão ou avaliação.”* Como explicitado por outro participante, E9: *“Sim, pois apresentou uma forma diferente de avaliar o aluno e nos dá a oportunidade de apresentar nosso conhecimento de diversas formas.”* Deste modo, foi observado mais envolvimento do estudante na construção da sua aprendizagem, incluindo a avaliação, e mais orientação colaborativa do professor, em evidente mudança de paradigma educativo.

Outro aspeto relevante é o facto de alguns estudantes considerarem que as tarefas da Webquest e do Mapa Concetual promoveram uma maior interação, entre os membros do grupo, e a capacidade de ouvir, respeitar e colaborar com o outro, para alcançar objetivos comuns de aperfeiçoamento profissional.

E35: *“Encontrar, em acordo com o grupo, o assunto principal a ser abordado e apresentado, identificar opções e saber optar pelos melhores procedimentos e condutas, enquanto profissional.”*

E28: *“Como era um trabalho com muitas informações, tivemos que aprender a ouvir um ao outro e juntos produzir (...)”*

E71: *“Acho que agora compreendi o que é fazer um trabalho em grupo, sem ter que ficar dividindo as falas na hora de apresentar. Todos tínhamos muito o que falar, porque cada um pesquisou em fonte diferente, além daquelas propostas pela professora.”*

Assim, ao serem questionados se indicariam a utilização de Webquest/ Mapa Concetual, para o desenvolvimento de outras disciplinas, os estudantes foram unânimes em afirmar que sim, considerando que a resolução de casos propostos, com estas ferramentas tecnológicas, incentivou a pesquisa, o conhecimento, a discussão científica e a procura fundamentada de soluções.

Passando às perceções dos professores e dos coordenadores, os seus testemunhos são concordantes com os dos estudantes, no ponto de chegada. Com a utilização de metodologias ativas, a participação dos estudantes melhorou, pelo que as aulas tornaram-se mais interativas e produtivas, como registado por um professor (P):

P1: *“Eu já não era mais o centro da sala de aula, a cada discussão ou informação nova eu tinha a colaboração de um(a) estudante(a), que demonstrava o prazer em falar e demonstrar que aprendeu algo (...) Devido à grande complexidade, era difícil correlacionar a teoria com a prática a partir da leitura de artigos (...) ao passo que apresentava as etapas da Webquest e os(as) estudantes conseguiram identificar, nas figuras, exemplos, e assim compreendiam como realizar as ações na atividade profissional.”*

Este interesse em diversificar conteúdos e recursos foi também mencionado pelos coordenadores pedagógicos (Coord), que acompanharam a formação e observaram as aulas dos professores.

Coord 2: *“Para abordar tal assunto, o professor, inicialmente, apresentou o conteúdo por meio de slides. De seguida, foi proposto que os alunos realizassem mapas concetuais, a partir da assimilação individual e, posteriormente, em trabalho entre pares. Cada aluno(a)/par utilizou*

os recursos, que considerou mais adequados, para a sua apresentação; (...) No decorrer da tarefa, os alunos mostraram-se entusiasmados e empenhados. (...) A aula ficou mais dinâmica e a aprendizagem tornou-se um processo compartilhado, entre alunos e professores.”

A partir da aplicação da Webquest e da elaboração dos mapas conceituais, a aula ficou mais dinâmica e participativa. Entre os novos objetivos dos planos de aulas, foi possível identificar verbos de ação, que remetem para o envolvimento dos estudantes na sua aprendizagem, como “*analisar*”, “*identificar*”, “*problematizar*”.

Por isso, no seu relatório, os coordenadores pedagógicos afirmam que:

Coord 4: “Os alunos, ao ler os textos e identificar as principais informações, para elaboração dos mapas, conseguiram apreender os termos técnicos e seus significados. (...) Os mapas elaborados tinham perfis diferentes, devido à assimilação individual de cada aluno (...) este material, posteriormente, poderia ser utilizado para novos estudos, pois os(as) alunos(as) poderiam trocar os seus mapas conceituais, para análise e reforço da aprendizagem.”

Coord 5: “Para concretizar uma das atividades, os alunos (...) definiram períodos do dia e identificaram recipientes de armazenamento, para a medicação dos idosos. Sendo assim, tais imagens auxiliam os utentes a identificar qual o medicamento a ser tomado, no horário determinado.”

Em síntese, a complexidade do processo de pesquisa, leitura, seleção e escrita, explicitada pelos estudantes, e confirmada no relatório, pela professora responsável e pelos coordenadores pedagógicos, tornou-se objeto de treino focalizado, nas aulas observadas dos professores, para aquisição de um glossário científico. Embora a maioria dos estudantes não possuísse, no ponto de partida, autonomia para pesquisar fontes de informação, nem para passar da informação ao conhecimento, a utilização de metodologias ativas, entre as quais a Webquest e os Mapas conceituais, funcionou como uma mais-valia, reconhecida por todos os participantes, no ponto de chegada. Este processo de aperfeiçoamento colaborativo, entre professor e estudante, e entre estudantes, permitiu aprofundar o conhecimento científico na área da Saúde.

Triangulando os resultados dos inquéritos por questionário com a análise do relatório dos docentes, e dos coordenadores pedagógicos, sobre o Curso de formação e a observação de aulas, foi possível comprovar que a intervenção pedagógica originou mais desenvolvimento profissional docente e discente. Comprova-se que o uso de novas tecnologias da informação e comunicação, neste caso de mapas conceituais e da Webquest, facilitou a organização da informação e a assimilação de conhecimento, por parte dos estudantes do Curso Técnico em Enfermagem. A importância da observação de aulas, entre pares e com coordenadores pedagógicos, é concordante com outros estudos, na área da supervisão pedagógica (Alarcão & Canha, 2013; Martins et al., 2019; Mesquita et al., 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estudo de caso, cumprindo o objetivo geral, comprovou-se o impacto positivo da formação contínua de professores, na aplicação didática de mapas conceituais e Webquest, e na inovação e qualidade das aprendizagens de estudantes de um Curso Técnico em Enfermagem, de um Centro de Formação profissional localizado em São Luís do Maranhão (Brasil).

Os professores e coordenadores pedagógicos, enquanto participantes e agentes da sua própria formação, contínua e entre pares, refletiram sobre as suas práticas e partilharam experiências de aspetos a melhorar e de boas práticas, em sala de aula. No estudo, a observação de aulas revelou-se determinante, para uma reflexão fundamentada sobre a qualidade do ensino e da aprendizagem, incidindo na ação do professor, bem como na participação, motivação e evolução dos estudantes.

Em conformidade, a capacidade de reflexão dos docentes sobre a ação originou um percurso de aperfeiçoamento do agir pedagógico, com base em metodologias ativas, o que inovou as práticas, trazendo os estudantes para o centro da sua própria aprendizagem e autonomia. Assim, professores e estudantes empreenderam, colaborativamente, o seu desenvolvimento pessoal e profissional, aperfeiçoando competências essenciais e transversais, para uma formação fundamentada, reflexiva e crítica, capaz de responder às exigências profissionais de uma sociedade global.

Neste sentido, foi determinante ancorar a Educação profissional na relação entre a teoria e a prática,

e incentivar o uso pedagógico das novas tecnologias da informação e da comunicação (Celuppi et al., 2021; Vidal & Miguel, 2020), perspetivando a preparação e integração dos estudantes no mercado de trabalho, na área da Saúde.

Tratando-se de um estudo caso, a generalização dos resultados não pode ser realizada linearmente, mas apenas por aproximação a contextos semelhantes (Yin, 2005). Contudo, as conclusões poderão servir para aprofundar a análise das práticas, na instituição educativa participante na pesquisa, contribuindo não apenas para a qualidade da formação profissional de estudantes do Curso Técnico em Enfermagem, mas dos demais cursos técnicos do Centro de Formação profissional participante. Por fim, há a referir que a emergência sanitária da COVID-19, vivida desde 2020, reforçou a importância da qualidade da formação de Técnicos em Enfermagem, incluindo tecnologias digitais, face à ação imprescindível dos profissionais de Saúde, no combate à pandemia no Brasil e no mundo.

Referências Bibliográficas

- Alarcão, I., & Canha, B. (2013). *Supervisão e Colaboração. Uma relação para o desenvolvimento*. Porto: Porto Editora.
- Brasil (2019). *Anuário Brasileiro da Educação Básica*. Acedido em 30 de janeiro de 2021, em 302.pdf (todospelaeducacao.org.br)
- Brasil (2018). Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 3, 8 novembro. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial da União.
- Brasil (2017). Lei nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017. Diário Oficial da União.
- Brasil (2017). Portaria nº 1.570 de 20 de dezembro de 2017. Diário Oficial da União.
- Brasil (2016). Lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016. Diário Oficial da União.
- Brasil (2014). Lei nº 13.005 de 25 junho de 2014. Diário Oficial da União.
- Brasil (2013). Lei nº. 12.816 de 05 de junho de 2013. Diário Oficial da União.
- Brasil, (2008). Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Diário Oficial da União.
- Brasil (1961). Lei nº. 4.024/ 61, de 20 de dezembro de 1961. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União.
- Brasil (1937). Constituição dos Estados Unidos do Brasil de 10 de novembro. Diário Oficial da União.
- Celuppi, I., Lima, G., Rossi, E., Wazlawick, R., & Dalmarco, E. (2021). Uma análise sobre o desenvolvimento de tecnologias digitais em saúde para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil e no mundo. *Cad. Saúde Pública*, 37 (3). Consultado em 23/04/2021, disponível em <https://doi.org/10.1590/0102-311X00243220>
- Conte, E., & Martini, R. (2015). As Tecnologias na Educação: uma questão somente técnica?. *Revista Educação & Realidade*, 40(4), 1191-1207. Consultado em 20/03/21, disponível em <https://doi.org/10.1590/2175-623646599>
- Escott, C. M., & Moraes, M. (2012). História da educação profissional no Brasil: as políticas públicas e o novo cenário de formação de professores nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. In *IX Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas "História, sociedade e educação no Brasil"* (pp. 1492- 1508). João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba. Consultado em 05/10/20, disponível em http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario09/PDFs/2.51pdf
- Garcia, A., Dorsa, A., & Oliveira, E. (2018). Educação Profissional no Brasil: origem e trajetória. *Revista Vozes dos Vales*, 13 (7), 1-18. Consultado em 10/07/21, disponível em ufvjm.edu.br
- Gonçalves, M. N. , & Brás, J. V. (2020). As (re)configurações da educação: a dimensão socioeducativa. *Revista Lusófona de Educação*, 48, 43-57. Consultado em 05/07/20, disponível em doi: 10.24140/issn.1645-7250.rle48.0
- Lara, E., Lima, V., Mendes, J., Ribeiro, E., & Padilha, R. (2019). O professor nas metodologias ativas e as nuances entre ensinar e aprender: desafios e possibilidades. *Interface, Botucatu*, 23, 1-15. Consultado em 09/10/20, disponível em <https://www.scielo.br/pdf/icse/v23/1807-5762-icse-23-e180393.pdf>
- Magalhães, G., & Castioni, R. (2019). Educação Profissional no Brasil, expansão para quem? *Avaliação Políticas Públicas Educativas*, 27 (105), 732- 754. Consultado em 06/07/20, disponível em <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/dC5fb7qHCYKpsjSnp6ZPry/?lang=pt>
- Martins, A. O., Coimbra, M. N., Oliveira, J.A., & Maturano, A.S. (2019). Metodologias ativas para a inovação e qualidade do ensino e aprendizagem no Ensino Superior. *Revista EDaPECI*, 19 (3), 122-132. Consultado em 10/04/20, disponível em DOI: 10.29276/redapeci.2019.19.312147.122-123
- Mesquita, E., Formosinho, J., & Machado, J. (2015). Individualismo e colaboração dos professores em situação de formação. In J. Formosinho, J. Machado, & E. Mesquita (Org.), *Formação, trabalho e aprendizagem. Tradição e Inovação nas práticas docentes* (pp. 43-56). Lisboa: Ed. Sílabo.
- Morán, J. (2013). *Novas tecnologias e Mediação Pedagógica* (21.ªed.).S.Paulo: Papirus.
- Setton, M. (2015). *Mídia e Educação* (1.ª ed., reimpressão). S. Paulo: Contexto.

- UNESCO (1991). Convenção sobre o Ensino Técnico-Profissional. Novos Rumos para o Ensino Tecnológico e Profissional. *Atas Conferência Nacional, ME/GETAP*, pp. 190-195.
- Vidal, A., & Miguel, J. (2020). As Tecnologias Digitais na Educação Contemporânea. Consultado em 10/07/21, disponível em [Id on Line Rev.Mult.Psic.14](#), (50), 366-379.
- Vieira, J., & Radke, C. (2019). Perspectivas da educação profissional diante do contexto atual do mundo do trabalho. *Revista Brasileira da Educação profissional e tecnológica*, 1, 1-24. Consultado em 25/08/20, disponível em DOI: 10.15628/rbept.2019.6051
- Yin, R. K. (2005). *Estudo de caso: Planejamento e métodos* (3.ª ed.). Porto Alegre: Bookman.

ORIENTAÇÃO DE ESTAGIÁRIOS EM MODALIDADE DE ENSINO À DISTÂNCIA EM USER EXPERIENCE (UX)

Ana Isabel Ferreira Granja Santos
 Maria de Nazaré Trigo Coimbra
 Alcina Martins
 Universidade Lusófona do Porto

RESUMO

Este artigo tem por objetivo analisar de que forma a orientação em formação inicial de *Designer de Experiência do Utilizador/ User Experience (UX)*, em modalidade de ensino à distância (E@D), cria impacto no desenvolvimento profissional de estagiários. Tem por base um estudo de caso, com uma abordagem qualitativa, concretizado no contexto de uma Escola Técnica de São Francisco, nos EUA. Face à complexidade desta área, a orientação é essencial para o sucesso e qualidade do estágio, pois a supervisão pedagógica, realizada numa área multidisciplinar, apresenta desafios inerentes à inovação científica e tecnológica. Concluiu-se que o processo de supervisão pedagógica aperfeiçoou as competências dos estagiários, relativamente ao *Industry Design Project*, como comprovado na análise dos seus portefólios, confirmando uma prática refletida e fundamentada.

Palavras-chave: Supervisão pedagógica; orientação de estagiários; User Experience (UX); ensino à distância; estudo de caso.

ABSTRACT

This article aims to analyze how orientation during the initial training of UX (User Experience) designers, in distance learning, creates an impact on the professional development of interns. It is based on a case study, using a qualitative approach, carried out within the context of a Technical School in San Francisco, USA. Given the complexity of this field, orientation is essential for the success and quality of an internship, since pedagogical supervision applied to a multidisciplinary field presents challenges inherent to scientific and technological innovation. It is concluded that the process of pedagogical supervision contributed to the development of the students' skills, within the context of the Industry Design Project, as evidenced in the analysis of their portfolios, which confirmed a reflective and well-founded practice.

Keywords: Pedagogical supervision; intern orientation; User Experience (UX); distance learning; case study.

REVISÃO TEÓRICA

A revisão teórica, que apresentamos, incide na problemática selecionada, a qual tem por foco o processo de orientação à distância de estudantes estagiários, numa área bastante específica, a de *Design de experiência do utilizador* ou UX. Assim, o enquadramento teórico contempla três partes, começando pelo conceito e características da supervisão pedagógica, seguindo-se a definição e especificidades de UX e, por último, uma breve caracterização da modalidade E@D.

Em primeiro lugar, o termo supervisão tem por origem o latim “*super*” (“sobre”) e “*visio*” (“ver”). No seu percurso evolutivo, em Educação, o conceito de supervisão foi incorporando modificações semânticas, desde o sentido mais linear, o de “olhar por cima”, associado, essencialmente, às funções de inspecionar e avaliar, até à sua expansão para outras funções de cariz formativo, como as de regular, refletir e orientar (Gaspar, Seabra & Neves, 2012).

Os investigadores Alarcão e Tavares (2010) explicitam que o conceito de supervisão pedagógica é um processo, tendo lugar num tempo continuado e com um objetivo: o desenvolvimento profissional. Na opinião de Alarcão e Canha (2013) e Alarcão e Tavares (2010), a formação profissional, que contém no seu étimo a ideia de configurar e “*dar forma*”, refere-se a atividades e resultados de aprendizagem e de desenvolvimento, em situações profissionais e com caráter especializado. É importante notar que, atualmente, a supervisão se apresenta num sentido mais lato e compreende não só modalidades formais, como também não formais e informais, em espaços e tempos diversos, num processo continuado ao longo da vida, *lifelong learning*. De facto, a formação é concretizada desde o início da carreira de um profissional, enquanto formação inicial, mas faz também parte do seu desenvolvimento, como formação contínua. Neste estudo de caso, debruçar-nos-emos sobre a formação inicial de caráter especializado, em ensino à distância (E@D) enquanto “início (...) de um processo de preparação e desenvolvimento da pessoa, em ordem ao desempenho e realização profissional” (Estrela, 2002, p. 18). Além disso, e como parte integrante do desenvolvimento profissional, não podemos falar de formação sem mencionar a componente reflexiva da formação, com base nas conceções de Schön (1997; 1987), relativamente a uma reflexão na ação, antes, durante e depois da ação (Martins et al., 2015). Contrariamente às teorias da racionalidade técnica, nas quais a prática surge no final do desenvolvimento do currículo de formação, neste modelo de formação de profissionais reflexivos, a prática é o epicentro da ação, reflexão e construção do saber (Alarcão & Tavares, 2010). Este conceito é importante, porque o nosso estudo de caso engloba um mini-estágio, que é complementar de um curso intensivo, que já é de caráter prático, sendo que a prática final não constitui a primeira experiência a nível de projeto do estudante, assente na aprendizagem por resolução de problemas/ *problem-based learning* (Barrett & Moore, 2011; Dolmans et al., 2015). Por isso, é relevante relembrar a relação entre teoria e prática, reflexão e ação, enquanto vertentes essenciais para a formação inicial e contínua do “prático reflexivo”, na definição de Schön (1987).

Em segundo lugar, o nosso estudo de caso assenta nas especificidades de UX, pelo que iniciamos a análise do conceito de UX, tendo em conta a sua complexidade e falta de consenso na literatura, em termos de uma definição única. Acredita-se que o termo UX tenha surgido publicamente, pela primeira vez, em 1995 na *CHI '95 Conference Companion on Human Factors in Computing Systems*, a qual teve lugar em Denver, Colorado, nos Estados Unidos da América, numa apresentação conduzida por Donald Norman, Jim Miller e Austin Henderson da Apple. Nesta apresentação, originalmente intitulada “*What You See, Some of What's in the Future, And How We Go About Doing It, HI at Apple Computer*”, os intervenientes analisaram aspetos críticos da aplicação da interface humana (UI) na Apple, que denominaram de “experiência do utilizador” (*User Experience*).

Para o efeito do presente estudo, considera-se a definição de UX de Don Norman, reconhecido como o inventor do termo, em conjunto com Jakob Nielsen, aquando da formação do *Nielsen Norman Group*, líderes no campo de investigação em UX, conforme publicado no site do respetivo grupo: “*User Experience encompasses all aspects of the end-user's interaction with the company, its services, and its products.*” (Norman & Nielsen, 2006, s.p.). O termo *UX design* refere-se a qualquer experiência que um utilizador tenha com um produto ou serviço, digital ou não; não obstante, o foco profissional incide no aspeto tecnológico das interfaces no campo profissional, desde sites a aplicativos, e especialmente no *design* das mesmas (*design de User Interface - UI*) (Hellweger & Wang, 2015). É exatamente este aspeto que é alvo de atenção de cursos como o *bootcamp* (curso intensivo) do presente estudo de caso; e é devido a esta falta de consenso na área, que uma componente principal, neste tipo de ensino, é a existência de orientadores, tutores e mentores, que acompanhem novos profissionais na prática efetiva em UX.

Atendendo à complexidade do termo UX, alvo de diferentes perspetivas e interpretações e em constante evolução, realçamos a definição de Don Norman, que continua a ser válida hoje em dia:

“I invented the term because I thought Human Interface and usability were too narrow: I wanted to cover all aspects of the person's experience with a system, including industrial design, graphics, the interface, the physical interaction, and the manual. Since then, the term has spread widely, so much so that it is starting to lose its meaning.”

(Don Norman, 1998, *Whence “User Experience”?*, para. 3).

Esta citação de Don Norman (Idem) reflete a complexidade inerente a uma área multidisciplinar como a de UX, com influência direta na forma como se ensina e se supervisiona neste campo de intervenção. Por isso, é importante que os novos profissionais nesta área estejam equipados com as ferramentas necessárias, que lhes permitam apreender o significado, a história e a origem de UX. Neste entendimento, a supervisão pedagógica, e em especial a ação do orientador, é essencial para o sucesso e qualidade do estágio prático em UX.

Por último, o Ensino à Distância (E@D) pode ser considerado como um modelo educacional que facilita o ensino e a aprendizagem, sem limites de espaço ou tempo (Lima & Capitão, 2003; Godinho, 2020), pois integra: a) uma separação geográfica ou temporal entre professor e estudantes; b) a utilização de tecnologia como instrumento de distribuição e comunicação educacional e c) o papel ativo do estudante no seu próprio processo de aprendizagem. Esta comunicação é bidirecional, em momentos síncronos ou assíncronos, com encontros virtuais, assentes num acompanhamento por orientador ou tutor (Godinho, 2020; Rodrigues et al., 2020). Mais uma vez, esta definição vai de encontro ao contexto deste estudo de caso, que ocorre em vários tempos e lugares, em momentos síncronos e assíncronos.

METODOLOGIA DO ESTUDO

A metodologia selecionada neste estudo é qualitativa, tratando-se de um estudo de caso simples, selecionado no âmbito do trabalho profissional desenvolvido por uma das investigadoras, no contexto de uma Escola Técnica de Ensino à Distância (E@D), em São Francisco, nos Estados Unidos da América. O estudo de caso pode ser caracterizado como sendo uma abordagem metodológica que permite a análise aprofundada de um fenómeno, situação ou problema, ou seja, do caso. Responde às questões de investigação “porquê” e “como”, o que facilita a compreensão dos fenómenos sociais, pela análise particularizada do contexto situacional. Assim sendo, a nossa questão de partida foi a seguinte: De que forma um estágio conduzido à distância cria impacto no desenvolvimento profissional dos estudantes de uma Escola Técnica de UX nos EUA?

Considerando que os estudos de caso podem ser classificados como exploratórios, descritivos ou analíticos (Amado, 2013; Coimbra et al., 2014; Yin, 2005), trata-se de um estudo de caso exploratório, com análise descritiva da ação desenvolvida pelos sujeitos participantes.

A observação é naturalista e participante (Yin, 2005), o que possibilitou uma análise da realidade em situação e profundidade.

Enquanto instrumento de recolha de dados, do percurso formativo de seis estagiários, foi selecionado o portefólio, dado que registou as evidências do estágio de quatro semanas intitulado *Industry Design Project* (IDP), relativamente ao decorrer da formação inicial, com orientação à distância dos estagiários, privilegiando a modalidade E@D. Consequentemente, o *portefólio* é essencial nesta pesquisa, para analisar o processo de reflexão dos estagiários e encontrar evidências do seu desenvolvimento profissional. Para Alarcão e Tavares (2010), Bogdan e Biklen (2013) e Creswell (2008), o portefólio permite selecionar um conjunto coerente de documentação, devidamente selecionada, comentada e contextualizada no tempo, pelo que testemunha e fundamenta o percurso profissional do sujeito em formação. No que concerne à supervisão pedagógica em formação inicial, o mesmo revela-se de particular importância pelo registo de um percurso dialógico, de colaboração e desenvolvimento, partilhado por orientador e orientando, neste caso o estagiário. Como referenciado, são particularmente relevantes os portefólios reflexivos, pois possuem características que os distinguem: coerência, pessoalidade, reflexão, significado, continuidade, seletividade, documentação e contextualização no tempo e no espaço (Alarcão & Tavares, 2010).



Figura 1. – Síntese da Metodologia do Estudo Fonte: Autores
 Fonte: Autores

CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

Como temos vindo a referenciar, a pesquisa constitui um estudo de caso, pelo que adquire particular importância a análise do contexto do caso, como componente intrínseca do próprio estudo (Yin, 2005). Tem por base os cursos intensivos/ *bootcamps* de uma Escola Técnica, com modalidade de ensino à distância (E@D), na área de *User Experience* (UX), sediada em São Francisco, na Califórnia, nos Estados Unidos da América. A Escola apresenta uma oferta educativa composta por três cursos distintos, com caráter técnico e prático: 1) um curso especializado de UX (duração de 6 meses), 2) um curso geral de UX /UI (duração de 9 meses), e 3) um curso técnico em parceria entre a referida Escola Técnica e uma Universidade nos Estados Unidos da América (com duração flexível). Dos cursos enumerados, faz parte integrante um mini-estágio final, intitulado de *Industry Design Project* (IDP), com a duração de quatro semanas, obrigatório para a finalização do curso, frequentado via (E@D), por cada estudante.

Com sede na Califórnia, Estados Unidos, a Escola disponibiliza cursos de UX para estudantes de todo o mundo, funcionando exclusivamente em modalidade de E@D. Cada estudante é acompanhado por um orientador com vasta experiência na área de UX, durante os projetos práticos do curso, sendo este, no final, sujeito a um projeto real, ou mini-estágio intitulado de *Industry Design Project* (IDP). No final de cada um destes *bootcamps*, em modalidade E@D e de autoformação, com a integração de projetos práticos, os estudantes são convidados a completar o IDP durante um período de quatro semanas, muitas vezes sendo alocados em grupos, para o mesmo projeto e empresa / organização.

Nesta Escola, trabalham responsáveis de operações de orientadores (monitorização), *Mentor Ops*, que estão disponíveis para contato direto com cada orientador, em caso de necessidade de apoio, logística, ou quaisquer situações que requerem especial atenção. Além disso, são de referir os responsáveis pela comunidade de estudantes, que organizam *cohorts* (turmas) e *office hours*, nas quais os estudantes têm oportunidade de colaborar e trocar ideias.

Cada estudante possui um orientador durante o IDP, que também é tutor durante o curso e ao longo dos projetos práticos do mesmo. Cada orientador pode ter vários orientandos, dependendo da sua disponibilidade, sendo que, neste caso, iremos focarmo-nos em seis estudantes, que estiveram a cargo da orientadora do processo do IDP. Cada estudante tem também acesso a recursos personalizados adicionais, como é o caso do apoio do *student advisor*, disponível para questões logísticas ou administrativas, e um *career coach*, que fornece apoio a nível de carreira e procura de emprego, no mercado de trabalho, de modo a maximizar as oportunidades profissionais. Neste contexto, podemos afirmar que se trata de uma gestão colaborativa e de equipa, regulada por documentos estruturantes da instituição, tais como o regulamento interno, em que se encontram definidos os objetivos, finalidades

e missão da Escola. Efetivamente, a missão desta Escola é fazer chegar a Educação a todos, de forma contínua e flexível, com acompanhamento personalizado de *experts* (em tecnologia e UX), a fim de formar profissionais qualificados, com acesso a oportunidades reais de carreira profissional, na área da tecnologia.

Os objetivos do IDP explicitam que o estudante deve ter a oportunidade de a) colaborar diretamente com uma empresa real (o cliente), durante um período de quatro semanas, num contexto de projeto real; b) aprofundar uma ou mais áreas do processo de design de UI/UX, tais como análise competitiva, *UX research* (metodologia quantitativa e/ou qualitativa), testes de usabilidade, recomendações de *design*, entre outros e c) destacar-se de outros graduados com um portfólio personalizado e relevante na indústria.

Logisticamente, o IDP passa por um processo de alocação, em que cada estudante é aleatoriamente alocado a uma empresa, tipicamente uma *startup*, e tem a responsabilidade e oportunidade de utilizar os *skills* de UX, que apreendeu e praticou durante o *bootcamp*, num projeto específico. Este projeto deve ser completado em quatro semanas, definindo um escopo de trabalho que cubra 40 horas, em concordância com restrições e objetivos do mesmo, incluindo reuniões e revisões necessárias à sua conclusão. Em termos de orientação, o orientador e o orientando (estudante) reúnem-se semanalmente, por chamada de vídeo no *Zoom*, e comunicam, regularmente, através de e-mail, sempre que o estudante necessite de apoio adicional ou tenha dúvidas.

No final do IDP, o estudante regista as suas observações, quanto ao percurso efetuado e metas alcançadas, em forma de portfólio reflexivo, em adição aos outros projetos do curso que anteriormente completou. Este portfólio tem o objetivo de ser um instrumento de lançamento de uma carreira profissional, com evidência das competências apreendidas pelo estudante, de forma a maximizar as suas oportunidades na área. Funciona, também, como uma reflexão durante um processo não linear, numa área multidisciplinar, demonstrando a capacidade que o designer foi adquirindo, quanto a planificar, problematizar, agir e interagir, aprender com os seus erros, e ainda refletir no processo de UX, em relação com a construção da sua aprendizagem e a sua formação inicial, em situação de orientação de estágio. Daí decorre a importância do portfólio, pelo que este constitui o nosso instrumento principal de análise, no estudo de caso. Uma parte importante neste processo de orientação é apoiar os estudantes na sua primeira experiência profissional, para tomarem as suas próprias decisões, com progressiva autonomia. É importante que os estudantes vejam o IDP como um espaço seguro, em que podem experimentar e aprender com os erros.

A análise que se apresenta, seguidamente, tem por base o conteúdo dos portfólios reflexivos construídos pelos estudantes, com reflexões dos próprios, no seu percurso formativo em situação de estágio, e ainda comentários dos clientes.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos portfólios reflexivos dos estudantes possibilitou perspetivar e analisar o trabalho desenvolvido, no decurso da orientação de estagiários na modalidade de E@D.

Os portfólios reflexivos dos estudantes incluíram: reflexões dos estudantes (E), e testemunhos dos clientes envolvidos (C) no IDP. Devido à quantidade exaustiva de dados constantes dos portfólios, procedeu-se a uma análise temática de tipo indutivo, já que o estudo é exploratório, não tendo sido consideradas categorias prévias. As categorias de análise que se seguem emergiram da análise semântica dos dados.

Observou-se que o IDP promoveu o desenvolvimento de pensamento crítico e a capacidade do estudante de se adaptar às circunstâncias únicas de cada projeto, essencial para a transição da teoria à prática profissional. Este constitui um tópico essencial para o desenvolvimento profissional do estudante, já que este necessita de aplicar aquilo que aprendeu, de forma a ser relevante na indústria. Esta ideia é apoiada por excertos reflexivos no portfólio dos estudantes:

E1: “What I learned is that you can’t always follow the textbook design process. Learn to become flexible and adapt quickly to business needs and constraints (budget, time, etc.)

E2: “I learned that the UX process is not necessarily linear. Sometimes after doing research, you find out that you cannot jump into defining the problem, because more research is needed, especially if the initial assumption was not validated by the findings.”

Considerando que o IDP foi realizado completamente à distância, tanto a nível da interação entre estudante e orientador, como estudante e cliente, não nos surpreende que o uso de tecnologia no processo tenha emergido como fator destacado. Na percepção dos estagiários, o IDP, sendo realizado à distância, promoveu a utilização eficiente de tecnologia e ferramentas específicas de UI/UX (Hellweger & Wang, 2015), potenciando a colaboração entre os intervenientes. O uso eficaz de ferramentas tecnológicas é uma das competências que pode maximizar o potencial de carreira dos estudantes, como afirmam Rodrigues et al. (2020), de modo a cumprirem as suas funções profissionais, independentemente do local onde trabalham. Esta ideia é apoiada por excertos reflexivos do portefólio dos estudantes:

E1: “Being able to communicate with the team through a messaging application was very helpful. Was able to minimize unnecessary meetings when we could quickly chat over instant message.”

E1: “Figma was a great tool as all team members were able to jump in, take a look at the designs, and leave feedback using the comment feature.”

E2: “Due to time constraints (...) I then facilitated a mini Lean UX workshop through Miro to better understand the business goals and user needs/problems/goals. It allowed me to meet the rest of the team, practice facilitating a workshop, and most importantly, get a better understanding of the business goals.”

Através do IDP, os estudantes foram capazes de contribuir para solucionar problemas, que provocaram impacto real nas empresas e nos seus projetos. Esta capacidade de criar impacto, através de projetos, individuais ou coletivos, com objetivos de negócio reais, é essencial para o desenvolvimento profissional destes estudantes que, até à data do estágio, apenas tinham praticado os seus *skills* em projetos fictícios. Trata-se de uma aprendizagem que conjuga a resolução de problemas com trabalho colaborativo em contextos reais, como referenciado na revisão da literatura (Barrett & Moore, 2011; Dolmans et al., 2015). Esta ideia é apoiada por testemunhos de clientes, que constam do portefólio dos estudantes:

C1: “The student was able to thoroughly conduct the necessary research that helped me better understand my customers, their problems, and the current product landscape. Her work ensured that I would allocate my time and resources properly for the next steps.”

C2: “I’ve had the pleasure of working with the student for a design contract for two months, during which she led our initial product design and UI/UX for our technology. She has performed above and beyond, working around the clock to ensure our design is the highest of standards. She has a very clear understanding of product vision and functionality - utilizing processes like heuristic analysis to execute well designed wireframes/mockups. As someone who has worked closely with her on the development of our platform, So earns my highest recommendation!”

C3: “The usability tests were super helpful in understanding the touch by touch experience. Appreciated the thought that went into it and the insights at the end.”

Considerando que um dos objetivos principais de todos os estudantes, neste curso intensivo/ *bootcamp* é o de arranjar emprego ou progredir na carreira, na área de UX, é muito relevante observar que o IDP abriu oportunidades para *networking* e mesmo para alguns projetos remunerados para os estudantes. Esta análise é comprovada por testemunhos dos clientes (C) e estudantes (E), que se encontram nos portefólios:

C2: “I’ve had the pleasure of working with the student for a design contract for two months, during which she led our initial product design and UI/UX for our technology.”

E5: “As the project progresses towards usability testing and ultimately the development process, the company has kindly asked for my assistance for future UX problem-solving, and I am so excited to offer my continued support and advocacy for users.”

Através da prática reflexiva, os estudantes foram também capazes de melhorar as suas práticas, o que contribuiu para o seu desenvolvimento profissional no presente, e previsivelmente no futuro. O

desenvolvimento através da reflexão individual e/ou em grupo (Martins et al., 2015) é referenciado por excertos reflexivos do portfólio dos estudantes:

E1: "I had to revisit the hi-fi prototype to make sure every screen was composed of design assets which was something I wasn't used to doing. Once I got into the groove of utilizing the assets though, I realized how efficient they are. This is something I'm striving to be better at!"

E3: "Working collaboratively for the first time has taught me about the timeline of a project and all the moving parts surrounding each step of its lifecycle. The greatest lesson I have learned from this internship was the importance of preparation. Having a vision is only a small part of the work to be done, the real work is behind the research and testing of the product lifecycle. Valuing the effort and time for these stages is what makes a product reach its full potential."

Na análise, é igualmente importante equacionar como é que as percepções negativas podem influenciar o desenvolvimento profissional dos estudantes e/ou ter impacto nesta experiência, e na progressão da sua carreira, para poder melhorar este tipo de mini-estágio à distância e maximizar oportunidades. Deste modo, observou-se que vários estudantes gostariam de ter tido mais tempo para desenvolver o IDP, e que o período curto de quatro semanas foi um fator limitante para muitos estagiários. Globalmente, consideramos que este fator tanto pode ter influência negativa, como positiva, dado ter aberto portas a projetos remunerados, como observado acima, e também a novas aprendizagens, com consequente adaptação baseada em limitações. Esta ideia é apoiada por testemunhos de estudantes, encontrados nos portfólios:

E4: "I wish I had more time to sketch out solutions and create more mockups beyond just the homepage. I'd also make sure to test more on mobile to focus on improving the usability errors since nearly half of users were mobile users. Furthermore, if we had more time, I would love to test and iterate on my critical recommendations to see where we can make the most impact on their conversion rate."

E5: "Time constraints were definitely a limiting factor, and if I had more resources, I would have liked to spend more time in the research phase. Instead of focusing on only task managers, I would have liked to interview more members of the team. Also, I think an in-depth competitive analysis would have been insightful because there are many interesting task management apps out there. For future work, I would love to explore other solutions for data labeling and hash out the commenting flow."

Concluimos, então, que a forma como este mini-estágio, orientado em E@D, influenciou o desenvolvimento profissional dos estudantes estagiários, participantes no estudo, teve a ver com os seguintes fatores: 1) estimulação do pensamento crítico; 2) capacidade de adaptação; 3) aplicação direta, conjugando teoria e prática; 4) promoção eficaz do uso de ferramentas e estratégias tecnológicas, num projeto completamente realizado à distância, em modalidade E@D; 5) oportunidade de o estagiário intervir e contribuir, com as suas competências, para um *Industry Design Project* (IDP), com impacto no mundo real; 6) oportunidade direta de carreira e *networking*, no mundo do trabalho e 7) reflexão devidamente fundamentada, demonstrada nos registos dos estagiários constantes dos portfólios reflexivos.

Em acréscimo, observa-se, igualmente, que a função de orientação, numa intervenção de supervisão pedagógica, neste mini-estágio, teve importância decisiva, pois todos os fatores elencados estão diretamente relacionados com a maneira como se orienta. Por um lado, muita rigidez, na forma como se conduz a orientação, vai limitar a capacidade de o estudante tomar as suas próprias decisões e de aprender com os seus erros e hesitações, em progressiva autonomia. Por outro lado, uma completa falta de apoio e orientação pode afetar a confiança do primeiro encontro destes estagiários com a experiência profissional, necessária a um projeto real, concretamente o *Industry Design Project* (IDP), na área multidisciplinar de UX. Assim, é preciso um trabalho de parceria, reflexão, diálogo e relação interpessoal, assente no trabalho colaborativo entre orientador e orientando, com reforço de competências digitais e de trabalho de projeto, o que está de acordo com outras pesquisas e teorizações (Alarcão & Canha, 2013; Alarcão & Tavares, 2010; Dolmans et al., 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na atualidade, a supervisão, a formação e o desenvolvimento profissional encontram-se interligados, desde a formação inicial, num processo que decorre em continuidade, numa formação reflexiva ao longo da vida (Gaspar et al., 2012).

Neste sentido, o estudo de caso analisado descritivamente, numa perspetiva exploratória, permitiu constatar que vários fatores são determinantes para o sucesso de um mini-estágio em modalidade de E@D, fatores esses que não podem ser separados da supervisão pedagógica e das funções de orientação. O orientador assume um papel fundamental no desenvolvimento profissional do estudante, em formação inicial, dado que o mesmo se encontra, pela primeira vez, face a uma situação real de estágio, com aplicação dos seus conhecimentos teórico-práticos, em contexto de iniciação profissional. É esperado que o orientador promova esta prática profissional, como um desafio e oportunidade de inovação e experimentação, para que o estudante seja capaz de desenvolver, como identificado e analisado no estudo, o seu pensamento crítico, capacidade de adaptação, passagem da teoria à prática, utilização eficiente da tecnologia para atingir metas de projeto e criar impacto real, e ainda aperfeiçoar capacidades de criar oportunidades de *networking* e crescer profissionalmente, através da reflexão e de trabalho colaborativo.

Este estudo confirmou, também, que o E@D não é um fator limitante, enquanto parte integrante de um curso, que funciona todo ele nesta modalidade, estando o estudante já habituado a interagir, em vários momentos síncronos e assíncronos, com uma diversidade de intervenientes, incluindo entidades da Escola e empresas associadas ao estágio. Muito pelo contrário, este contexto encorajou os estudantes a encontrarem soluções tecnológicas, o que promoveu mais facilidade de interação com as empresas e os clientes, com quem os estagiários interagiram no decurso do IDP.

No futuro, o estudo poderá incluir mais instrumentos de recolha e análise de dados, como o inquérito por entrevista, o que possibilitaria o aprofundamento das perspetivas dos estudantes e de orientadores, relativamente à orientação de estágio, num processo de supervisão pedagógica em formação inicial de *Designer* de UX, na modalidade de ensino à distância (E@D), essencial num contexto de crise pandémica (Rodrigues et al., 2020). Sob essa perspetiva, seria interessante aprofundar a análise, tendo como participantes vários orientadores, com diversos estilos de supervisão, e triangulando os resultados obtidos, para mais fiabilidade do estudo.

Referências bibliográficas

- Alarcão, I., & Canha, M. (2013). *Supervisão e Colaboração: Uma relação para o desenvolvimento*. Porto: Porto Editora.
- Alarcão, I., & Tavares, J. (2010). *Supervisão da Prática Pedagógica. Uma perspetiva de desenvolvimento e aprendizagem* (3.ª ed.). Coimbra: Almedina.
- Amado, J. (2013). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Anderson, T., & Rivera-Vargas, P. (2020). A Critical Look at Educational Technology from a Distance Education Perspective. *Digital Education Review*, 37, 208-229. Consultado em 10/07/2021, disponível em <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/30917>
- Barrett, T., & Moore, S. (2011). An Introduction to Problem-Based Learning. In T. Barrett & S. Moore (Eds.), *New Approaches to Problem-Based Learning. Revitalising your practice in higher education* (pp. 3-17). New York: Routledge.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (2013). *Investigação Qualitativa em Educação* (12.ª ed.). Coleção Ciências da Educação. Porto: Porto Editora.
- Coimbra, M. N., & Martins, A. O. (2014). O estudo de caso como abordagem metodológica no ensino superior. *Revista Nuances: Estudos Sobre Educação*, 24 (3), 31-46. Consultado em 10/07/2021, disponível em <https://doi.org/10.14572/nuances.v24i3.2696>
- Creswell, J. W. (2008). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Dolmans, D., Michaelsen, L., Merriënboer, J., & Vleuten, C. (2015). Should we choose between problem-based learning and team-based learning? No, combine the best of both worlds! *Medical Teacher*, 37(4), 354-359. Consultado em 10/07/2021, disponível em <https://doi:3109/0142159X.2014.948828>
- Estrela, M. T. (2002). Modelos de formação de professores e seus pressupostos conceptuais. *Revista de Educação*, 11(1), 7-29.

- Gaspar, I., Seabra, F., & Neves, C. (2012). A Supervisão Pedagógica: Significados e Operacionalização. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 12 (11), 29-57. Consultado em 11/07/2021, disponível em https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/3632/4/RPIE1202_A_Supervis_ao_Pedagogica_Significados_Operacionalizacao.pdf
- Godinho, B. (2020). #EstudoEmCasa: Ensino a Distância ou Ensino Remoto de Emergência em tempos de pandemia. Conferência Virtual - A Transformação Digital e Tecnologias em Tempo de Pandemia. *Revista da ULIP Santarém*. Edição Temática: Ciências Exatas e Engenharias, 8(4), 194-205. Consultado em 10/07/2021, disponível em <https://revistas.rcaap.pt/uiips/article/view/22000>
- Hellweger, S., & Wang, X. (2015). *What is User Experience Really: towards a UX Conceptual Framework*. Consultado em 10/07/2021, disponível em <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.1319576.v1>
- Lima, J. R., & Capitão, Z. (2003). *E-Learning e e-Conteúdos*. Lisboa: Centro Atlântico. Martins, A. O., Coimbra, M. N., Pinto, I. P., & Serradas, R. (2015). How Teachers Experience Practical Reflectivity in Schools: A Case Study. *American Journal of Educational Research*, 3 (7), 918-922. Consultado em 10/07/2021, disponível em <http://pubs.sciepub.com/education/3/7/16>
- Mundy, K., & Hares, S. (2020). *Equity-Focused Approaches to Learning Loss during COVID-19*, Center for Global Development Blog. Consultado em 10/07/2021, disponível em <https://www.cgdev.org/blog/equity-focused-approaches-learning-loss-during-covid-19>
- Norman D. (1998). *Whither "User Experience"?* Consultado em 10/07/2021, disponível em <https://www.peterme.com/index112498.html>
- Norman, D., Miller, J., & Henderson, A. (1995). What You See, Some of What's in the Future, And How We Go About Doing It: HI at Apple Computer. In *Conference Companion on Human Factors in Computing Systems (CHI '95)*. New York: Association for Computing Machinery.
- Norman, D., & Nielsen, J. (2006). *The Definition of User Experience (UX)*. Nielsen- Norman Group. Consultado em 10/07/2021, disponível em <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience>
- Rodrigues, L., Leandro, C., Barros, F., Braga, I., Figuerêdo, J., & Pinheiro, A. (2020). Distance Education, remote teaching and new educational information and communication technologies in a pre and post-pandemic scenario. *Research, Society and Development Journal*, 9 (11), 1-26. DOI: 10.33448/rsd-v9i11.10168. Consultado em 10-7-2021, disponível em <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10168>
- Schön, D (1997). Formar Professores como Profissionais Reflexivos. In A. Nóvoa (Org.), *Os professores e a sua formação* (pp. 79-92). Lisboa: Publicações D. Quixote.
- Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the profession*. San Francisco: Jossey Bass.
- Yin, R. (2005). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman. Consultado em 10/07/2021, disponível em <https://ria.ufrn.br/jspui/handle/123456789/943>

IMPLEMENTAÇÃO DE UMA PLATAFORMA DE GESTÃO DE CONTEÚDOS NA REDE ESCOLAR DE UM MUNICÍPIO DA ÁREA METROPOLITANA DO PORTO

Eugenio Saraiva
Maria de Nazaré Trigo Coimbra
Alcina Martins
Universidade Lusófona do Porto

RESUMO

O estudo tem por objetivo analisar o processo de implementação de uma plataforma de gestão de conteúdos, abrangendo a rede pública escolar, de um Município da área metropolitana do Porto, visando mais igualdade de oportunidades para os alunos desse território. A pesquisa teve por base as alterações à Lei 50/2018 de 16 agosto, quanto à relação entre os Municípios e as escolas, com reforço de competências por parte dos Municípios. Assim, foi realizado um estudo de caso, relativamente à fase inicial de implementação da plataforma de gestão de conteúdos, envolvendo os intervenientes educativos. Nesta fase do projeto, que decorreu no ano letivo de 2020-2021, a análise permitiu concluir que a implementação correspondeu ao previsto na planificação, cobrindo toda a rede pública escolar.

Palavras-chave: Educação; Rede Pública Escolar; Município; Plataforma de Gestão de Conteúdos; Estudo de Caso.

ABSTRACT

The objective of the study is to analyze the process of implementing a content management platform, covering the public school network, in a municipality in the metropolitan area of Porto, aiming at more equal opportunities for students in that territory. The research was based on amendments to Law 50/2018 of 16 August, regarding the relationship between municipalities and schools, with reinforcement of competencies by the municipalities. Thus, a case study was carried out regarding the initial phase of implementation of the content management platform, involving educational stakeholders. In this phase of the project, which corresponded to the 2020-2021 school year, the analysis allowed us to conclude that the implementation corresponded to what was foreseen in the planning, covering the entire public school network.

Key- words: Education; Public School Network; County; Content Management Platform; Case study.

INTRODUÇÃO

Perante os crescentes desafios da globalização, a Educação surge, cada vez mais, como fator potenciador de desenvolvimento das populações. Em Portugal, ao longo dos últimos cinquenta anos, foi produzida legislação, descentralizando as competências do Estado central e, simultaneamente, responsabilizando as autarquias locais, em especial no que se refere à Educação e respetiva rede pública, circunscrita a um determinado território. A Lei 75/2013 de 12 de setembro veio definir o regime jurídico das autarquias e aprovar o estatuto das entidades intermunicipais. Mas foi através da Lei 50/2018 de 16 agosto que foram instituídas as transferências de competências para as autarquias, iniciando o processo de descentralização educativa, em Portugal.

Deste modo, as preocupações com a implementação de políticas públicas, referentes à Educação, começaram a fazer parte do nosso quotidiano. No entanto, continuamos a estar muito aquém do

expectável, perante as necessidades prementes dos cidadãos, que a atual situação pandémica, no nosso país e a nível global, veio acentuar de uma forma significativa.

Consequentemente, têm sido implementados e dinamizados, pelos Municípios portugueses, uma diversidade de projetos e programas, tendo em conta a especificidade dos contextos educativos e visando uma Educação mais inclusiva e com mais cidadania para todos.

Assim, este estudo pretende contribuir para a análise, reflexão e discussão em torno da importância e eficácia da implementação de uma Plataforma de Gestão de Conteúdos, abrangendo diversos ciclos de ensino, num Município da área metropolitana do Porto, considerando uma fase inicial do mesmo.

REVISÃO TEÓRICA

A descentralização de competências do Estado central, com corresponsabilização das autarquias locais, nomeadamente quanto à área da Educação, ao longo das últimas cinco décadas, tem sido um fator potenciador de desenvolvimento e integração social, promovendo a equidade e igualdade social. Com a revolução de abril de 1974, estava aberto o caminho para o trilhar de outros rumos, no sentido de criar novas oportunidades, tal como consta de normativos legais dessa década: “Compete ao Estado garantir a independência nacional; as liberdades e garantias dos cidadãos; defender a democracia; promover a qualidade de vida do povo; a efetivação dos seus direitos económicos, culturais e ambientais; defender a natureza; promover o desenvolvimento harmonioso do território” (Constituição da República Portuguesa, CRP, 1976, art.º 9.º). Essa mudança contemplou a Educação, pois “todos têm direito ao ensino com garantia do direito à igualdade de oportunidades de acesso e êxito escolar” (CRP, 1976, art.º 74).

Por isso, é fundamental atender às políticas educativas, enquanto programas ou ações, criadas pelos governos, para colocarem em prática medidas, que garantam o acesso à Educação para todos os cidadãos, visto que as “políticas públicas tratam do conteúdo concreto e do conteúdo simbólico de decisões políticas, do seu processo de construção e da atuação dessas decisões” (Secchi, 2014, p. 120). A implementação de qualquer política pública deve estar cimentada num projeto devidamente elaborado e fundamentado. Neste sentido, pode afirmar-se que “o projeto não é apenas intenção, é também ação, ação essa que deve trazer um valor acrescentado à situação presente, a concretizar no futuro” (Cortesão, Leite & Pacheco, 2002, p.25).

Assim, desde o final do século XX e até ao presente, têm surgido políticas públicas de Educação, como ação fundamental do Estado, assente numa mudança de paradigma, evoluindo o sistema educativo português de elitista, para a massificação educativa. Com a Lei 46/86 de Base do Sistema Educativo, alarga-se a escolaridade obrigatória para os nove anos, sendo introduzido o setor público da Educação Pré-escolar, bem como a Educação Especial. Por sua vez, o Decreto-Lei n.º 176/2012 estabelece, ainda, o alargamento da idade de cumprimento da escolaridade obrigatória para doze anos, até aos dezoito anos de idade, e consagra a universalidade da Educação Pré-escolar para as crianças, a partir dos cinco anos de idade.

Para além das políticas educativas portuguesas, é preciso atender também a um contexto mais vasto, inerente à globalização. Com efeito, com a resolução da “Agenda 2030,” aprovada nas Nações Unidas, em setembro de 2015, tornou-se necessária uma nova dinâmica transnacional, relativamente à Educação, considerando os pilares fundamentais do desenvolvimento, da inclusão, igualdade e cidadania, a fim de alcançar a realidade de uma Educação para todos. Só assim será possível almejar um futuro melhor para biliões de pessoas, que continuam a viver na exclusão e na pobreza, tal como referido na “Agenda 2030”. Trata-se de um desafio global que confere, a cada país, a responsabilidade acrescida de definir os objetivos, as metas, as etapas, e os resultados a alcançar. Neste contexto, o desenvolvimento educativo e profissional tem acompanhado a evolução da Educação, ajudando a cimentar a aquisição do saber, como elo fundamental de desenvolvimento das sociedades.

Neste sentido, com a aceleração do processo de delegação de competências nos municípios, vertido na Lei 50/2018 de 16 agosto, nomeadamente na área da Educação, passou para as Câmaras Municipais a responsabilidade da gestão de equipamentos, refeitórios e pessoal não docente, em todos os graus de ensino, com a exceção do ensino superior. Desta maneira, foram introduzidas alterações profundas, na relação existente entre os municípios e as escolas, passando um conjunto alargado de competências, da área da Educação, para a esfera de ação das autarquias locais.

METODOLOGIA DO ESTUDO

O estudo realizado teve como questão de partida, saber “de que forma decorreu o processo de planificação e implementação de uma Plataforma de Gestão de Conteúdos municipal, abrangendo a rede pública escolar?”

O período temporal abrangido por esta investigação incide na fase inicial de implementação do Projeto, correspondente ao ano letivo de 2020/2021.

A pesquisa configura um estudo de caso descritivo, referente ao processo desenvolvido em equipa, no âmbito da planificação e implementação da Plataforma de Gestão de Conteúdos. O estudo de caso pode ser caracterizado como uma investigação aprofundada da realidade, a partir do interesse em compreender fenómenos complexos, procurando o entendimento das características de acontecimentos reais, numa perspetiva holística (Bogdan & Biklen, 2013; Coimbra & Martins, 2013; Lichtman, 2013; Yin, 2005). Neste entendimento, cada “caso é um caso” e deve ser tratado como tal. Sendo um estudo contextualizado, a generalização de resultados apenas é possível usando uma teoria como modelo, pois “(...) o método de generalização é a generalização analítica, no qual se utiliza uma teoria previamente desenvolvida como modelo com o qual se devem comparar os resultados empíricos do estudo de caso”, ou então por aproximação a outros casos com contextos semelhantes (Yin, 2005, p. 55).

Há ainda a referir que o primeiro investigador deste projeto educativo coordenou a equipa de 10 técnicos, no contexto da sua atuação profissional, numa Câmara Municipal da área metropolitana do Porto, em Portugal.

A seguir, inclui-se a contextualização do estudo de caso, com apresentação do Município e da planificação e implementação do Projeto.

Contextualização do estudo de caso

O Município em análise tem uma área de 131,9 km². A sua população é composta por 168 027 habitantes (Censos, 2011). O Município integra a Área metropolitana do Porto, sendo um dos mais populosos do País. Após a Lei de 75/2013, passou a estar dividido administrativamente em 7 Freguesias.

A caracterização do seu território é determinada pela sua dimensão, pois existem freguesias mais rurais e outras claramente urbanas. A proximidade com a cidade do Porto constitui fator determinante, sendo o Rio Douro um ponto de referência. Como atividade económica principal do concelho, destaca-se a ourivesaria. Ao longo dos últimos anos, tem-se assistido a uma diversificação do investimento municipal, com a finalidade de conseguir mais coesão territorial, e a inclusão indispensável ao bem-estar social da Comunidade.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA PLANIFICAÇÃO À IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

A Escola surge como um polo aglutinador consensual, no que concerne à realidade social, dentro da Comunidade. A fase de planificação do Projeto teve por base os princípios consignados no Regime Jurídico da Autonomia, Administração e Gestão dos Estabelecimentos Públicos da Educação Pré-escolar e dos Ensinos Básico e Secundário, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 75/2008, de 22 de abril, na redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 137/2012, de 2 de julho, bem como o disposto na Lei n.º 159/99, de 14 de setembro, e no Decreto-Lei n.º 144/2008, de 28 julho, que atribuem às autarquias locais responsabilidades em matéria de Educação Pré-escolar e de 1.º ciclo do Ensino Básico, e ao abrigo do disposto no n.º 2 do artigo 5.º e do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 julho. Como referido na revisão teórica, foram sendo transferidas, para as autarquias locais, competências em matéria de Educação.

Cada Município passou a ter mais competências na área da Educação e, através da Lei n.º 50/2018, viu as suas competências exponencialmente aumentadas, pois passou a ser da competência dos órgãos municipais participar no planeamento, na gestão e na realização de investimentos relativos aos estabelecimentos públicos de educação e de ensino, integrados na rede pública dos 2.º e 3.º ciclos do Ensino Básico e do Ensino Secundário, incluindo o profissional, nomeadamente na sua construção, equipamento e manutenção. E compete, igualmente, aos órgãos municipais, assegurar as refeições escolares e a gestão dos refeitórios escolares; apoiar a ação social escolar, participar na gestão dos recursos educativos, participar na aquisição de bens e serviços, para o funcionamento dos

estabelecimentos e concretização de atividades educativas e desportivas de âmbito escolar, entre outras (Lei n.º 50/2018, de 16 de agosto).

Perante uma vasta comunidade educativa, a câmara municipal, em cumprimento da delegação de competências, instituídas pelo normativo anteriormente citado, Lei 50/2018 de 16 de agosto, decidiu, como referido, implementar uma Plataforma de Gestão de Conteúdos, abrangendo todos os graus de ensino do concelho, desde a Educação Pré-escolar até ao Ensino Secundário. Nesse sentido, constituiu-se uma equipa de 10 técnicos, para trabalhar em conjunto com 11 Agrupamentos de Escolas (AE), tendo em vista a implementação e a operacionalização da respetiva Plataforma, até ao final do ano letivo 2020/2021, e com rentabilização prevista a partir do ano letivo seguinte, de 2021/2022. Quanto aos objetivos específicos, sujeitos a reformulação, dada a natureza dinâmica do projeto, foram considerados os seguintes: (i) formar uma equipa de técnicos para trabalhar a implementação da Plataforma de Gestão de Conteúdos, desde a Educação Pré-escolar até ao Ensino Secundário, da rede pública do Município; (ii) implementar metodologias de trabalho e aprendizagens transversais em todas as escolas do ensino público, no Município em análise; (iii) envolver e capacitar os professores, pais e encarregados de educação na estratégia de combate ao desperdício alimentar; (iv) monitorizar e analisar os resultados das atividades propostas.

Considerando as responsabilidades acrescidas do Município nesta área da Educação, e perante o elevado número de alunos que compõem a sua comunidade escolar, no ensino público, interessa desenvolver e potenciar o ensino e a aprendizagem diminuindo as taxas de abandono e insucesso escolar, ajudando à construção de uma Escola mais inclusiva e à transformação gradual para uma sociedade mais justa, com igualdade de oportunidades. Nesse sentido, cabe à Divisão da Educação do Município um papel fundamental na construção de uma Escola para todos. Um dos desafios passa pela necessidade de o Município avançar com uma política pública de abrangência territorial, através da implementação da Plataforma de Gestão de Conteúdos, direcionada para todos os Encarregados de Educação (EE) dos alunos, desde a Educação Pré-escolar até ao ensino Secundário e Profissional.

A plataforma SIGA (Sistema Integrado de Gestão e Aprendizagem), desenvolvida por uma empresa privada, no âmbito da conceção de recursos educativos, direcionados para as escolas, mas também para todos os Municípios portugueses, permite a gestão municipal da Educação, podendo abranger uma diversidade de utilizadores, entre os quais os Pais/ Encarregados de Educação, foco deste estudo, na fase de arranque do Projeto, com duração prevista de 2 anos.

O SIGA constitui uma plataforma baseada em tecnologias WEB, com fácil acesso por *link*, disponibilizado em *site* próprio, que permite ao Município gerir *online*, de forma rápida e eficaz, os processos e projetos educativos em curso, sem constrangimentos de tempo ou espaço. Assim, a finalidade desta plataforma é alcançar mais eficiência e produtividade, na gestão de recursos humanos, a fim de dar resposta à comunidade educativa do concelho.

Como o SIGA é baseado em tecnologias Web, a gestão dos processos afetos ao Município pode ser feita a qualquer hora e em qualquer lugar, a partir de um computador que possua ligação à Internet.

Quanto à análise descritiva, tem por objeto a primeira fase do projeto, relativa ao ano letivo de 2020-21, tal como referido. Essa fase, por sua vez, contemplou quatro etapas, num período temporal de janeiro 2021 a julho de 2021, que se apresentam:

1. Apresentação do projeto de implementação nos 11 AE, janeiro de 2021;
2. Elaboração dos manuais de acesso à Plataforma, fevereiro de 2021;
3. Comunicação aos Encarregados de Educação (EE), com disponibilização dos acessos à Plataforma Siga, abril 2021;
4. Implementação da Plataforma de Gestão de Conteúdos em abril de 2021.

A primeira etapa correspondeu à apresentação do projeto de implementação em todos os 11 Agrupamentos de Escolas em janeiro de 2021, de forma a divulgar à comunidade educativa do concelho as funcionalidades da Plataforma SIGA, e inteirar os Encarregados de Educação das vantagens da mesma. Essa divulgação foi feita por comunicado informativo *online* a todos os AE, e ainda disponibilizada na página dos serviços da câmara municipal, na plataforma de gestão municipal da Educação.

Aos Encarregados de Educação, dos alunos da Educação Pré-escolar ao ensino secundário e profissional público, foi enviado um comunicado, avisando da abertura da Plataforma SIGA e informando que esta permitia aceder diretamente à marcação e consulta de refeições escolares do(a) educando(a), extrair faturas

e consultar notificações, entre outras funcionalidades. Além disso, informava sobre o procedimento a seguir, no primeiro acesso à Plataforma SIGA: introduzir o utilizador indicado na área de autenticação; colocar o código de acesso enviado; inserir *mail* para futuras recuperações de password; confirmar o código de acesso e definir a sua password; aceder com a password.



Figura 1 – Autenticação dos EE

Nesta primeira etapa foi evidente a curiosidade dos EE, pelo número de pedidos de esclarecimento recebidos, o que levou à necessidade de proceder, rapidamente, à elaboração dos manuais de acesso à Plataforma.

Muito embora essa segunda etapa da primeira fase estivesse prevista para fevereiro de 2021, os Manuais têm sido objeto de reformulação e vários acrescentos, consoante as questões recebidas dos EE e as melhorias introduzidas no próprio projeto, pelo que, no início de julho de 2021, foi disponibilizada aos AE uma versão mais alargada e completa do Manual de Apoio ao Encarregado de Educação.

Neste sentido, fazendo uma análise das reformulações e melhorias do Programa, recorda-se que um projeto é processual, dinâmico e partilhado em grupo, como afirmam Neves e Machado (2014), pelo que vai evoluindo, ao longo da gestão desenvolvida em conjunto, neste caso uma equipa de 10 técnicos.

Na terceira etapa, em abril de 2021, foi realizada comunicação aos EE, com envio dos acessos à Plataforma Siga e candidatura modelo, com informação de que o processo de candidaturas *online* visa facilitar a comunicação entre Pais/EE, Agrupamentos de Escolas e Escolas Não Agrupadas (ENA) e a Câmara Municipal, agilizando procedimentos de candidatura às modalidades de ação social escolar, subsídio de transporte escolar e serviços nas interrupções letivas. A candidatura poderia ser aprovada, rejeitada ou ainda devolvida, sujeita a reformulação, pelos Serviços Administrativos do AE/ENA. Após análise da respetiva candidatura, os Pais e Encarregados de Educação receberam um email informativo e a candidatura ficou disponível para consulta, a partir de validação do AE/ENA.

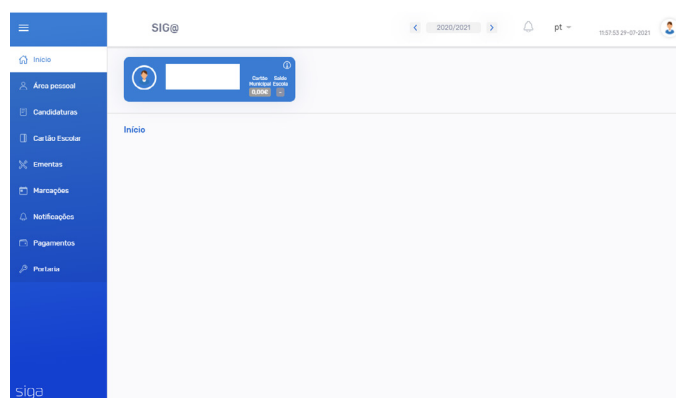


Figura 2 – Funcionalidades da Plataforma Siga

Devido ao esforço realizado pelo Município, o número de inscrições dos EE (62,7%) evidenciou, efetivamente, uma adesão significativa dos EE à Plataforma SIGA e às funcionalidades disponibilizadas. Por esta altura, foi ainda lançado, pelo Departamento de Educação do Município, o cartão escolar, com conta escolar pré-paga, em relação ao qual foi também prestada informação e esclarecidas as dúvidas manifestadas por alguns EE, sobretudo em relação aos escalões A e B dos alunos.

Como informação adicional, foi esclarecido que o cartão Escolar Pré-Pago do Município permite o carregamento e o acesso a serviços e consumos, como refeições, bar, papelaria, e outros, nos estabelecimentos de ensino; a ativação do Cartão Escolar Pré-Pago pode ser feita eletronicamente na Plataforma de Gestão municipal da Educação; o cartão poderá ser carregado, usando os meios eletrónicos de pagamento; e as referências para estes carregamentos são geradas após a ativação do serviço na Plataforma de Gestão Municipal da Educação, na respetiva área de EE; quanto ao saldo do cartão do ano letivo atual (2020/2021) transita para o ano letivo seguinte, podendo cada EE cancelar o cartão, se assim o entender.

Por último, e numa análise global, o início deste projeto, relativamente à implementação num Município, da Plataforma SIGA (Sistema Integrado de Gestão e Aprendizagem), pode ser considerado francamente positivo, tal como se comprova pela adesão dos EE. Também a ação da equipa do Departamento de Educação do Município cumpriu, de facto, a primeira fase deste projeto e as suas quatro vertentes, o que irá permitir, no futuro, o aumento da eficiência dos serviços e também alcançar uma maior produtividade e melhoria na gestão de recursos humanos, com tomada de decisão mais eficaz e rigorosa, na área da Educação.

CONCLUSÕES

Na atualidade, nos territórios educativos dos Municípios cruzam-se, cada vez mais, múltiplas lógicas de ação com diferentes dimensões, que influenciam os processos e os resultados escolares. Assim, as dinâmicas de inovação da gestão educativa desempenham um papel potenciador na organização escolar, e por via disso, podem corresponder às exigências da Educação, perante os desafios crescentes, inerentes à globalização das sociedades.

Neste sentido, o estudo analisado descritivamente, numa perspetiva exploratória, permitiu constatar a importância do trabalho desenvolvido com os Encarregados de Educação, dos diferentes Agrupamentos de Escolas da área territorial do Município. Decorrendo da implementação da Plataforma SIGA (Sistema Integrado de Gestão e Aprendizagem), na rede pública escolar, deu-se um passo em frente, no trabalho desenvolvido com os Encarregados de Educação, para a eliminação de desigualdades e assimetrias existentes no Município, reforçando a coesão territorial.

Numa fase mais avançada do projeto, este estudo poderá ser aprofundado com a aplicação de outros instrumentos de recolha de dados, com uma abrangência mais significativa, tais como o inquérito por entrevista e a análise de relatórios, o que certamente possibilitará o aprofundamento da análise da realidade em estudo.

Decisivamente, o repto está lançado e, perante a crescente globalização, define-se cada vez mais, num horizonte temporal diminuto, a necessidade premente de encontrarmos novos caminhos em Comunidade, que nos ajudem a aproximar dos países mais desenvolvidos, utilizando ferramentas que nos permitam avançar para uma sociedade, na qual a igualdade de oportunidades deve ser um desiderato comum.

Referências Bibliográficas

Bogdan, R., & Biklen, S. (2013). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.

Coimbra, M.N., & Martins, A. O. (2013). O estudo de caso como abordagem metodológica no ensino superior. *Revista Nuances: estudos sobre Educação*, 24 (3), 31-46. Consultado em 10/07/2021, disponível em <http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/2696CMG>.

CMG. (2021). www.cm-gondomar.pt/municipio/autarquia.

CNE. Conselho Nacional de Educação (2011). *Estado da Educação 2011*. Lisboa.

Cortesão, L., Leite, C., & Pacheco, J. A. (2002). *Trabalhar por projectos em educação: Uma inovação interessante?* Porto: Porto Editora.

- Educação Pré-escolar, 1.º ciclo e Ensino Secundário (2020). Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência. Ministério da Educação. Consultado em 05/07/2021, disponível em [www.https://www.dgeec.mec.pt/np4/17/](https://www.dgeec.mec.pt/np4/17/).
- Garcia, M. M. (2010). Políticas educacionais contemporâneas: tecnologias, imaginários e regimes éticos. *Revista Brasileira de Educação*, 15, 445-455. Consultado em 04/07/2021, disponível em <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/kZTK8sHPWFkvbpw TKfz ZqRv/?lang=pt&format=pdf>.
- ONU. Organização das Nações Unidas. (2021). *Agenda 2030 para o Desenvolvimento sustentável – A/RES/70/1*. Consultado em 10/07/2021, disponível em <https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>.
- Santos, B.S. (1990). *O Estado e a sociedade em Portugal (1974-1988)*. Porto: Edições Afrontamento.
- Secchi, L. (2014). *Políticas Públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos* (2.ª ed.). São Paulo: Cengage Learning.
- Yin, R. (2005). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman. Consultado em 10/04/2021, disponível em <https://ria.ufrn.br/jspui/handle/123456789/943>.

Legislação

- CRP. Constituição da República Portuguesa. 7.ª Revisão Constitucional. Lei Constitucional n.º 1/2005. Diário da República n.º 155/2005, Série I-A de 2005-08-12. Assembleia da República. Consultado em 25/06/2021, disponível em <https://data.dre.pt/eli/leiconst/1/2005/08/12/p/dre/pt/html>.
- Decreto-lei 54/2018. Diário da República n.º 129/2018, Série I de 2018-07-06. Presidência do Conselho de Ministros. Consultado em 25/06/2021, disponível em <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/54/2018/07/06/p/dre/pt/html>.
- Decreto-lei n.º 75/2008. Diário da República n.º 79/2008, Série I de 2008-04-22. Ministério da Educação. Consultado em 01/07/2021, disponível em <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/75/2008/04/22/p/dre/pt/html>.
- Decreto-Lei n.º 105/97. Diário da República n.º 99/1997, Série I-A de 1997-04-29. Ministério da Educação. Consultado em 01/07/2021, disponível em <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/105/1997/04/29/p/dre/pt/html>.
- Lei nº 50/2018. Diário da República n.º 157/2018, Série I de 2018-08-16. Assembleia da República. Consultado em 25/06/2021, disponível em <https://data.dre.pt/eli/lei/50/2018/08/16/p/dre/pt/html>.
- Lei n.º 75/2013. Diário da República n.º 176/2013, Série I de 2013-09-12. Assembleia da República. Consultado em 27/06/2021, disponível em <https://data.dre.pt/eli/lei/75/2013/09/12/p/dre/pt/html>.
- Lei nº 46/186. Diário da República n.º 237/1986, Série I de 1986-10-14. Assembleia da República. Consultado em 26/06/2021, disponível em <https://data.dre.pt/eli/lei/46/1986/10/14/p/dre/pt/html>.
- Lei nº 5/73. Diário do Governo n.º 173/1973, Série I de 1973-07-25. Presidência da República. Consultado em 26/06/2021, disponível em <https://data.dre.pt/eli/lei/5/1973/07/25/p/dre/pt/html>.

ALIAR A MATEMÁTICA À TECNOLOGIA: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO COM RECURSO À CALCULADORA DE PAPY

Rui Ramalho
Ana Quelhas
Mariana Godinho

Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti

RESUMO

O ensino da matemática deve assumir como principal objetivo ajudar os alunos na construção e na compreensão sólida do conceito de número e da relação que os números podem ter entre si. A utilização de materiais manipuláveis facilita a compreensão desta ciência e incentiva à construção de novos conhecimentos. Aliar a matemática às tecnologias é uma forma de despertar um maior interesse e o desejo de saber mais e compreender os conceitos matemáticos de uma forma lúdica. Nesse sentido, apresentamos neste artigo uma proposta de um processo de aprendizagem a ser realizado no 2.º Ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, tendo como objetivo trabalhar o domínio dos Números e Operações com recurso à Calculadora de Papy e à aplicação Plickers.

Palavras-Chave: Matemática; Tecnologia; Materiais Manipulativos; Calculadora de Papy; Lúdico.

ABSTRACT

The teaching of mathematics should take as its main objective to help students in the construction and solid understanding of the concept of number and the relationship that numbers can have to each other. The use of manipulable materials facilitates the understanding of this science and encourages the construction of new knowledge. Combining mathematics with technologies is a way to arouse greater interest and desire to know more and understand mathematical concepts in a playful way. In this sense, we present in this article a proposal for a learning process to be carried out in the 2nd Year of the 1st Cycle of Basic Education, aiming to work the field of Numbers and Operations using the Papy Calculator and the Plickers application.

Keywords: Math; Technology; Manipulative Materials; Papy's Calculator; Ludic.

O CURRÍCULO EM MATEMÁTICA

A Matemática é “uma das ciências mais antigas e é igualmente das mais antigas disciplinas escolares” (Ponte et al., 2007, p.2) e, por esse motivo, sempre ocupou um lugar importante no currículo.

Existem diversas definições e formas para definir o conceito de currículo. Ponte (2005) refere que: “um currículo enuncia usualmente diversas grandes finalidades que informam todo o trabalho realizado ao longo do ano letivo. Além disso, enuncia diversos objetivos curriculares transversais (como o desenvolvimento da autonomia, da iniciativa, da capacidade de cooperação, da solidariedade, do espírito crítico, do sentido de responsabilidade) que marcam o trabalho realizado nas aulas.” (p.19).

Atendendo à definição apresentada, entendemos que o currículo deverá ser construído a partir das preocupações do docente sobre as potencialidades e as dificuldades relacionadas com todos aqueles que nele participam, ou seja, o currículo deverá atender às características e às necessidades das crianças e dos alunos. Nesse sentido, Roldão (1999) afirma que o currículo se trata de um “conjunto de aprendizagens consideradas necessárias num dado contexto e tempo à organização e sequência adoptadas para o concretizar ou desenvolver” (p.43).

O currículo em matemática tem como principais finalidades desenvolver o processo de ensino e aprendizagem da matemática. Este desenvolvimento não só passa pela valorização dos conhecimentos, das atitudes e das destrezas dos alunos como também pelo respeito pela diversidade dos ritmos de aprendizagem. Só assim será possível desenvolver todas as capacidades e competências matemáticas também elas definidas no próprio currículo.

O currículo da matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico

No que diz respeito ao currículo da matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico, este encontra-se organizado em dois documentos principais: o Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico e as Aprendizagens Essenciais.

No primeiro documento referido encontram-se definidas três grande finalidades para o ensino da matemática: a estruturação do pensamento, a análise do mundo natural e a interpretação da sociedade. Segundo Bivar, Grosso, Oliveira e Timóteo (2013), “Estas finalidades só podem ser atingidas se os alunos forem aprendendo adequadamente os métodos próprios da Matemática” (p.2).

Por sua vez, as Aprendizagens Essenciais apresentam duas outras finalidades para o ensino da Matemática: a primeira relaciona-se com a promoção da aquisição e desenvolvimento de conhecimento e experiência em Matemática e da capacidade da sua aplicação em contextos matemáticos e não matemáticos. Já a segunda finalidade prende-se com o desenvolvimento de atitudes positivas face à Matemática e a capacidade de reconhecer e valorizar o papel cultural e social desta ciência.

Os profissionais de educação têm, por isso, uma função acrescida, nomeadamente a de contribuírem para que esta disciplina deixe de ser uma disciplina de que os alunos não gostam e não demonstram qualquer interesse. No sentido de contribuir para o desenvolvimento do gosto pela matemática, “o aluno deve ter diversos tipos de experiências matemáticas, nomeadamente resolvendo problemas, realizando atividades de investigação, desenvolvendo projectos, participando em jogos e ainda resolvendo exercícios que proporcionem uma prática compreensiva de procedimentos” (Ponte et al, 2007, p.8).

Para que tal seja possível é indispensável a incorporação de materiais manipuláveis nas atividades escolares, entendendo-os como recursos essenciais no processo de ensino e aprendizagem.

A UTILIZAÇÃO DOS MATERIAIS MANIPULÁVEIS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

O ensino e a aprendizagem da matemática constituem duas facetas indissociáveis uma vez que os alunos estão diariamente em contacto com o conhecimento em diversas formas e em diversos contextos. Os profissionais de educação sentem, por isso, a necessidade de refletir sobre os métodos e os instrumentos que permitirão “relacionar a aprendizagem com o desenvolvimento de capacidades e atitudes envolvendo a comunicação e o raciocínio matemático” (Damas, Oliveira, Nunes & Silva, 2010, p.8).

São vários os estudos que afirmam que as crianças aprendem melhor se lhes forem dadas oportunidades que fomentem a interação, a partilha e a comunicação das suas ideias acerca da Matemática (Merkel, 1996). Pela diversidade de conteúdos, capacidades e competências que permite desenvolver, a matemática pode ser trabalhada de diversas formas, sendo que a utilização de materiais manipuláveis é considerada uma das ferramentas que ajuda na compreensão e apropriação de conhecimentos.

Tendo em consideração as potencialidades dos diferentes materiais manipuláveis, o professor deve criar ambientes nos quais faça uso dos mesmos, para que os alunos possam entender e consolidar conceitos através da sua utilização.

Reys (citado por Pires, 1994) afirma que “os materiais manipuláveis convenientemente selecionados e utilizados permitem entre outros aspetos, diversificar as atividades de ensino, realizar experiências em torno de situações problemáticas, representar concretamente as ideias abstratas, dar oportunidade aos alunos de descobrir relações e formular generalizações e envolver os alunos ativamente na aprendizagem” (p.289).

Também Mialaret (1975) menciona que “o material manipulativo permite à criança usar vários sentidos para explorar os elementos da situação criada, funcionando como estímulo do pensamento e da descoberta e reduzindo o recurso à memorização” (p.28).

Quando nos referimos ao material manipulável podemos englobar dois tipos de material: o material

estruturado e o material não estruturado. Os dois materiais deverão fazer parte da aprendizagem como meio facilitador na compreensão dos conceitos e das ideias matemáticas.

Materiais manipuláveis estruturados

Hole (2000) define os materiais estruturados como materiais que são construídos de forma a irem ao encontro de conteúdos matemáticos específicos, tendo subjacentes uma ou mais estruturas matemáticas. Estes materiais estimulam o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático. É evidente que através da sua manipulação, exploração e investigação, o aluno aprende a raciocinar, comunicar e a resolver os problemas naturalmente. Não obstante, importa ter em conta que na aprendizagem dos conteúdos, o aluno é influenciado pelo meio envolvente e, por esse motivo, é necessário que no material manipulável selecionado, a criança possa encontrar o apoio necessário para uma ligação ativa que o influenciará na construção do seu próprio conhecimento.

Os materiais manipuláveis estruturados devem ser utilizados no sentido de incentivar os alunos para a sua aprendizagem e auxiliá-los na concretização das tarefas propostas pelo professor. O contacto direto com o objeto dá ao aluno a possibilidade de adquirir destrezas, de estruturar e compreender os conceitos matemáticos.

As Barras de Cuisenaire, os Blocos Lógicos, o Ábaco, o Geoplano, o Calculador Multibásico, a Calculadora de Papy são exemplos de materiais manipuláveis estruturados.

Materiais manipuláveis não estruturados

Botas (2008) sugere que o material não estruturado é aquele que “ao ser concebido não corporizou estruturas matemáticas, e que não foi idealizado para transparecer um conceito matemático, não apresentando, por isso, uma determinada função, dependendo o seu uso da criatividade do professor” (citado por Ferreira, 2011, p.22).

Os materiais manipuláveis não estruturados são materiais versáteis, pois permitem que as crianças os explorem de forma livre e criativa. As crianças podem explorá-los livremente e criativamente, conferindo-lhes, através da sua imaginação, qualquer forma e qualquer valor, explorando-os para fins educativos, com orientação do educador/professor, como meio facilitador da e para a aprendizagem. A utilização dos materiais manipuláveis não estruturados, em contexto educativo, apresenta benefícios significativos para a aprendizagem das crianças. Quando a sua utilização é bem orientada e contextualizada, é possível que as crianças se tornem agentes ativos na construção do seu conhecimento.

A tecnologia no ensino da matemática

Kenski (2007) afirma que “As tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana.” (p.15) e tudo aquilo que o Homem criou e tem vindo a criar deve-se à constante capacidade de raciocinar sobre aquilo que necessitava e necessita.

O termo tecnologia surge, nos dias de hoje, associado ao saber fazer e, por isso, privilegiam-se instrumentos tecnológicos que coloquem os alunos em situações que lhes permitem explorar os vários domínios cognitivos.

Segundo Pinta & Cabrita (2005), “Considera-se que as «novas» tecnologias resultam da aproximação de três domínios: o da informática, que viabilizou o desenvolvimento de novas relações entre diversas fontes, favorecendo a interatividade; o do audiovisual, em que som e imagem estão disponíveis para uso individual e/ou doméstico e profissional; e o das telecomunicações que, por um lado, permite o estabelecimento do contacto e da comunicação dos homens entre si e com as máquinas e, por outro, assegura a circulação dos dados, das informações e das linguagens, superando o espaço.” (p.5).

O uso da tecnologia nas salas de aula aumenta a capacidade de as crianças pensarem de forma diferente e criativa. Além disso, a sua utilização promove “o trabalho colaborativo entre os estudantes e torna-os mais responsáveis pelas suas aprendizagens” (Moreira & Monteiro, 2012, p.17). Rapp (2017) acrescenta ainda que através da tecnologia “os professores podem enriquecer a prática letiva para atingir os objetivos educacionais e promover aprendizagens significativas aos alunos” e os alunos “podem sentir-se protagonistas do seu próprio processo de aprendizagem” (p.5).

Se por um lado, o recurso aos materiais manipulativos é uma forma mais apelativa de trabalhar com as crianças, por outro, aliar a tecnologia a esses mesmos materiais, constitui um motivo de alegria

e entusiasmo para o processo de aprendizagem. O uso do jogo tecnológico estimula na criança uma constante aprendizagem, na qual “participa dinamicamente na ação educativa através da interação com os métodos e meios para organizar a própria experiência” (Aguiar, 2008, p.1).

A CALCULADORA DE PAPY

Origens

Georges Léopold Anatole Papy nasceu a 4 de novembro de 1920 em Aderlecht e faleceu a 11 de novembro de 2011. Foi um importante matemático belga, estudou na Faculdade de Ciências da Universidade de Bruxelas e um dos professores que participou notavelmente no Movimento da Matemática Moderna no seu país. Em meados do século XX, Georges Papy e a sua mulher, Frédérique Papy-Lenger, destacaram-se pelas modificações apresentadas no Centre Belge de Pédagogie de la Mathématique (CBPM) relativas ao ensino da disciplina de Matemática (Dassie & Morais, 2016, p. 851)

George Papy, em 1955, criou um dispositivo didático denominado de Minicomputer onde combinava dois sistemas de numeração: o binário e o decimal. Este dispositivo auxilia os alunos na aprendizagem do cálculo revelando-se ao longo dos anos uma ferramenta pedagógica bastante eficiente nos alunos que apresentam algumas dificuldades na aprendizagem.

O método de Papy incita nos alunos ideias matemáticas fundamentais e assenta-se em três princípios: o primeiro diz-nos que a matemática é um “corpo unificado de conhecimento e deve ser organizado e ensinado como tal (...)” (Mattos, Roldão & Almeida, 2015, p. 119); o segundo princípio afirma que a matemática “requer certas formas de pensar”(Idem, p.119) anulando-se o “uso exclusivo da memória” (Idem, p.119); segundo Mattos, Roldão & Almeida (2015), o terceiro princípio refere que os alunos tem melhor facilidade na aprendizagem da matemática quando são utilizados exemplos que se interligam “aos níveis de compreensão e aos interesses naturais” destes (p.120).

Este método de ensino destaca-se, ainda, pela utilização de três linguagens não verbais: linguagem das cordas; linguagem das setas e linguagem da calculadora de Papy (Mattos, Roldão & Almeida, 2015, p. 120). Na linguagem das cordas trabalha-se a noção de conjuntos através da utilização de pontos e cordas coloridas. Segundo Mattos, Roldão & Almeida (2015) quando se estabelece uma relação entre pares de objetos através da utilização de setas coloridas entre pares e pontos estamos perante a linguagem das setas (p.120). Por sua vez, a linguagem da calculadora de Papy é utilizada para representar a natureza e as propriedades dos números (idem, p.120) e, ainda, estimular o cálculo mental. Para Almeida & Cordeiro (1990) esta ferramenta “permite que desde muito cedo as crianças possam lidar com números grandes e realizar cálculos relativamente difíceis antes de saberem fazer os algoritmos usuais de papel e lápis” (p. XI).

Neste trabalho iremos abordar a terceira linguagem não verbal: a linguagem da calculadora de Papy “que dá às crianças o acesso imediato às ideias e métodos matemáticos, necessários não apenas para resolver problemas, mas também para expandir a sua compreensão dos conceitos próprios da matemática” (Mattos, Roldão & Almeida, 2015, p. 120). É importante salientar que esta calculadora é um recurso bastante motivador e interessante quando utilizados na resolução de problemas matemáticos.

Caraterização

A calculadora de Papy é um recurso pedagógico que facilita a aprendizagem do cálculo pois permite uma interpretação mais simples e mais visual, reduzindo a quantidade de fórmulas necessárias para a resolução do mesmo.

Segundo Robayna e Febles (1989), “el minicomputador de PAPPY es un ábaco ideado para el estudio de la escritura de los números en base diez y de las operaciones con ellos. (...) Combina el sistema decimal y el binario: recibe la información en base diez, la transforma y procesa en base dos y da el resultado en base diez” (p. 49).

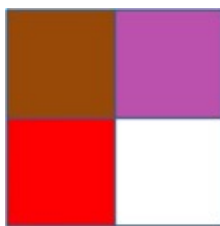


Figura 1. Minicalculadora Papy

Esta calculadora é constituída por placas/cartões quadrangulares, divididos em quatro espaços iguais com quatro cores diferentes, como está representado na Figura 1. As cores atribuídas a cada um dos quadrados são inspiradas nas barras de Cuisenaire, respeitando os mesmos valores numéricos. A leitura deste cartão é feita a partir do canto inferior direito e em “Z” até ao canto superior esquerdo, sendo que o valor de cada um dos quadrados é o dobro do valor do quadrado anterior, iniciando em 1 (quadrado branco) até 8 (quadrado castanho). É possível com este recurso, representar todos os números com apenas uma casa decimal, através do preenchimento dos quadrados necessários com uma peça.

De acordo com Ríos e Almeida (2010), a calculadora de Papy permite:

- Exercitar o sistema de agrupamento e passar para unidades de ordem superior;
- Automatizar a transição de uma base para outra;
- Passar de uma base de sistema decimal, realizando transformações no agrupamento (que implica dividir) e o caminho inverso, ou seja, decomposições (que implica multiplicar);
- Simplificar a compreensão de como se formam os números inteiros;
- Agilizar e automatizar o cálculo;
- Preparar os alunos a operar da direita para a esquerda e a ler os números da esquerda para a direita.

Regras de utilização

Pode-se afirmar que este material se assemelha a um jogo e como tal devem existir regras. Segundo Paulus (1995) as regras de utilização da calculadora Papy são as seguintes:

1. Nunca podem ficar duas peças no mesmo quadrado.
2. Duas peças no mesmo quadrado passam para o quadrado seguinte.

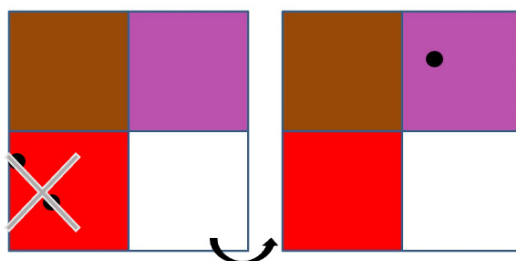


Figura 2. Representação das regras 1 e 2.

3. Para manipular as peças trabalha-se com as duas mãos
4. Se no quadrado superior esquerdo tiver uma peça, só é possível existir outra no quadrado inferior direito; caso existam mais peças, juntar duas peças em quadrados consecutivos e passar para o seguinte, removendo uma das peças.

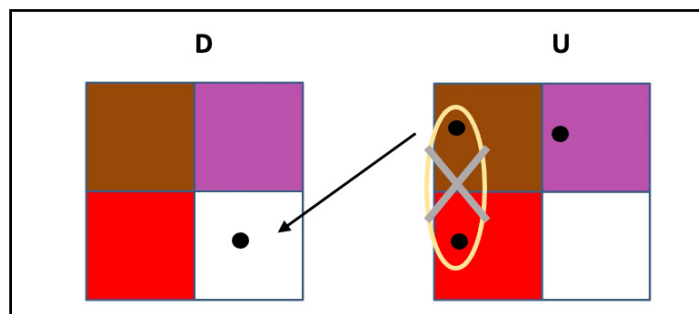


Figura 3. Representação da regras 4, com a representação do número 14

5. Em baixo de cada placa, pode-se colocar o valor obtido, com apenas um algarismo por placa para se poder efetuar a leitura do resultado.
6. O resultado é lido de várias maneiras: o número inteiro ou o a representação por placa.

METODOLOGIA

A proposta de intervenção que apresentamos é direcionada ao 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico e tem como objetivo trabalhar o domínio dos números e operações com recursos a matérias manipuláveis, nomeadamente, a calculadora de Papy. Esta promove o desenvolvimento do raciocínio, trabalhando o cálculo mental e a comunicação matemática.

Para isso, esta proposta divide-se em diferentes tarefas passando primeiro por explicar aos alunos quem foi George Papy, aprender a manipular o material, seguindo-se a aprendizagem das diferentes operações: adição, subtração e multiplicação. Numa última fase do processo, aliamos o material manipulável à tecnologia, através da aplicação *Plickers*.

Na primeira atividade, “Quem foi George Papy?” os alunos teriam que pesquisar, em casa, a bibliografia de George Papy e apresentar, posteriormente, na aula no formato que desejarem. Para facilitar este processo, seria distribuído aos alunos um guião de pesquisa com diferentes perguntas de modo a orientar a pesquisa de cada um.

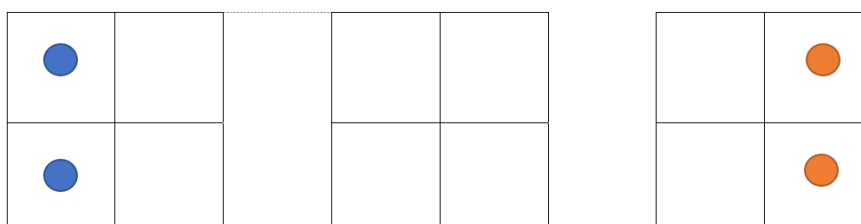
Na segunda sessão, a professora distribuiria por cada aluno uma calculadora de Papy assim como algumas peças feitas em cartolina. De seguida, explicava que a cada quarto de quadrado, que possui uma cor diferente, correspondia a um valor respeitando a ordem desses mesmos quadrados: branco, vermelho, roxo/rosa e castanho. Seguidamente, pediria a todos os alunos que colocassem uma das peças em cartolina no quarto de quadrado branco e explicava que assim estariam a representar uma unidade. Depois, solicitaria aos alunos que colocassem outra peça no quarto de quadrado vermelho e questionava-os que valor estaria representado e assim sucessivamente até todo os quartos de quadrado terem uma peça.

Posteriormente, a professora explicaria as regras de utilização da calculadora de Papy para os alunos conseguirem realizar a seguinte tarefa: no quadro estariam diferentes calculadoras em que cada uma representava um número com o intuito do aluno descobrir qual seria. Posto isto, o processo invertia-se, sendo agora os alunos a representar um número na calculadora.

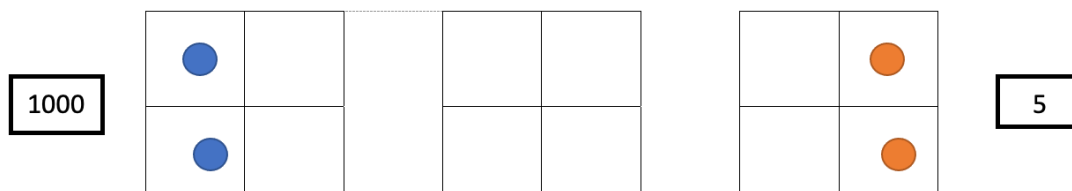
Na terceira sessão, os alunos iriam realizar as diferentes operações recorrendo à calculadora de Papy. Para isso, no início, a professora deveria fazer uma breve explicação da utilização das regras implícitas na adição quando se utiliza este material manipulável. Para tal, a professora distribuiria duas placas e diferentes peças, umas verdes e outras azuis explicando que uma das placas corresponderia à classe das unidades e a outra à classe das dezenas. De seguida, pedia a um aluno que desse um exemplo de uma operação para que pudessem fazer em conjunto a exploração dessa operação. Depois de resolvida, a professora escreveria no quadro uma outra operação (por exemplo: $7+6$) para que os alunos a resolvessem autonomamente. Numa segunda parte da aula, a professora explicaria as regras subjacentes à subtração seguindo a mesma lógica da adição.

Na quarta sessão e seguindo a mesma lógica da sessão anterior, os alunos teriam à sua disposição duas placas e diferentes peças (verdes e azuis). A professora questionaria os alunos se estes sabem como podem calcular o dobro utilizando a calculadora de Papy pedindo que cada um fizesse o dobro do número 7 e do número 9 com a ajuda da professora.

Posteriormente, os alunos realizavam o jogo “Cabo de Guerra”. Para este jogo, a professora colocaria no quadro três cartões sendo que no primeiro cartão estariam duas peças azuis e no último cartão duas peças cor de laranja, como mostra a seguinte figura:



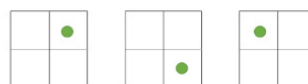
De seguida, a professora dividiria a turma em duas equipas: a equipa Azul que jogará com as peças azuis e a equipa Laranja que jogará com as peças cor de laranja. A equipa azul começa com o número 1000 e a equipa laranja com o número 5 escrevendo no quadro os números correspondentes em cada lado.



As duas equipas devem mover as suas peças para a frente, mas sem nunca empatarem ou passarem o valor da outra equipa, ou seja, neste exemplo, o número da equipa azul ficará cada vez menor e o número da equipa laranja ficará cada vez maior. A equipa azul perde se o número for menor ou igual ao número da equipa laranja. Da mesma forma, que a equipa laranja perde se o seu número for maior ou igual ao número da equipa azul.

Na última atividade programada, os alunos irão responder a uma sequência de perguntas (figura 1) através da aplicação Plickers. Para isto, é expectável que os alunos utilizem a calculadora de Papy para efetuarem os cálculos ou as representações necessárias para responderem às questões colocadas. A professora deve imprimir e distribuir os cartões (figura 2) que permitem aos alunos darem uma resposta.

Qual o número que está representado na imagem?



- A 142
- B 214
- C 418
- D 578

Figura 4. – Exemplo de uma pergunta

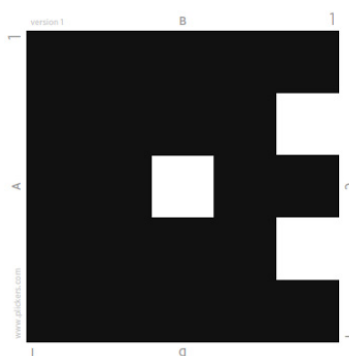


Figura 5. – Exemplo de um cartão

É de salientar que existe ainda uma app, intitulada de Mini-Calculadora que permite aos alunos representarem os números na calculadora (figura 3) ou, ainda efetuarem cálculos (figura 4). Sendo que a professora, pode utilizar esta mesma aplicação de uma forma livre dentro da sala de aula.

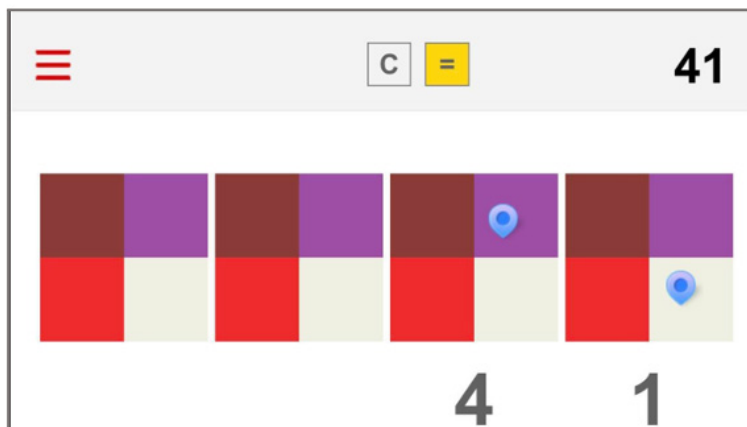


Figura 6 – Representação do número 41

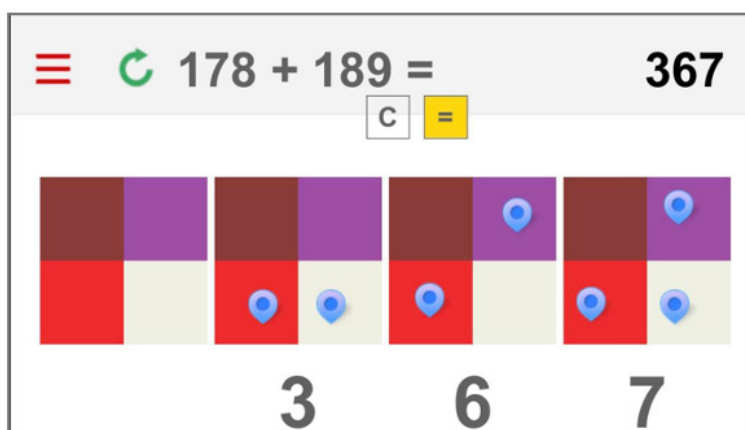


Figura 7 – Realização do cálculo

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos dias de hoje, a escola é desafiada pela necessidade de encontrar respostas adequadas às necessidades de cada aluno. Com a abordagem realizada ao longo deste artigo, pretendeu-se apresentar um conjunto de estratégias que visam a utilização de materiais manipuláveis, nomeadamente da Calculadora de Papy, aliada à utilização da tecnologia no ensino da matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

No sentido de validar a nossa proposta recorreremos a investigações que comprovam a eficácia da utilização da Calculadora de Papy e da tecnologia na sala de aula. Segundo Fernandes (2016), a utilização dos materiais manipuláveis é relevante na aprendizagem dos alunos pois é através da sua manipulação, experimentação e da tentativa erro que o aluno consegue ter a perceção do seu trabalho e construir aprendizagens mais consistentes na disciplina de matemática. A autora concluiu ainda que os alunos progrediram significativamente as suas aprendizagens matemáticas pois o processo de ensino e de aprendizagem torna-se mais motivador, desafiante, atrativo e lúdico.

Pereira (2019) acrescenta que através da aprendizagem com materiais manipuláveis, se apela e estimula o sentido crítico e criativo dos alunos, onde estes aprendem a comunicar, a raciocinar, a resolver problemas e a aprofundar ideias e conhecimentos matemáticos.

Moreira (2019) conclui que após a utilização da tecnologia no ensino da matemática, os alunos demonstraram-se significativamente mais participativos, mais assertivos e autônomos na sua própria aprendizagem. Jacinto (2017) considera que a motivação dos alunos para resolver problemas matemáticos com tecnologia passa a ser superior à motivação dos alunos que não a utilizam.

Referências Bibliográficas

- Aguiar, E. (2008). *As novas tecnologias e o ensino-aprendizagem*. Brasil: Vértices.
- Almeida, A.M.V. & Cordeiro, L. (1990). *Matemática, 1º ano, Parte I – Manual do Professor*. Lisboa: Cooperativa “A Torre”.
- Bívar, A., Grosso, C. Oliveira, F. & Timóteo, M. (2013). *Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Damas, E., Oliveira, V., Nunes, R. & Silva, L. (2010). *Alicerces da Matemática: Guia Prático para Professores e Educadores*. Porto: Areal Editores.
- Dassie, B. & Morais, L. (2016). O Minicomputador de Papy: vestígios de uma circulação no Brasil. *Anais Do ENAPHEM – Encontro Nacional De Pesquisa Em História Da Educação Matemática*. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/ENAPHEM/article/view/6244>
- Fernandes, J. (2016). *Vamos descomplicar a matemática! Contributos do material manipulável na aprendizagem da matemática no Pré-Escolar e 4.º Ano de Escolaridade* (Dissertação de Mestrado). Lisboa: Instituto Superior de Educação e Ciências.
- Ferreira, C. (2011). *O Uso de Materiais Manipuláveis Estruturados na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Ponta Delgada: Universidade dos Açores.
- Hole, V. (2000). *Como ensinar matemática no ensino básico e no secundário*. Lisboa: Livros Horizontes.
- Jacinto, H. (2017). *A atividade de resolução de problemas de matemática com tecnologias e a fluência tecno-matemática de jovens do século XXI* (Tese de Doutoramento). Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Kenski, M. (2007). *Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação*. São Paulo: Papirus.
- Mattos, S., Roldão, M. C. & Almeida, L. (2015). O ensino da matemática em uma escola portuguesa. In *Educación Matemática en las Américas 2015*, 11: Educacion Primaria. <http://ciaem-redumate.org/memorias-ciaem/xiv/pdf/Vol11Primaria.pdf>
- Mialaret, G. (1975). *A aprendizagem da Matemática*. Livraria Almedina: Lisboa.
- Moreira, J. & Monteiro, A. (2012). *Ensinar e Aprender Online com Tecnologias Digitais: Abordagens teóricas e metodológicas*. Porto: Porto Editora.
- Moreira, M. (2019). *O ensino aprendizagem das frações no 3.º Ano de Escolaridade utilizando a tecnologia* (Dissertação de Mestrado). Porto: Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.
- Paulus, P. (1995). *Pensar Matemática*. (pp. 70-71). Disponível: <http://www.geocities.ws/cantopaulo/docs/PensMatematica.pdf>
- Pereira, L. (2019). *Números e operações com materiais manipuláveis na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ano do Ensino Básico* (Dissertação de Mestrado). Porto: Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.
- Pires, C. (1994). A utilização de materiais na aprendizagem matemática. In A. Vieira, E. Veloso & L. Vicente (Orgs.), *ProfMat 94: livro de atas* (pp. 289-295). Leiria: Associação de Professores de Matemática.
- Ponte, J., Serrazina, L., Guimarães, H., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., ... Oliveira, P. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Raap, M. (2017). *Integração das TIC nos processos de ensino e aprendizagem pelos professores do 1.º e 2.º Ciclo de uma escola portuguesa* (Dissertação de Mestrado). Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.
- Ríos, J. A. & Almeida, M. (2010). El Minicomputador de Papy: Una Estrategia Didáctica para Comprender y Fortalecer las Operaciones Básicas – Proyecto juega y Construye La Matemática. *Memoria 11º Encuentro Colombiano de Matemática Educativa* (pp. 714-719). http://funes.uniandes.edu.co/1178/1/713_El_Minicomputador_de_Papy_Asocolme2010.pdf
- Roldão, M. (1999). *Gestão curricular: Fundamentos e práticas*. Lisboa: Ministério da Educação.

A APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS CURRICULARES DE HISTÓRIA A PARTIR DA PRODUÇÃO DE JOGOS DIGITAIS

Marcelo Antonio Bueno Moraes

Colégio Estadual Desembargador Clotário Portugal/Programa de Pós-Graduação em Educação;NPPD-UFPR, Brazil

RESUMO

Descreve experiência didática realizada em aulas de História, com alunos do segundo ano do Ensino Médio de um Colégio público estadual localizado na Região Metropolitana de Curitiba, no Paraná (BR). O objetivo foi elaborar jogos em diferentes softwares e programas a partir do tema Iluminismo. A experiência foi desenvolvida nas seguintes etapas: a) pesquisa sobre o Iluminismo e seus aspectos históricos; b) seleção pelos alunos de artigos, links e sites relacionados à produção de jogos; c) elaboração dos jogos pelas equipes; d) apresentação dos resultados pelo google meet. Conceitualmente, assumiu-se o protagonismo dos alunos como princípio didático no ensino de História e a utilização de metodologias ativas e de ferramentas tecnológicas, experiência que resultou na produção de quatro jogos sobre o tema.

Palavras-chave: Ensino de História. Ensino Médio. Ferramentas Tecnológicas. Produção de Jogos Digitais pelos alunos.

ABSTRACT

This paper describes a didactic experience carried out in History classes with students in the second grade of high school at a state public school, located in the Metropolitan Region of Curitiba, Parana. The objective of the experience was the elaboration of games using different software and programs based on the subject Age of Enlightenment. The steps were: a) research and registration of the Enlightenment and its historical aspects; b) students' selection of articles, links and websites related to game production; c) elaboration of the games; d) presentation of the results by Google Meet. Conceptually, the role of the students was considered a didactic principle and the use of active methodologies and technological tools in teaching. The main result of this experience was the production of four games on the subject Enlightenment.

Keywords: History Teaching. High school. Technological Tools. Production of Digital Games by students.

INTRODUÇÃO

A experiência de ensino foi produzida em aulas de um professor pesquisador que realiza o ensino de História com encaminhamentos metodológicos diversificados e seus alunos do Ensino Médio, considerando três dimensões fundamentais diretamente ligadas ao planejamento das aulas de História e suas metodologias. Essas dimensões são os modos de pensar; modos de fazer; modos de avaliar, sugeridas por Pereira e Giacomoni (2013) parte inicial do livro *Jogos e Ensino de História*.

Ao longo do texto, as três dimensões serão descritas, acompanhadas de contextualização sobre o colégio e suas múltiplas formas de problematizar o conteúdo de ensino e das condições objetivas no ensino da disciplina de História com o intuito de levar ao processo e construção de conhecimento. Ainda, será apresentada a forma de avaliação dos alunos em uma perspectiva de protagonismo e criação.

Pereira e Giacomoni (2013) inserem o jogo em um campo de descontinuidade em relação ao tempo habitual, um espaço que permite o surgimento do aprendizado. Além disso, o uso de jogos se justifica, pois muitos alunos habitualmente jogam como passatempo, participam de campeonatos envolvendo

colegas e outros jovens de diferentes regiões do país e até de outros países. É constante a conversa em sala de aula sobre as experiências com os *games* e muitos seguem canais do *youtube* relacionados aos jogos.

No entanto, mesmo com as justificativas para se utilizar os jogos, destaca-se que essa experiência foi um desafio, principalmente em três aspectos: o primeiro foi a produção de um jogo envolvendo *softwares* e sua linguagem a partir do conteúdo curricular escolhido - o Iluminismo - processo ainda não experimentado pelo professor como estratégia didática; o segundo desafio foi garantir que essa produção tivesse um caráter pedagógico e pudesse ser utilizada no processo de ensino; e o terceiro foi o desenvolvimento pelas equipes de alunos na modalidade de ensino remoto, com discussões sobre todo o processo, realizadas nas duas aulas semanais da disciplina de História, cada uma com cinquenta minutos de duração.

Todavia, desde o início todos esses pontos foram debatidos com os alunos nas aulas do *google meet*. Desde o início o trabalho foi planejado na concepção descrita por Giacomoni e Pereira (2013) partindo de critérios que auxiliam a construir ou reconhecer atividades com possibilidades de gerar aprendizagens significativas em História. Os autores contribuíram para orientar duas questões fundamentais na disciplina de História: Como fazer com que os alunos se envolvam com os conteúdos trabalhados nas aulas? E como estabelecer relações entre o conteúdo ensinado e as vivências históricas dos alunos?

A partir dessas questões problematizadoras é que foi proposto aos alunos o desafio para a elaboração de jogos em diferentes softwares e programas a partir do conteúdo curricular *Iluminismo*. Para essa atividade, dois elementos ganharam evidência no processo de aprendizagem: a construção de um jogo utilizando a gamificação e as técnicas de construção e socialização de linguagem de programação, locais de acesso a jogos e troca de experiência; e a busca de aprendizagem pelo jogar, utilizando as ferramentas tecnológicas disponíveis celulares e computadores em especial.

MODOS DE PENSAR: PROFESSOR E ALUNO EM UM PROCESSO DESENCADEADOR E CRIATIVO

É importante quando pensamos em realizar uma atividade conhecer a realidade a qual estamos trabalhando. Quem são os sujeitos que fazem parte desse processo? O que pensam? Quais são seus gostos? E além da atividade educacional o que fazem? Esses e outros aspectos vão sendo conhecidos ao longo das aulas por meio de diálogos que aproximam os professores e os alunos. Essas questões fazem parte da dimensão ética no ambiente educacional. Em artigo publicado no livro *Jogos e Ensino de História*, destaca Seffner (2013) sobre os conhecimentos prévios dos alunos: “Reconhecer e valorizar o saber que os alunos já possuem é uma postura fundamental.” (SEFFNER, 2013, p.38).

Essas premissas foram fundamentais no processo de elaboração dessa atividade que trouxe para o centro do aprendizado o jogo através da elaboração de jogos digitais, a sua função pedagógica e a troca de experiência na sua construção e na exposição e divulgação em diferentes meios. Todos esses aspectos são importantes, em especial o de divulgação. Esse ponto vai ao encontro do que Seffner (2013, p. 44) afirma: “Para quem faz o trabalho, é muito importante saber que ele poderá ser apresentado depois.”

Após a elaboração e discussão desses aspectos preliminares com os alunos, a proposta de atividade teve repercussão imediata em diferentes momentos e espaços: nas aulas com questões, sugestões e as primeiras dificuldades; pelo envio de email, questionando pontos do que foi proposto, relatando o que já haviam pesquisado e produzido; e pelas redes entre os próprios alunos que comentavam a respeito do trabalho.

O envolvimento a partir da proposta de trabalho, segundo Seffner (2013), é um critério que deve ser levado em conta e que poderá dar um bom resultado. Para ele: “A boa atividade é aquela que provoca certo desassossego, que mexe com os alunos, que extravasa os limites da sala de aula, que gera críticas e polêmicas, que permite oposição de opiniões.” (SEFFNER, 2013, p. 44).

Para situar o contexto escolar em que se realizou a experiência descreve-se um pouco mais sobre os participantes e a escola em que estudam. Essas condições incidiram diretamente no planejamento e na construção das atividades com esses sujeitos.

O Colégio A é de grande porte, está localizado na área central de um município da Região Metropolitana e atende diversas comunidades, inclusive alunos e alunas que vivem em bairros mais distantes da área central, parte economicamente pertencente à classe média e parte à classe baixa. Os pais e/ou

responsáveis exercem variadas profissões (pequenos e micro empresários, comerciantes, trabalhadores de fábricas, empregadas domésticas, autônomos, servidores públicos da educação e da saúde, entre outras). Com mil cento e vinte quatro matriculados em 2021, o funcionamento do Colégio A ocorre durante a manhã e à tarde, com total de cinquenta e uma turmas distribuídas em: Ensino Fundamental (20 turmas), Ensino Médio (12 turmas), Atividades Complementares (5 turmas) e Atendimento Educacional Especializado (14 turmas). São cinco docentes da disciplina de História que ministram semanalmente três aulas no Ensino Fundamental e duas no Ensino Médio para cada turma.

O trabalho foi realizado com um 2º Ano do Ensino Médio, que possui trinta e seis alunos que participaram nesse período no modelo de ensino remoto, com aulas desenvolvidas pela plataforma *google* em uma sala virtual do *google classroom* por meio de *meet* e o uso das demais ferramentas didáticas que essa plataforma possui. O currículo prevê duas aulas semanais alternadas, de cinquenta minutos cada.

Nesse contexto é muito comum entre os alunos a conversa sobre jogos, e a experiência que possuem. Alguns jogam diferentes games esporadicamente, sem grande envolvimento. Outros participam intensamente em campeonatos, passam horas do dia em partidas e acompanham sites e blogs de jogos. Em sala de aula ou no recreio os estudantes exercitam a prática do jogo utilizando seus aparelhos celulares.

A partir dessa vivência é que foi pensada a atividade de produção de jogos digitais, que se desenvolveu em algumas etapas: a) aprofundar o conteúdo de ensino, o *Iluminismo*, já trabalhado no ensino remoto por meio das aulas pelo *google meet* b) o diálogo com os alunos para a formação de equipes o desafio de construir um jogo digital utilizando plataformas e linguagem de programação. c) a discussão a respeito das dificuldades encontradas nesse processo, em especial a comunicação entre as equipes e o professor no modelo de ensino remoto; d) a busca de referenciais teóricos sobre a construção de jogos para suporte às equipes para sua construção e o desafio do professor na busca de conhecimento sobre a construção de jogos.

Todos esses aspectos foram discutidos com os alunos nas aulas, e a partir delas decidiu-se que todos iriam assumir essa atividade que, para a maioria, era um desafio, pois a experiência vivida até o momento era o uso de jogos como lazer, utilizando as ferramentas tecnológicas em jogos prontos. A partir desse momento, o objetivo era pensar e desenvolver um jogo digital. Para isso dois aspectos deveriam estar presentes: o conteúdo histórico trabalhado nas aulas e a construção de um jogo pedagógico com esse conteúdo. Era a realização de uma atividade em sua dimensão prática, que será descrita a seguir.

MODOS DE FAZER: O DESAFIO DE PRODUZIR UM JOGO PEDAGÓGICO COM O CONTEÚDO CURRICULAR ESCOLHIDO

A etapa de construção dos jogos em um primeiro momento descreve as discussões que ocorreram nas aulas durante o andamento dos trabalhos e os referenciais compartilhados durante esse período pelo professor pesquisador com as equipes para a construção dos jogos. No segundo momento, apresenta-se o relatório elaborado pelo professor e entregue para o registro das equipes, com as etapas realizadas no processo de construção.

Nessa etapa o aporte teórico que norteou a construção dos jogos pelas equipes, está contemplada no artigo *Construindo jogos para o Ensino de História* (GIACOMONI, 2013), no qual o autor afirma: “O jogo é uma via de equilíbrio! Equilíbrio entre o sério e a brincadeira, entre as regras e o acaso, entre os objetivos pedagógicos e o desejo do aluno, entre a indução do professor e a liberdade dos alunos.” (GIACOMONI, 2013, p.141).

Ao dialogar com os alunos essa perspectiva foi norteadora no processo de construção do jogo. De um lado, a experiência consistia em uma retomada do conteúdo trabalhado nas aulas, o qual foi revisitado de diferentes formas na elaboração das regras dos jogos. Por outro lado, colocava-se o jogar, o brincar, a liberdade de criação em todas as etapas nesse momento.

Para esse processo de criação Giacomoni (2013), trouxe contribuições importantes para o desafio da construção dos jogos. O primeiro diz respeito aos elementos necessários. “A temática, os objetivos, a superfície, a dinâmica, as regras, o layout.” (GIACOMONI, 2013, p.141). O segundo refere-se aos dois objetivos no processo de construção “Que deveriam andar em conjunto os objetivos pedagógicos e os objetivos do jogo.” (GIACOMONI, 2013, p.142).

Outra obra, *Homo Ludens – o jogo como elemento de cultura*, de Johan Huizinga (1998), foi de grande importância na proposta para construir os jogos digitais. A compreensão do jogo assume a perspectiva histórica que o autor descreve, na apresentação: “Encontramos o jogo na cultura, como um elemento dado existente antes da própria cultura, acompanhando-a e marcando-a desde as mais distantes origens até a fase de civilização em que agora nos encontramos.” (HUIZINGA,1998, p.7).

Para esse autor, tanto na vida humana como na vida animal, existe uma terceira função tão importante como o raciocínio e o fabrico de objetos: o jogo. Ele apresenta a expressão, *homo ludens* com importância semelhante ao *homo sapiens* e o *homo faber*. Essa perspectiva histórica, segundo a qual a humanidade manifesta o lúdico de diversas formas, em diferentes fases da vida e ambientes inclusive a escola, foi apresentada e dialogada nas aulas com a turma durante o processo de construção do jogo. No segundo momento da dimensão dos modos de fazer, foram enviados para os alunos, no espaço do mural da sala virtual do *google classroom*, materiais didáticos (livros, artigos e revistas) que traziam elementos da experiência com jogos. Além desses materiais foram postados *links de sites e vídeos do youtube* com a mesma finalidade.

Durante as aulas, alguns estudantes relataram que tinham certa experiência em linguagem de programação, e que poderiam compartilhá-las com os colegas de equipe durante o processo de construção. Também relataram nas aulas os resultados da busca que realizaram na internet, selecionando outros elementos que se somaram a esse processo desafiador para todos.

Em razão da pandemia do Covid 19 que afetou a todos, incluindo os processos escolares que ocorriam ainda no modelo de ensino remoto, a dificuldade era a comunicação entre os integrantes das equipes para a organização e discussão sobre as ações que fariam. Os grupos criaram um grupo pelo aplicativo do *whatsApp*, e passaram a se comunicar através de vídeo chamadas e mensagens de textos. O *discord* foi outro aplicativo utilizado para troca de mensagens, áudio e vídeos, assim como os resultados das pesquisas e a divisão das atividades foram designadas aos integrantes do grupo, dúvidas e resultados foram compartilhados.

Nos relatórios entregues ao professor pesquisador pelas equipes, alguns exemplos de estratégias foram descritos: “Fizemos um grupo no aplicativo *whatsApp* e dividimos algumas tarefas, e o que foi surgindo íamos pedindo ajuda aos membros.” (Equipe A). Outra equipe descreveu: “Criamos um grupo no *WhatsApp* e compartilhamos ideias pela plataforma. Utilizamos mensagens de texto para nos comunicarmos e trocamos ideias sobre o trabalho.” (Equipe B).

Em seguida os alunos descreveram os locais onde realizaram suas pesquisas, buscando materiais e conteúdos para a criação dos jogos digitais. Dentre os relatados pelas equipes destacou-se o Canal do *youtube* “*we make a game*” e o site <http://wiki.unity3d.com/>, além de outros vídeos e sites que orientam caminhos e recursos para produzir jogos digitais. O desafio de investigar levou os alunos também a sites de criação de jogos educativos, a exemplo do site efuturo.com.br.

Em seguida destacam-se as ferramentas tecnológicas que os alunos tiveram à disposição para a etapa de produção. Os computadores que já utilizam para jogarem em seu dia a dia, o celular que sempre está a mão para a maioria deles, e que no modelo de ensino remoto ganhou maior força com um instrumento utilizado para assistir aula, para postagem de atividades entre outras.

Chamou a atenção no relatório de uma equipe a utilização do *software Anydesk*, que estabelece conexões excelentes entre *desktops* no *word*. Ele tem grande desempenho em vídeo conferência e no compartilhamento de diversos arquivos. Entre os programas utilizados pelas equipes para a produção dos jogos e destacadas nos relatórios destacaram-se: *Unity, Microsoft Visual Studio Code, Blender, Paint 3D, Powerpoint*.

As dificuldades estiveram presentes nesse processo, pois como já salientado foi um grande desafio para o professor e para os alunos aprender a criar jogos. Na própria descrição das equipes isso ficou claro. “A dificuldade foi que nenhum dos integrantes tinha conhecimento sobre criação de jogos digitais, resultando na produção de um jogo simples.” (Equipe A) “A dificuldade é que não tinha alguém para ajudar a todo momento, a questão da distância [ensino remoto] e não poder ter esse contato direto com os participantes do grupo.” (Equipe B).

Outra equipe destacou dificuldades de outra natureza. “Tivemos problemas com prazos e a utilização do “Blender” que é um aplicativo complexo na montagem dos códigos e associá-los e criar suas funções dentro do jogo, eles dão muito erro; e a falta de tempo, foram gastas mais de 140 horas para fazer a primeira etapa.” (Equipe C).

Descritas as principais etapas do processo de construção dos jogos e algumas dificuldades, a seguir serão apresentados os resultados obtidos, e os modos de avaliar que concluem as três etapas fundamentais do Ensino de História. Os trabalhos produzidos apontaram outras dimensões, tanto no aprendizado quanto na socialização destes nas redes sociais, em publicações e como um material didático a ser utilizado por outros professores e do Colégio.

MODOS DE AVALIAR: COMPARTILHANDO OS JOGOS DIGITAIS EM MAIS UMA ETAPA DE APRENDIZADO

A avaliação esteve presente desde o início da atividade, compreendida primeiramente na dimensão de um processo contínuo para analisar pontos positivos, dificuldades, erros e retomadas. Esses aspectos eram discutidos primeiramente entre as próprias equipes e depois eram compartilhados com o grupo da turma, nas aulas.

Outra dimensão de avaliação foi o acompanhamento do processo de aprendizagem desde a pesquisa inicial sobre os jogos até sua criação, com a atividade do jogar e a exposição em aula para conhecimento dos demais colegas e do professor pesquisador. Serão descritos brevemente os jogos produzidos e os pontos positivos elencados pelas equipes com esse trabalho.

Foram construídos quatro jogos; cada equipe criou um nome e descreveu em linhas gerais o seu funcionamento e a dimensão pedagógica relativa ao ensino e aprendizagem de um tema do programa, que era um objetivo a ser desenvolvido. Além dos relatórios enviados pelas equipes com esses aspectos descritos, eles foram complementados nas apresentações aos colegas em aula virtual no *google classroom*, pelo *meet* e seus recursos de compartilhamento.

Uma equipe apresentou seu jogo *Ilumstone*: “Um *Gamecard* inspirado no jogo da *Blizzard Entertainment* ‘*HeartStone*’ só que produzido por nós e usando os iluministas com algumas cartas desenhadas a mão para fazer o motor do jogo.” (Equipe A). A equipe segue relatando: “O intuito do jogo era de fazer uma “batalha de iluministas e bestas” através de cartas onde os iluministas eram invocados através da mana e protegeriam um núcleo ou base (como queiram chamar), quem a sua base chegar a 0 (zero) ou abaixo perde o jogo.” (Equipe A).

A própria equipe descreve que esse processo representou um grande desafio, todavia que a construção levou a algo novo para eles, possibilitando o que se destacou no início desta seção como uma nova aprendizagem. “Foi um desafio que fizemos, e também fizemos acelerar o nosso cérebro que estava meio parado durante essa quarentena.” (Equipe A).

Outro jogo desenvolvido foi o *Quiz do Iluminismo e Iluministas*. Foram elaboradas questões sobre o Iluminismo e sobre três iluministas - Jean-Jacques Rousseau, John Locke e François-Marie Arouet. Ao copiar e colar um código o jogador é direcionado para a plataforma Efuturo, onde o jogo foi criado e seu domínio está em nome de um membro da equipe.

O Quiz envolve desde biografias, frases, principais ideias e obras dos pensadores, além da identificação do período e características do Iluminismo. O jogador clica sobre a questão e à medida que acerta a resposta ganha pontos (curtidas). Caso a resposta esteja errada o jogador poderá reiniciar o jogo, sem punições, o que é se destaca como uma abordagem excelente, pedagogicamente falando.

O terceiro jogo, *Iluminosgame*, é um jogo de tabuleiro com cinco cores, com dezoito questões numeradas ao longo do tabuleiro e participam dois jogadores, todas elas envolvendo o tema em estudo, o Iluminismo e os iluministas. O jogador clica na casa número 1 do tabuleiro e é direcionado à questão e a sua resposta. Se acertar avança uma casa, se errar permanece na mesma, e o outro jogador tem a sua vez.

A quarta equipe desenvolveu um *Jogo de Categorias e Cartas*. Os níveis estabelecidos pelos alunos foram cinco - muito fácil, fácil, médio, difícil e muito difícil - e o jogador pode chegar a cinquenta pontos. O número de cartas varia em cada categoria de oito a dezoito. Após um tempo de dez segundos para memorizar as questões e as respostas nas cartas, o jogador clica e sinais sonoros são emitidos, identificando os acertos ou erros. A inteligência artificial cuida do embaralhamento das cartas.

Os alunos mostraram a parte cerebral do funcionamento do jogo, criaram pastas, dentre elas estão a pasta com os sons, a de imagens, de ícones e de imagens das cartas. No jogo foram utilizadas as linguagens de programação *java edit e script*; o *htm*; e o *paint*. Segundo os próprios alunos a escolha por essas linguagens ocorreu por ser “uma linguagem mais fácil e mais modelável.”

Enfim, na etapa identificada como modos de avaliar, em um primeiro momento estiveram em análise o próprio processo de construção dos jogos, a troca de experiências, as angústias, os percalços durante o tempo, aspectos esses que foram discutidos nas aulas avaliando uma parte do processo de aprendizado. No segundo momento, o próprio jogo desenvolvido, apresentado e demonstrado pelas equipes nas aulas pelo *meet*, foi avaliado pelo professor e pelos demais colegas. E no terceiro momento as equipes entregaram ao professor um relatório no qual responderam a dez questões, abrangendo todo o caminho percorrido.

NOTAS CONCLUSIVAS

O primeiro ponto a destacar com esse trabalho é que ele resultou da busca por uma forma ainda pouco utilizada nas escolas para explorar os conteúdos curriculares já trabalhados nas aulas por meio da pesquisa e criação de jogos digitais de caráter pedagógico. Portanto ele consistiu em grande desafio para o professor pesquisador e para os alunos. Todavia, a proposta foi apresentada aos alunos, discutida e abraçada, envolvendo toda a turma na realização dessa tarefa.

Um segundo ponto a destacar é que outras linguagens e funções das ferramentas tecnológicas ganharam destaque na disciplina de História para produzir algo novo, o jogo digital. A experiência realizada demonstrou que é possível utilizar esses recursos para pesquisar e criar novos materiais didáticos para uso em aula de História, além da análise de fontes históricas e do trabalho com os livros didáticos, que são mais frequentemente utilizados pelos professores.

Os alunos relataram que um ponto positivo nessa construção foi a aquisição de conhecimentos básicos de construção de jogos digitais. Afirmaram que até esse trabalho apenas alguns entre eles haviam pesquisado ou utilizado programas e outras ferramentas para construir jogos digitais. A maioria tinha experiência apenas enquanto jogador. Trata-se, portanto, de uma possibilidade que se abre para que os conhecimentos históricos sejam explorados, na perspectiva de uma atividade que é parte da cultura de muitos deles, ou seja, os jogos digitais.

Ao final, destacam-se dois aspectos. O primeiro refere-se ao protagonismo dos alunos em criar e em compartilhar com os colegas o que produziram. Era um desafio que ao final foi materializado em um produto e compartilhado com todos. O segundo ponto é que esse aprendizado apontou caminhos de continuidade, uma vez que já se anunciou a construção de novos jogos em outras disciplinas. Assim, entende-se que se pode avaliar a experiência como bem sucedida e que pode ser retomada, inclusive agora pelos próprios alunos que se perceberam capazes de criar jogos.

Finalmente, destacam-se questões relacionadas ao conteúdo histórico trabalhado em sala. Antes de iniciar a produção do jogo foi necessário conhecer ainda mais sobre o conteúdo e também como tratá-lo no jogo, seja na forma de questões, na produção de ilustrações e na elaboração das respostas. Os alunos avaliaram que se aprofundaram no conteúdo e, sem que percebessem tão claramente, estavam realizando uma revisão do tema durante a produção do jogo ou mesmo posteriormente, quando estavam jogando.

As três dimensões do Ensino de História, apontados ao início do texto - modos de pensar, modos de fazer e modos de avaliar foram contemplados com a criação dos jogos pelos alunos. Lembra-se que, na perspectiva assumida, essas dimensões devem fazer parte da docência nos diferentes níveis de ensino.

Ao concluir, retomam-se dois elementos de fundamental importância que marcaram a experiência realizada. O primeiro diz respeito ao diálogo entre professor e alunos desde a proposta de produção do jogo, a decisão sobre os encaminhamentos, a discussão das dificuldades, o compartilhamento dos avanços e, ao final, a apresentação de cada equipe e a avaliação do trabalho realizado por meio de questões e comentários, tanto pelo professor pesquisador como pelo conjunto de colegas da turma.

O segundo foi a utilização das ferramentas tecnológicas e seus recursos, em especial o celular no ambiente escolar enquanto facilitador no processo ensino e aprendizagem. Como também apontado por Chaves, Garcia e Garcia (2017), este é um caminho que pode trazer contribuições ao ensino das disciplinas escolares, em especial para as novas gerações, que já nasceram no mundo hipertecnologizado.

Um registro de reconhecimento deve ser feito ao concluir: a autoria do texto é compartilhada com a turma do 2º Ano B de 2021. O empenho de todos os alunos e alunas foi fundamental para a realização desse trabalho.

Referências

- Chaves, E., Garcia, T. B., Garcia, C. (2017). Jovens do ensino médio e tecnologias: uma experiência de produção colaborativa de materiais didáticos digitais. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, RELATEC* 16 (2), 111 – 125.
- Freitas, I. P.T. D de., Pereira, N. C. N. (2021). Ensino de História: o uso das tecnologias digitais no desenvolvimento da aprendizagem histórica. *Ensino em Perspectivas*, Fortaleza, v. 2, n. 2, 1-16.
- Giacomoni, M. P. (2013). Construindo jogos para o Ensino de História. *Jogos e Ensino de História*. Porto Alegre: Evangraf, 2, 117 - 146.
- Huizinga, J. (1998). *Homo Ludens: o jogo como elemento de cultura*. São Paulo: Perspectiva.
- Nunes, G.C. (2016). Jogos eletrônicos e Ensino de História: History Games como possibilidade de construção do conhecimento histórico. *História & Democracia*. Precisamos falar sobre isso. São Paulo: UNIFESP/ Campus Guarulhos.1-18.
- Pereira. N. M., Giacomoni, M. P. (2013). *Jogos e Ensino de História*. Porto Alegre: Evangraf.
- Pereira, N. M., Juchem, H. (2018). Sobre o uso de jogos no ensino de história. (Belo Horizonte, online) [online]. 3, n.7. 1-10. Disponível em: http://pensaraeducacao.com.br/rbeducaobasica/wp-content/uploads/sites/5/2019/10/07-Henry-Juchem_SOBRE-O-USO-DE-JOGOS-NO-ENSINO-DE-HISTÓRIA.pdf
- Seffner, F. (2013). Aprender e ensinar história: como jogar com isso? *Jogos e Ensino de História*. Porto Alegre: Evangraf. 2, 25 – 47.

“AS AVENTURAS DE LULI”, EXPRESIÓN CORPORAL E MOTRICIDADE INFANTIL A TRAVÉS DA APRENDIZAXE-SERVIZO.

Javier Rico-Díaz
José Eugenio Rodríguez-Fernández
Universidade de Santiago de Compostela

RESUMO

A metodoloxía aprendizaxe-servizo está xogando un papel relevante no contexto universitario, conectando directamente os contidos das guías docentes coa realidade social. O obxectivo desta experiencia foi promover a aprendizaxe experiencial de 45 alumnos e alumnas de dúas materias do Grao de Mestre/a de Educación Infantil a través do deseño e implementación dunha iniciativa lúdico-educativo en contextos reais a través das TICs. Deseñáronse catorce actividades relacionadas coa expresión corporal e a motricidade infantil, mostradas a través de vídeos e unidas por un fío condutor en forma de mapa máxico con probas en diferentes ubicacións. Para conectar con nenos e nenas, deseñouse unha mascota (Luli). O alumnado considerou que o proxecto favoreceu unha aprendizaxe práctica onde desenvolver as habilidades individuais e colectivas e tamén a resolución de conflitos dentro do grupo.

Palabras chave: educación infantil, motricidade, expresión corporal, TICs, aprendizaxe-servizo.

ABSTRACT

The learning-service methodology is playing a relevant role in the university context, directly connecting the contents of the teaching guides with social reality. The objective of this experience was to promote the experiential learning of 45 students of two subjects of the Early Childhood Education Teacher Degree, through the design and implementation of a playful-educational initiative in real contexts through TICs. Fourteen activities related to children's body expression and motor skills were designed, shown through videos and linked by a conducting thread in the form of a magic map with challenges in different locations. To connect with children, a mascot (Luli) was designed. The students considered that the project has favored practical learning and the development of individual and collective skills, as well as the resolution of conflicts within the group.

Key words: early childhood education, motor skills, body expression, TICs, learning-service.

INTRODUCCIÓN

A pandemia da COVID-19 supuxo unha fenda importante na interacción social da poboación en xeral pero particularmente entre nenos e nenas en idade escolar, especialmente na etapa de Educación Infantil (EI). As medidas hixiénico-sanitarias establecidas en Galicia desde que se decretou a emerxencia sanitaria (marzo de 2020) e mantidas nos cursos 2020/2021 e 2021/22 dificultan o desenvolvemento de actividades, particularmente as colectivas, relacionadas coa expresión corporal e coa motricidade infantil nos centros educativos e fóra deles, véndose obrigados docentes e alumnado a ser resilientes ante unha situación descoñecida ata o momento (Morata-Sanz, 2020). Para contrarrestar estas limitacións, autores como Rundle et al. (2020) sinalan a importancia de incentivar propostas que promovan a actividade física e o movemento na infancia nos entornos familiares e na súa comunidade próxima, podendo utilizar para elo as Tecnoloxías da Información e a Comunicación (TICs), cada vez máis accesibles á poboación xeral incluso xa aos máis cativos e cativas (Palaiologou, 2016).

Conscientes de que no curso 2020/2021 mantiñáanse as restricións derivadas da pandemia no contexto

educativo e social en xeral, ao abeiro da Convocatoria de proxectos de innovación educativa en Aprendizaxe-Servizo (ApS) da Universidade de Santiago de Compostela (USC), desenvolveuse a iniciativa “As aventuras de Luli”, proposta sobre a que versa este manuscrito. Trátase dunha serie de 14 vídeos -subidos semanalmente ás redes sociais (RRSS)-, nos que as nenas e nenos deberán axudar a unha mascota, a raposa Luli, a superar as probas que se propoñen en cada ubicación dun mapa máxico. Desta forma, lograrán unha chapa ou insignia en cada lugar no que superen o reto. Serán as propias familias as que, a partir dun modelo presentado nas RRSS, poidan elaborar as súas propias chapas ou insignias. Esta iniciativa enmárcase no “Proxecto EXCORAS: aprendizaxe experiencial a través do movemento na Educación Infantil (EI)”, que conta con catro anos de vida e que pretende favorecer que o alumnado universitario experimente o valor das aprendizaxes aplicándoas na realidade social (Sotelino, Mella, & Rodríguez-Fernández, 2019) e tal e como sinala García & Cotrina (2015) contribúan a construír unha Responsabilidade Social Universitaria real. Anualmente EXCORAS desenvólvese co alumnado das materias de Motricidade Infantil (1º semestre) e de Didáctica da Expresión e Comunicación Corporal (2º semestre), ámbalas dúas de 3º curso do Grao en Mestre/a de EI da Facultade de Ciencias da Educación da USC. Nos últimos dous cursos escolares (2019/2020 e 2020/2021), este proxecto marco concretouse en dúas iniciativas relacionadas coas TICs, coincidindo precisamente coa sobrevida pandemia da COVID-19; no primeiro curso desenvolveuse a proposta “#NÓSXOGAMOSNACASA”, un banco de recursos online con vídeos de actividades relacionadas coa motricidade infantil e coa expresión e comunicación corporal adaptadas para desenvolver no contexto familiar, dando lugar a unha canle de Youtube (Rico-Díaz & Rodríguez-Fernández, 2020); e neste curso xestouse a iniciativa “As aventuras de Luli”, que se presentou anteriormente.

Ámbalas dúas propostas baseanse na aprendizaxe experiencial, entendida como o “proceso polo que se crea o coñecemento a través da comprensión e transformación da experiencia” (Kolb, 1984, p.38). Preténdese, polo tanto, trasladarlle ao alumnado unha serie de contidos, neste caso relacionados con dúas materias de Grao (Motricidade Infantil e Didáctica da Expresión e Comunicación Corporal) para que ao combinalos cun contexto determinado e coas súas experiencias e coñecementos previos, experimenten un proceso vivencial de consolidación dunha aprendizaxe significativa real e “comprendan mellor a complexidade e riqueza do fenómeno educativo desde una posición integradora” (García-Gutiérrez, Ruiz-Corbella, & del Pozo, 2020, p.65), favorecendo a personalización das aprendizaxes (Martín et. al., 2018) e a toma de conciencia da necesidade de participación activa na construción da sociedade na que vivimos (Sánchez, et. al., 2019).

Ademáis disto, seguindo a Alba, Zubillaga & Sánchez (2015), preténdese aproveitar este tipo de iniciativas co obxectivo de incidir na potencialidade das TICs para favorecer a atención á diversidade, a implicación do alumnado universitario e á accesibilidade a unha aprendizaxe de calidade na formación inicial e continua das futuras xeracións de profesorado. Tal e como afirman Blackwell, Lauricella & Wartella (2014) nos tempos presentes e futuros, vai ser determinante integrar o uso das TICs no día a día para que moitas das iniciativas educativas propostas sexan efectivas, non esquecendo en todo caso facer un uso responsable e pedagóxico delas (Cook & Grant-Davis, 2020).

CONTEXTO DA EXPERIENCIA

Como se sinala na introdución, o proxecto deseñouse no contexto de dúas materias do Grao de Mestre/a en EI (Motricidade Infantil e Didáctica da Expresión e Comunicación Corporal), fundamentalmente en sesións de traballo telemáticas no segundo semestre, tanto no horario da segunda das materias como noutros momentos de traballo persoal do alumnado.

Esta iniciativa desenvolveuse da man da Asociación recreativa e cultural ARCOsTilos (Teo) e da Rede de centros socioculturais do Concello de Santiago de Compostela, co obxecto de poder definir actividades orientadas aos intereses e motivacións dun grupo real de nenos e nenas do grupo de idade da etapa de EI. Eles e elas foron a principal motivación para o arranque deste proxecto pero sen renunciar a que se multiplicaran os destinatarios deste proxecto máis alá de contextos lúdico-educativos estruturados.

OBXECTIVOS DA EXPERIENCIA

En liña co determinado no artigo 4 do Decreto 330/2009, do 4 de xuño, polo que se establece o currículo da educación infantil na Comunidade Autónoma de Galicia, no que se sinala que a EI debe contribuír a desenvolver nas nenas e nenos unha serie de capacidades que lles permitan, entre outros aspectos: “coñecer o seu propio corpo, observar e explorar o seu contorno familiar, sentir o xesto, o movemento e o ritmo como recursos para a expresión e a comunicación ou achegarse ao uso das tecnoloxías da información e da comunicación” (p. 10.774), deseñouse a iniciativa “As Aventuras de Luli”, que tiña como obxectivos:

- Xerar recursos lúdico-educativos online, para familias e docentes con nenos e nenas, particularmente da etapa de EI, en torno á motricidade infantil e á expresión e comunicación corporal.
- Deseñar unha proposta baseada no movemento e na expresión corporal que contribúa a reducir o sedentarismo e a inactividade física entre os máis novos e novas e as súas familias.
- Incentivar a aprendizaxe experiencial e a innovación educativa entre o alumnado universitario en contextos de dificultade, con limitacións á mobilidade e á interacción social.
- Explotar as posibilidades que ofrecen as TICs nos procesos de ensino-aprendizaxe na etapa universitaria e na etapa de EI.

METODOLOXÍA

Esta proposta defínese e desenvólvese tendo en conta as seguintes premisas:

- Deseñar actividades que tiveran un compoñente lúdico-educativo, mantendo a esencia do contido das materias de Motricidade Infantil e de Didáctica da Expresión e Comunicación Corporal (movemento, xestos, expresión facial, postura corporal e combinar a comunicación verbal e non verbal), incluíndo tamén outros contidos transversais e favorecendo aprendizaxes globalizadas.
- Pensar en propostas lúdicas que se puideran desenvolver cun número reducido de persoas e adaptadas a diferentes grupos de idade.
- Propoñer actividades que non precisaran material ou, de ser este necesario, que o puideramos atopar facilmente no contexto próximo.
- Todos os vídeos deberían ter a mesma estrutura, para facilitar a súa comprensión e que se puideran fiar uns con outros.
- Elaborar unha mascota (Luli), que enganchara a nenos e nenas desde o principio ao final do proxecto.
- Partir sempre do xogo como vehículo xerador de aprendizaxe (Arufe, 2020), a través do cal, sobre todo os nenos e nenas, experimentarían con actividades prazenteiras e enriquecedoras.
- Utilizar as RRSS máis utilizadas por familias e docentes (Youtube, Instagram e Facebook)

FORMULACIÓN E DESENVOLVEMENTO DA PROPOSTA

Desde o día 10 de febreiro, cada xoves no horario da materia, tiña lugar unha videoconferencia a través da plataforma da USC (Microsoft Teams), para debater sobre o proceso de deseño e implementación da proposta. Entre xoves e xoves, desenvólvese o traballo individual e de cada un dos grupos de traballo nos que se dividiu o alumnado.

Para a xestión documental do proxecto utilizouse o Microsoft Teams e o Google Drive, así como diferentes aplicacións para a edición de vídeos que se gravaron con cámaras e teléfonos móbiles.

O proxecto iniciouse co deseño e aplicación dunha enquisa a familiares e docentes de nenos e nenas da etapa de EI, co obxecto de identificar un punto de partida en base ás necesidades e intereses da poboación diana do proxecto. Esta enquisa remitiuse por RRSS, whatsapp e correo electrónico obtendo 429 respostas (350 familiares e 79 docentes). As e os docentes consideran que a pandemia afectoulles a nenos e nenas ás relacións sociais, aínda que máis na habilidade para expresarse con xestos faciais. As actividades que menos traballaron nos centros educativos foron a expresión corporal e facial e a imitación, é dicir, aspectos claves para a expresión e comunicación corporal. As familias, pola súa banda, consideran que as actividades que máis chamarían a atención ao seu fillo/a, no marco deste

proxecto, serían por estar orde, os bailes e coreografías, as actividades deportivas, os contos motores e as actividades no entorno.

A partir desta valoración inicial dos intereses, motivacións e necesidades dos destinatarios diana no proxecto, planificouse o proxecto “As aventuras de Luli”.

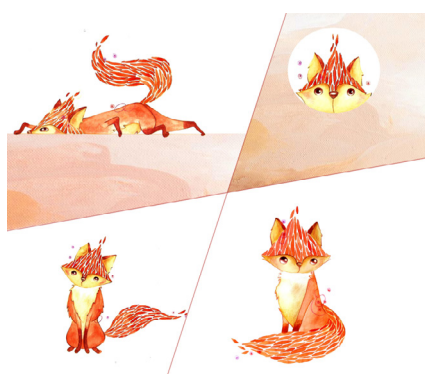
Un dos aspectos destacados foi que, xa desde as primeiras semanas de traballo entendéuse que para enganchar a nenos e nenas ao proxecto podía ser de grande interese que o proxecto contara cunha mascota como interlocutora, creándose para elo a raposa “Luli”. Na figura 1 amósase, de esquerda a dereita e de arriba cara abaixo, o proceso de deseño e elaboración de Luli. Dentro do grupo de alumnos e alumnas que desenvolveron o proxecto, Katia Porto foi quen deseñou a personaxe coa que os nenos e nenas conectarían. Para conseguir o produto final partíronse de conceptos como: a nosa contorna, o mundo animal e a maxia, os cales tras un proceso de experimentación para unificalos, acadouse o deseño final de Luli. Esta raposa estaría caracterizada polas súas cores alaranxadas, propias das follas dos montes galegos na época de outono, e con elementos imaxinarios, como o estampado de formas orgánicas que recorren o seu corpo e esvaécense co fondo. Unha vez definida a mascota do proxecto, decidiuse expandir a súa imaxe a outros recursos visuais necesarios para levar a cabo as propostas didácticas, obtendo unha estética propia e identificativa para o futuro público. Unha destas iniciativas foi levar a Luli dende o papel a realidade, encargándose desta reinterpretación a alumna Amanda Freire coa axuda da súa nai Susana Martín. Algúns dos procesos necesarios para materializar a Luli foron a selección de teas, a creación dunha composición con retais para representar o estampado da raposa ou xogar co patronaxe para configurar o corpo da mascota.



Paso 1 (propostas)



Paso 2 (selección raposa Luli)



Paso 3 (creatividades)



Paso 4 (Luli ten vida)

Figura 1. Proceso de creación da mascota “A raposa Luli”

Asimesmo tamén se considerou interesante para dotar de personalidade o proxecto, contar cunha canción que acompañara aos vídeos de cada unha das actividades, a cal foi composta por Paula Gesto, e que está dispoñible na plataforma musical Spotify (<https://open.spotify.com/track/15xg7X4XgFVTbEA8ypWx3f>). Na táboa 1, preséntanse un cronograma detallado dos fitos máis relevantes do proxecto desenvolvido entre os meses de febreiro e xuño de 2021. Se ben o proxecto EXCORAS xa se iniciou no primeiro semestre do curso 2020/2021, a concreción e implementación da proposta fíxose no segundo semestre.

Táboa 1. Cronograma do proxecto

Día/mes	Tarefa
10.02	– Proposta de proxecto, sistema de avaliación do alumnado e do proxecto.
17.02	– Definición do fío condutor, propostas para o deseño dunha enquisa a familias e docentes de EI para contextualizar e guiar a iniciativa.
24.02	– Revisión do cuestionario para o seu lanzamento. Envío da enquisa por redes sociais e correo electrónico (prazo 6 días).
03.03	– Análise dos datos da enquisa
10.03	– Proposta de creación dunha mascota do proxecto (Luli) – Creación dos diferentes grupos de traballo para o proxecto. – Proposta do tipo de actividades a desenvolver relacionadas coa materia e fío condutor entre elas así como a definición da cronoloxía do proxecto.
17.03	– Revisión das actividades de cada grupo e os bloques de traballo que engloba cada unha delas (vinculación coa materia tentando cubrir todos os contidos).
24.03	– Grupo edición detalla as pautas para a elaboración dos vídeos para que manteñan a mesma estrutura. – Proposta do nome das redes e hastag (As aventuras de Luli/ luliaventuras).
07.04	– Preséntase na clase o audio coa canción do proxecto composta por unha alumna. – Planificación do plan de comunicación do proxecto.
14.04	– Presentación do proxecto ao Gabinete de comunicación da USC
21.04	– Remisión de email con información do proxecto a todos os concellos galegos. – Proposta de spot publicitario do proxecto (gravarase ao día seguinte na sala de croma da Facultade de CC. da comunicación da USC).
26.04	– Publícase nas RRSS spot publicitario de “As Aventuras de Luli”
28.04	– Presentación do proxecto ás entidades colaboradoras. – Infórmase sobre a implementación do plan de comunicación (publicación na web da USC, entrevista Cadea SER, entrevista Televisión de Galicia...)
05.05	– Reunión de repaso e preparación para lanzamento dos primeiros vídeos.
10.05 a 18.06	– Publícanse os 14 vídeos cunha periodicidade media de 2 por semana (https://linktr.ee/luliaventuras).
12.05	– Visionado de imaxes de nenos e nenas realizando as primeiras actividades
21.06	– Vídeo despedida do proxecto

Na figura 2 preséntanse o mapa máxico coas 14 actividades e na figura 3 móstranse os modelos de chapas de cada unha das localizacións de probas no mapa. Pola súa banda, nas figura 4 e 5 pode observarse a gravación da canción e do spot publicitario, respectivamente. Finalmente nas figuras 6 e 7 poden verse dous fitos relevantes do plan de comunicación do proxecto, estes son, a noticia publicada no xornal da USC e unha entrevista na Televisión de Galicia na que participaron Katia Porto e Luján Campos. Cabe salientar o importante papel que tivo o plan de comunicación na difusión do evento, xa que ademais destas dúas accións, leváronse a cabo roldas de prensa nos concellos de Pontevedra, Santiago de Compostela e Teo; así como varias entrevistas en radios locais.

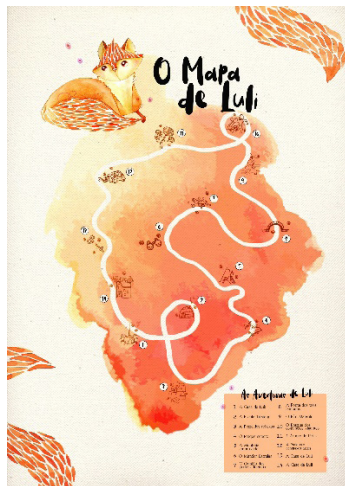


Figura 2. Mapa de actividades



Figura 3. Chapas de cada localización



Figura 4. Gravación da canción



Figura 5. Gravación do spot



Figura 6. Noticia no xornal da USC



Figura 7. Imaxe entrevista TVG

PRINCIPAIS RESULTADOS

Tal e como se pode observar na figura 8, nenos e nenas das entidades colaboradoras do proxecto foron axudándolle a Luli a superar as diferentes probas definidas nos vídeos segundo o lugar no que se atoparan no mapa máxico, cada unha no entorno que tiveran máis próximo, tal e como se prevía no deseño do proxecto.

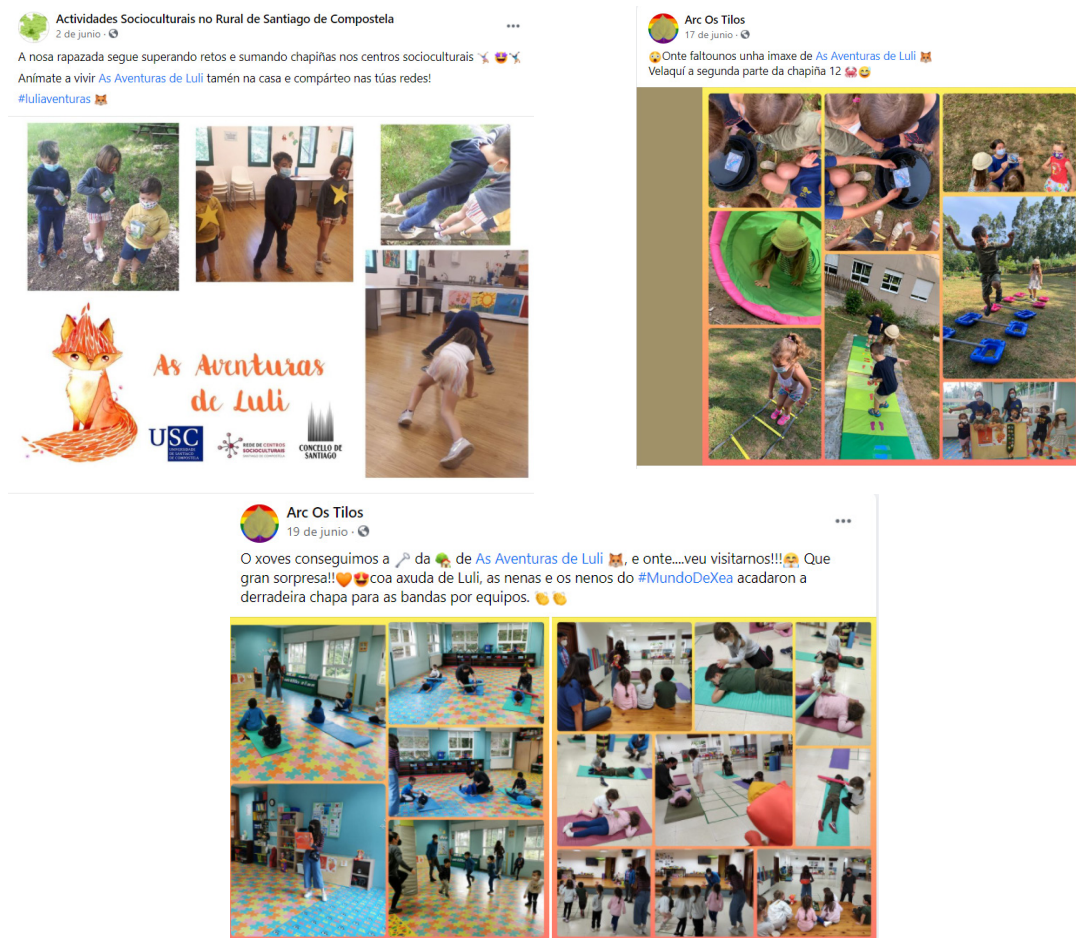


Figura 8. Realización das actividades por parte de nenos e nenas.

En canto aos datos máis relevantes, na táboa 2 preséntanse os resultados sobre a acollida que tivo o proxecto en Instagram e Facebook, (a data 18.09.2021).

Táboa 2. Datos Instagram e Facebook (<https://linktr.ee/luliaventuras>)

Indicador	Instagram	Facebook
Seguidores	482	432
Publicacións	48	85
Likes á páxina	-	355
Likes ás publicacións	1.854	2.096
Visualización dos vídeos	4.898	
Veces que se compartiu publicación	-	800
Alcance medio de persoas por publicación	400	-

AVALIACIÓN DO PROXECTO

Como este proxecto formaba parte do contexto docente das materias de Motricidade Infantil e de Didáctica da Expresión e Comunicación Corporal, levouse a cabo unha avaliación interna do traballo desenvolvido polos 14 grupos (50% da avaliación a cargo do docente e 50% a cargo do alumnado), con esta estrutura deseñada e aprobada polo 100% do alumnado e polo docente:

- (50%) Avaliación do proxecto por parte do docente (gran grupo) acadando neste apartado unha valoración final de 10 puntos sobre 10.
- (20%) Avaliación do traballo de cada grupo. Cuestionario on-line. Cada grupo avaliou ao resto de grupos (como un bloque) cunha puntuación media de 8,73 puntos sobre 10 (mínimo 8,06 e máximo 9,33).
- (15%) Avaliación intra-grupo. Cuestionario on-line. Os membros de cada grupo avaliaron aos seus compañeiros e compañeiras de grupo, resultando neste apartado unha valoración media de 9,64 puntos sobre 10 (mínimo 8 e máximo 10).
- (15%) Autoavaliación individual. Cuestionario on-line. Autoavaliación individual de cada alumno e alumna sobre a súa aportación ao proxecto, acando neste punto unha valoración media de 9,25 puntos sobre 10 (mínimo 6,33 e máximo 10).

Respecto á valoración do proxecto por parte das entidades colaboradoras, inclúese de xeito textual a opinión da ARCOsTilos:

O proxecto de ApS de título "As aventuras de Luli" foi todo un éxito para as nenas e os nenos de 3 a 5 anos, que asisten a aula de conciliación familiar da ARCOsTilos (Asociación Recreativa e Cultural). Cunha participación de 14 nenas/os (6 nenas e 8 nenos) divididos en grupos de 4 polo protocolo de prevención da COVID-19. Os motivos principais deste éxito foi contar cunha mascota/personaxe, que "guíase" as actividades motoras e de expresión corporal en todas as sesións realizadas, e que cada "sesión/misión" tivese unha recompensa. Estes estímulos e incentivos motivaron que as nenas e os nenos preguntasen cada semana polas Aventuras de Luli. A creación de "aventuras" tan diversas fixo que as nenas e os nenos foron afianzando o seu nivel motor e cognitivo, e chegando a verse melloras co paso dos días que foron detectadas por parte das profesionais que realizaron as sesións na entidade.

A nosa valoración das futuras mestras e dos futuros mestres é moi positiva, realizaron un gran traballo en equipo para coordinar todas as actividades realizadas, e que foran o máis diversas posibles para conseguir os obxectivos marcados en cada sesións. Somos conscientes que o xeito virtual perde unha parte importante que a interacción cas nenas e cos nenos, e que non se chega a ver o realidade de

cada sesión programada, e só poden obter as nosas aportacións e comentarios. Agradecemos a súa colaboración en todas as dúbidas que se nos deron a hora de levar a cabo as súas sesións, sempre moi receptivas e receptivos para colaborar co que precisabamos.

Cando a día de hoxe seguen preguntando por Luli ou comentando algunha das súas aventuras, consideramos que é a mellor valoración do proxecto que elas e eles poden facer. Tendo en conta que con só dicir "hoxe temos unha nova aventura de Luli", xa se sentían motivadas e motivados para realizar a sesión programada. As caras de emoción e ilusión o día da mensaxe e da visita, non se poden expresar con palabras teñen que ser vividas.

A clave, o punto forte, foi ter un fío condutor en todas as sesións e unha meta a acadar para axudar a Luli. Creando así a motivación e a ilusión por colaborar e cooperan cara un obxectivo.

O punto débil, foi unha condición allea ao proxecto, que foi a non vivencia das mestras e os mestres das sesións/actividades que programaron. Consideramos que educar e ensinar ten que ser un ti a ti, sen pantalla por medio pois perdese moita aprendizaxe, emocións e vivencias por parte das mestras/es e das nenas e nenos, sobre todo na etapa de EI e que podemos facer extensible á etapa de primaria”.

PERSPECTIVAS ABERTAS A PARTIR DA EXPERIENCIA REALIZADA

Esta proposta, deseñada e desenvolvida en 4 meses é unha mostra de que a formación inicial dos futuros e futuras docentes de Educación Infantil, pode contribuír a desenvolver procesos de enseñanza-aprendizaxe contextualizados en situacións reais, tanto presencialmente como a distancia, en función das circunstancias, tal e como aconteceu estes dous últimos cursos coa pandemia da COVID-19.

Ningunha situación adversa debe frear eses procesos e resulta necesario ser creativos e creativas para adaptarse a cada momento e circunstancias, aproveitando todos os recursos dispoñibles e equipos de traballo, sendo empáticos e empáticas coa poboación diana, neste caso docentes de EI, nenos e nenas así como as súas familias.

Agradecementos

Ao alumnado que creou e desenvolveu o proxecto coa máxima implicación, dedicación e agarimo para que os destinatarios e destinatarias do mesmo desfrutaran dunha experiencia lúdico-educativa real no seu entorno: María Armesto, Ángela Barbeira, Irene Barca, Paula Blanco, Valeria Cainzos, Roselly Camelo, Luján Campos, María Cándido, Nerea Couceiro, Rocío Facal, Teresa Fandiño, Cristina Fernández, Lucía Fernández, Amanda Freire, María Fungueiriño, Laura García, Lucía Garnelo, Pablo Gayo, Paula Gesto, Carla G. Farré, Carla G. Montes, Andrea González, Judith Hermo, Andrea Iglesias, Alexandra Jordan, Andrea López, Miriam Lorenzo, Iria Malvar, Paloma Martínez, Victoria Méndez, Andrea Méndez, Lía Oronoz, Álvaro Pereiro, Sara Pernas, Katia Porto, Carmen Queijo, Elena Raposo, Carmen Rodríguez, Antía Rosende, Isabel Sanmiguel, Lidia Santiago, Ángela Suárez, Yolanda Taibo, Alejandra Varela, Laura Varela.

Á Asociación ArcosTilos (Teo) e da Rede de centros socioculturais do Concello de Santiago de Compostela pola súa continua confianza, pola súa receptividade a novas propostas e pola excepcional capacidade para transformar as ideas e os soños en realidade.

Á USC, concretamente á Facultade de Ciencias da Educación, á Vicerreitoría de Igualdade, Cultura e Servizos e ao Gabinete de Comunicación da USC, polo seu continuo apoio no desenvolvemento e difusión deste proxecto.

Referencias bibliográficas

- Alba, C., Zubillaga, A., & Sánchez, J.M. (2015). Tecnologías y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): experiencias en el contexto universitario e implicaciones en la formación del profesorado. *RELATEC - Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 89-100. doi:10.17398/1695-288X.14.1.89
- Arufe, V. (2020). ¿Cómo debe ser el trabajo de Educación Física en Educación Infantil?, *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 37, 588-596. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/74177/45764>
- Decreto 330/2009, do 4 de xuño, polo que se establece o currículo da educación infantil na Comunidade Autónoma de Galicia. *Diario Oficial de Galicia*, núm. 121, do 23 de xuño de 2009.
- Kolb, D. (1984). *Experiential Learning: Experience as the source of Learning and Development*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R. & Wartella, E. (2014). Factors influencing digital technology use in early childhood education. *Computers & Education*, 77, 82-90

- Cook, K. C., & Grant-Davis, K. (2020). *Online education: Global questions, local answers*. New York, NY: Routledge.
- García, M. & Cotrina, M. (2015). El Aprendizaje y Servicio en la formación inicial del profesorado: de las prácticas educativas críticas a la institucionalización curricular. *Revista Profesorado*, 19(1), 8-25. https://recyt.fecyt.es/index.php/profes_orado/article/view/41019
- García-Gutiérrez, J., Ruiz-Corbella, M., & del Pozo, A. (2020). Innovación y aprendizaje-servicio virtual: elementos para una reflexión basada en la experiencia. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, (9), 62-80. doi:10.1344/RIDAS2020.9.4
- Martín, E., Solari, M., De Vicente, J., Luque, M.J., Nieto, M., & Coll, C. (2018). La potencialidad del aprendizaje servicio para la personalización del aprendizaje escolar. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, (5), 37-61. doi:10.1344/RIDAS2018.5.4
- Morata Sanz, J.I. (2020). Uso de TIC en orientación educativa en tiempos de COVID-19. *Revista AOSMA*, 28, 88- 91
- Palaiologou, I. (2016). Children under five and digital technologies: implications for early years pedagogy. *European Early Childhood Education Research Journal*, 24(1), 5-24.
- Rico-Díaz, J., & Rodríguez-Fernández, J.E. (2020). #NÓSXOGAMOSNACASA, recursos lúdico-educativos para un confinamiento en familia. *Revista Galega de Educación, número especial*, 36-39.
- Rundle, A.G., Park, Y., Herbstman, J.B., Kinsey, E.W., & Wang, Y.C. (2020). COVID-19 Related School Closings and Risk of Weight Gain Among Childre. *Obesity*, 28(6), 1008-1009.
- Sánchez, L., Benítez, R., Quesada, V., & García, M. (2019). Competencias emocionales en la formación inicial del profesorado. El Aprendizaje y Servicio como estrategia para su desarrollo. *Bordón*, 71(3), 185-203. doi:10.13042/Bordon.2019.68385
- Sotelino, A., Mella, I., & Rodríguez-Fernández, J. E. (2019). Aprendizaje-servicio y desarrollo de la expresión corporal en la formación del profesorado de educación infantil. *Publicaciones*, 49(4), 199-218. doi:10.30827/publicaciones.v49i4.11736

APLICAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA DE APOIO À APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Camila Menegali
Fernanda Borges Vaz Ribeiro
Luciane Maria Fadel
Araci Hack Catapan
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

RESUMO

Com a urgência da educação a distância, os professores buscam suporte tecnológico para disponibilizar aos alunos mídias interativas que tornem as aulas mais ricas e produtivas. Neste sentido, os jogos digitais podem ser utilizados como uma ferramenta de apoio à aprendizagem. Por meio de uma revisão integrativa da literatura, levantamos artigos que abordam os termos “jogos” e “Educação à distância”, a fim de identificar recomendações quanto a aplicabilidade de jogos como ferramenta de apoio à aprendizagem no contexto da Educação à Distância. O resultado sugere o tratamento dos dados em 3 categorias: Comportamento, Processo de gamificação do conteúdo e Elementos dos jogos, sendo eles: Desafio, Emblemas, Barras de Progresso, Feedback, Interação e Aprendizagem.

Palavras-chave: Jogos. Gamificação. Educação a Distância. Aprendizagem. Mídia.

ABSTRACT

With the urgency of distance education, teachers are looking for technological support to provide students with interactive media that make classes richer and more productive. In this sense, digital games can be used as a tool to support learning. Through an integrative literature review, we research papers that address the terms “games” and “Distance Education”, in order to identify recommendations regarding the applicability of games as a tool to support learning in the context of Distance Education. The result suggests the treatment of data in 3 categories: Behavior, Content gamification process and Game Elements, namely: Challenge, Badges, Progress Bars, Feedback, Interaction and Learning.

Keywords: Games. Gamification. Distance Education. Learning. Media.

INTRODUÇÃO

Desde metade do século passado, a sociedade vivencia um conjunto de transformações tecnológicas que refletem nas formas de pensar e fazer educação. A tecnologia como agente transformador impulsiona o ambiente educacional com novas formas de criação do conhecimento, por meio de recursos tecnológicos que podem facilitar e otimizar a prática educacional. Sendo assim, as inovações tecnológicas permitem o enriquecimento e diversificação dos meios de conduzir o processo de ensino e aprendizagem (Cox, 2003; Oliveira, Costa, & Moreira, 2001).

Neste contexto, se insere a Educação a Distância (EaD). Trata-se de uma modalidade de ensino dialógica, abrangendo o processo de ensino e aprendizagem, que conecta os agentes envolvidos neste processo, independente do espaço geográfico, exigindo técnicas especiais por meio das tecnologias

de informação e comunicação - TICs (Moran, 2003; Magaldi, 1996; Moore & Kearsley, 2007). Assim como a tecnologia vem se transformando ao longo do tempo, os métodos de ensino da modalidade EaD também estão se adequando às inovações, para atender a atual geração de usuários que crescem em meio a essas mudanças disruptivas. Desse modo, ensinar e aprender, nestas condições, exigem novas competências, novos métodos e recursos tecnológicos (Kenski, 2014).

Professores e instituições de ensino buscam suporte tecnológico para disponibilizar aos alunos mídias interativas que tornem as aulas mais ricas e produtivas. Neste sentido, os jogos digitais podem ser utilizados como uma ferramenta de apoio à aprendizagem, pois proporcionam aos usuários oportunidades para aprender a partir do seu engajamento com a experiência estruturada (Prensky, 2012; Netto, 2014). Desse modo, por meio de uma revisão integrativa da literatura, este artigo tem como proposta analisar publicações disponíveis na base de dados *Scopus*, relacionando os termos de busca: “Jogos” e “Educação à distância”. Esta pesquisa objetiva responder a seguinte pergunta: Quais são as recomendações para aplicação de jogos digitais, como ferramenta de apoio à aprendizagem, no contexto da educação a distância?

REFERENCIAL TEÓRICO

Educação a distância

A EaD é uma modalidade de ensino em que o mediador utiliza as TICs como ferramenta para motivar e construir o processo de ensino e aprendizagem, além de fomentar a interação entre os atores envolvidos, favorecendo uma abordagem criativa, crítica e interdisciplinar (Belloni, 2001). Moore e Kearsley (2007) apresentam características da EaD que as diferenciam do ensino presencial. A seguir seguem algumas delas:

- Autonomia (Aluno é responsável pela construção do seu conhecimento a partir das informações acessadas, das metodologias e recursos tecnológicos aplicados pelo mediador e da interação com os agentes);
- Tempo (administração do tempo para os estudos);
- Distância (a realização do curso independe do espaço geográfico)
- Financeiramente mais acessível devido a não utilização das dependências físicas da instituição de ensino;
- Oportunidades de aprendizado e capacitação (educacional, corporativa, lazer);
- Melhoria da capacitação do sistema educacional;
- Nivelamento da desigualdade entre grupos etários;
- Interação (ferramentas interativas que permitem a interação e troca de experiência com professores e colegas de turma).

A EaD tem como seu principal objetivo promover o ensino e a formação continuada, a democratização, o acesso à informação e a construção do conhecimento. Almeida e Almeida (2003) afirmam que, mais do que vencer barreiras, a EaD deve preocupar-se com a inovação do processo de ensinar e aprender. Valente (2011) corrobora a afirmação acima ao declarar que a aprendizagem satisfatória e que condiz com a realidade atual versa sobre duas concepções: a informação que deve ser acessada e o conhecimento que deve ser construído pelo aluno.

A EaD é uma modalidade de ensino que tem crescido e se destacado pela sua flexibilidade e autonomia de aprendizagem, tanto em ambientes educacionais quanto corporativos. Entretanto, nota-se que, no processo educacional, ainda resistem atitudes e comportamentos oriundos do modelo tradicional. De acordo com Almeida (2002), para que um projeto EaD obtenha um resultado satisfatório com a inserção das TICs na educação, devem ser considerados alguns fatores, a saber: disponibilidade de equipamentos, programas atualizados; disponibilização de verbas para as instituições de ensino; suporte

político-pedagógico; formação continuada do professor e dos alunos para que adquiram habilidades de autonomia para aquisição do conhecimento.

Com o avanço da EaD e das TICs, emerge a necessidade de aplicação de novos métodos que fomentem a colaboração e a interação em ambientes digitais, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais agradável e divertido. Essas características podem ser encontradas no processo de gamificação e no uso de jogos. Os jogos apresentam mecanismos que podem promover contextos lúdicos e ficcionais, motivando e contribuindo para o engajamento do indivíduo nos mais variados aspectos e ambientes, além de favorecer o entendimento de assuntos mais complexos (Kapp, 2012; Zichermann & Cunningham, 2011; Dominguez et al., 2013).

Sendo assim, a próxima seção abordará os conceitos de gamificação e jogos e como os mesmos podem contribuir como ferramenta de aprendizagem.

Jogos

Apesar da utilização de jogos na educação já ser uma abordagem consolidada, eles têm ganho cada vez mais espaço nas salas de aula à medida que crescem como fenômeno midiático. Essa mídia tem sido utilizada como forma de desenvolver cenários de aprendizagem mais compatíveis com a realidade dos estudantes da atualidade (Sousa & Rasmussen, 2019). O potencial motivacional dos jogos faz deles um excelente recurso para promover o engajamento do aprendiz e torná-lo um agente ativo no seu processo de aprendizagem (Allery, 2004).

Segundo McGonigal (2017, p. 14), os jogos são eficientes como fatores motivacionais porque eles satisfazem “as genuínas necessidades humanas que o mundo real tem falhado em atender”. Segundo a autora, a realidade não é tão motivadora porque, ao contrário dos jogos, ela não foi desenvolvida para maximizar nosso potencial e nos trazer felicidade.

O conceito de *Flow* tem sido amplamente utilizado para explicar as características motivacionais dos jogos. Consiste no estado em que as pessoas se envolvem em uma atividade a ponto de nada além dela parecer importante. Uma atividade com um nível de desafio maior do que a habilidade de quem está a realizando promove sensação de ansiedade no indivíduo. Já atividades que são muito fáceis para o nível de habilidade de quem está às realizando podem se tornar tediosas. Sendo assim, *flow* consiste em um estado em que a atividade apresenta um grau de desafio equilibrado com a habilidade do indivíduo, proporcionando diversão e transportando a pessoa para uma nova realidade (Csikszentmihaly, 1990). Ademais, a teoria da autodeterminação de Deci e Ryan (1985) também tem sido aplicada ao estudo de jogos para explicar como a motivação é promovida por meio desta mídia. Segundo ela, os indivíduos podem apresentar motivação extrínseca ou intrínseca. A motivação extrínseca ocorre quando somos motivados a realizar uma atividade por ela nos trazer alguma recompensa externa, como pagamento em dinheiro, aprovação das pessoas, entre outros. Já a motivação intrínseca se manifesta quando o indivíduo é levado a realizar uma ação por interesse próprio, quando ela promove sentimento de prazer, diversão ou auto-satisfação (Deci & Ryan, 1985). Em se tratando de processos de aprendizagem, a promoção da motivação intrínseca é mais recomendada pois os estudantes se envolvem em um comportamento porque o consideram importante para eles (Boermann, Weidlich, & Bastiaens, 2018).

Breuer e Bente (2010) apontam a forte relação entre jogar e aprender ao afirmarem que um bom jogo e uma boa aprendizagem compartilham suas características. Desafio, curiosidade, fantasia, personificação, contextualização e escolha são os elementos apontados pelos autores para defender a aproximação entre os dois temas. Segundo Belloti, Berta e Gloria (2010), quando utilizamos de jogos em processos de ensino-aprendizagem, o conteúdo a ser assimilado é aplicado no contexto do jogo, possibilitando a criação de significado por parte do estudante. Os aspectos de aprendizagem nos jogos costumam se basear na aprendizagem baseada em problemas. Essa abordagem faz uso de questões do mundo real para ativar conhecimentos que o estudante já possui, apresentar novos conhecimentos e permitir que este possa aplicá-los e integrá-los em seu próprio mundo (Mildner & Mueller, 2016).

Os jogos também são ambientes para a livre experimentação, em que o jogador tem a chance de tentar novamente caso não consiga atingir o objetivo da atividade, sem o medo de que isso afete seu desempenho (Kapp, 2012). Existem diversas formas de fazer uso de jogos com objetivos educacionais, não só utilizando-se do jogo em sua íntegra, mas também ao aplicar elementos de jogos fora de seu contexto original. A partir de estudos na área de interação humano-computador e experiência do usuário, os elementos dos jogos passaram a ser usados para desenvolver interfaces mais agradáveis. Com o sucesso da abordagem, os mais diversos setores (incluindo o educacional) começaram a utilizar dessa estratégia, que culminou em um movimento definido como *gamification* (Deterding, 2012), termo que acabou ganhando sua versão em português, gamificação.

McGonigal (2017) afirma que, para que algo possa ser considerado um jogo, precisa possuir as seguintes características: metas, regras, sistema de *feedback* e participação voluntária. A meta fornece um senso de objetivo que orienta a participação do jogador, já as regras impõem limitações para se atingir a meta, fazendo com que os jogadores tenham que utilizar de criatividade e pensamento estratégico. O sistema de *feedback* fornece, por meio de pontos, níveis ou barras de progresso, indicações em tempo real sobre o sucesso ou fracasso de uma tentativa, como também da distância que o jogador está de alcançar a meta do jogo. Esse recurso garante ao jogador que sua meta é alcançável, o que o motiva a não desistir. Por fim, a participação voluntária assegura a liberdade de entrar ou sair do jogo quando bem entender, garantindo que a atividade só continue enquanto ela for prazerosa (Mcgonigal, 2017).

METODOLOGIA

Este trabalho foi elaborado por meio de uma revisão integrativa da literatura, que permite analisar o conhecimento já desenvolvido sobre um assunto em estudos anteriores, permitindo um entendimento mais abrangente sobre o tema (Botelho, Cunha, & Macedo, 2011). A abordagem foi escolhida por ter o rigor de uma revisão sistemática, porém permitindo a inclusão de materiais advindos de outras fontes. Entre os meses de abril e maio de 2021, foi realizada uma busca na base de dados *Scopus*, pesquisando-se pelos termos “*games*” e “*distance learning*”. Foram incluídos nesta busca somente artigos escritos em português, inglês e espanhol, publicados durante o período entre 2016 e 2021. Utilizamos do recurso de truncagem para obter resultados referentes a variações do termo “*games*”, inclusive recuperando os resultados da palavra “*gamification*” e “gamificação” ao procurar por *gam**.

Ao todo, resultaram 57 artigos, sendo que apenas 29 deles foram considerados como relevantes para o estudo após a leitura dos resumos. Durante a fase de análise dos trabalhos, na íntegra, mais 19 artigos foram excluídos da amostra por não se aprofundarem o suficiente nos aspectos pertinentes para esta revisão. Por fim, restaram 10 artigos, listados no quadro 1. Seus aspectos e particularidades relacionados ao tema serão discutidos na próxima sessão para em seguida apresentarmos as recomendações quanto a aplicação de jogos como ferramenta de apoio à aprendizagem no contexto da EaD.

Quadro 1. – artigos selecionados para a revisão.

Título	Autor	Ano
<i>Digital Game-Based Learning effectiveness assessment: Reflections on study design</i>	All, Castellar eLooy	2021
<i>How to play a MOOC: Practices and simulation</i>	Notaris et al.	2021
<i>Designing a gamified e-learning environment for teaching undergraduate ERP course based on big five personality traits</i>	Pakinee e Puritat	2021
<i>Open-source drone programming course for distance engineering education</i>	Cañas et al.	2020
<i>Escape the (Remote) Classroom: An Online Escape Room for Remote Learning</i>	Vergne, Smith eBowen	2020

<i>Virtual Reality and Serious Games Using in Distance Learning in Medicine in Bulgaria</i>	Georgieva-Tsaneva e Serbezova	2020
<i>Gamification in learning process and its impact on entrepreneurial intention</i>	Aries <i>et al.</i>	2020
<i>Analysing adaptive gamification design principles for online courses</i>	Sezgin e Yüzer	2020
<i>Online learning readiness and attitudes towards gaming in gamified online learning – a mixed methods case study</i>	Bovermann, Weidlich e Bastiaens	2018
<i>A playful approach to fostering motivation in a distance education computer programming course: Behaviour change and student perceptions</i>	Pilkington	2018

Fonte: elaborado pelas autoras (2021)

DISCUSSÕES E RESULTADOS

Nesta seção, apresentaremos as contribuições retiradas dos artigos encontrados na busca, além de outras publicações relevantes para o tema. Cada aspecto abordado pelos autores foi classificado em categorias, a saber: Comportamento, Processo de gamificação do conteúdo e Elementos dos jogos.

Comportamento

O estudo de Pakinee e Puritat (2021) procurou compreender como estudantes de graduação em cursos de Planejamento de Recursos Empresariais se relacionavam com ambientes gamificados, considerando as diferenças em suas personalidades baseadas nos estudos de Smiderle *et al.* (2020 citado por Pakinee & Puritat, 2021). Os pesquisadores descobriram que o ambiente de aprendizagem gamificado desenvolvido para os testes não foi efetivo para estudantes de todos os tipos de personalidade, pois cada elemento do jogo apresentou impactos positivos e negativos em cada tipo de personalidade. Sendo assim, os autores defendem que a inclusão de elementos de jogo seja feita levando em consideração os diversos tipos de personalidade que os jogadores possam apresentar, escolhendo os elementos mais efetivos para cada tipo.

Seguindo a mesma linha, Aries *et al.* (2020), também apresentaram um modelo de aprendizagem gamificada, dessa vez aplicado ao curso de nível superior de educação empreendedora e de plano de negócios na modalidade *online*. Os autores evidenciaram que as atitudes dos participantes em relação ao comportamento, à percepção do controle comportamental e às normas subjetivas impactaram positivamente e significativamente na capacitação sobre intenções empreendedoras.

Assim, o comportamento dos jogadores parece ser afetado por sua personalidade, o que também pode influenciar nos resultados da utilização de jogos, ou elementos de jogos, como fator motivacional para a aprendizagem. Sendo assim, recomenda-se que a utilização da abordagem seja feita tendo em mente os padrões comportamentais dos estudantes. Os 4 tipos de jogadores de Bartle (1996) podem ajudar a guiar o *design* para fomentar a jogabilidade a partir das características de cada personalidade: conquistador, exploradores, assassinos e socializadores.

Processo de gamificação de conteúdo

De acordo com Pakinee e Puritat (2021), a parte mais importante do processo de gamificação de conteúdo é definir a lista de atividades para identificar quando e como o elemento do jogo pode ser projetado para o sistema. Nesse sentido, Sezgin e Yüzer (2020) oferecem proposições de *design* para adaptar mecânicas dos jogos a diversas variáveis em sala de aula. Os autores indicam adequar a base teórica ao objetivo e conteúdo do curso, por meio de níveis e fases de jogos, para permitir uma diversidade de percursos de aprendizagem. Os pesquisadores também indicam trabalhar para tentar capturar o *flow* (Csikszentmihaly, 1990) no processo de entrega de conteúdo gamificado; fornecer oportunidades de aprendizagem por meio de abordagens práticas e permitir que os alunos com pontuação baixa passem

para o próximo nível pelo fator sorte, a fim de manter seu entusiasmo.

Notaris *et al.* (2021) chamam a atenção para a importância do cuidado com o desenvolvimento da interface, posto que os estudantes precisam interagir com o jogo facilmente, movendo-se no espaço digital como se estivessem em sua própria casa. Os autores acrescentam ainda que o *design* da experiência de aprendizagem é considerado tão importante quanto a definição do conteúdo instrucional.

Pilkington (2018) identificou em seu estudo que caminhos alternativos ao longo do curso podem fornecer maior flexibilidade e autonomia aos estudantes, aumentando o fator motivacional da experiência. Além disso, o autor recomenda a oferta de novos ciclos de pesquisa-ação, levando em consideração a utilização de avatares, a adição de pontos pela contribuição nas discussões do fórum e a integração do jogo, ou da abordagem gamificada, ao sistema de gestão de aprendizagem da universidade.

Em síntese, os autores supracitados sugerem: a) adequar a base teórica ao objetivo e conteúdo do curso através dos níveis e fases do jogo; b) tentar capturar o *flow* (Csikszentmihaly, 1990) na entrega de conteúdo gamificado; c) fornecer oportunidades de aprendizagem por meio de abordagens práticas; d) permitir que os alunos com pontuação baixa passem de nível por meio do fator sorte; e) desenvolver interfaces fáceis de serem utilizadas pelos estudantes; f) inserir caminhos alternativos ao longo do curso; g) utilizar avatares; h) adicionar pontos pela contribuição nas discussões *online*;

i) integrar o jogo, ou a abordagem gamificada, ao sistema de gestão de aprendizagem da universidade.

Elementos de jogos

Esta seção apresenta os elementos identificados nos jogos que foram utilizados pelos autores dos artigos encontrados na busca da literatura.

Desafio

Em seu estudo, Pakinee e Puritat (2021) detectaram que, nas primeiras duas semanas, o grupo que interagiu com o ambiente de aprendizagem gamificado estava mais engajado do que o grupo de controle. No entanto, após este período, foi detectada uma taxa de queda no engajamento do grupo gamificado até se igualar com o grupo não gamificado ao final do experimento. A partir deste ponto, os autores concluíram que, para manter um maior engajamento, novas pequenas tarefas e elementos de jogo devem ser adicionados a cada duas ou três semanas até o final do curso, para que a curiosidade com o desafio seja mantida.

Emblemas

Em seus estudos com uma turma de bacharelado a distância, Boermann, Weidlich e Bastiaens (2018) submeteram os estudantes a intervenções com um curso *online* gamificado. Ao investigarem as percepções dos estudantes quanto aos elementos empregados no jogo, os autores descobriram que os discentes deram valor aos emblemas como uma forma de receber *feedback* direto dos professores e de obter reconhecimento por seus esforços. Para os aprendizes, os emblemas representaram um símbolo de *status* e um padrão de qualidade, mostrando que o proprietário havia realizado atividades e conteúdos especiais. Além disso, os entrevistados relataram que os emblemas promoveram a interação entre seus colegas. Portanto, os emblemas estimularam a motivação para o aprendizado *online*. Confirma-se isto, a partir da seguinte afirmação de um aluno: “Para mim, o emblema foi como receber um reconhecimento direto dos instrutores” (Boermann, Weidlich, & Bastiaens, 2018).

Conforme Pilkington (2018), a atribuição de pontos e recompensas, como a utilização de emblemas, nas abordagens gamificadas, pode ser utilizada para indicar o progresso dos participantes nas atividades, como também para despertar sentimentos de competição nos alunos.

Barras de progresso

Conforme os estudos de Boermann, Weidlich e Bastiaens (2018), as barras de progresso foram avaliadas positivamente e aceitas como uma ferramenta de gerenciamento para estratégias de aprendizagem

individuais. No entanto, Pilkington (2018) alerta para o imediatismo do *feedback* em relação à barra de progresso do aluno. O autor afirma que isso pode ser problemático, pois a marcação desta progressão pode levar várias semanas. Como melhoria, os discentes submetidos ao estudo de Pilkington (2018) solicitaram a agilidade deste processo e que a aquisição de pontos levasse o jogador a progredir para o próximo nível.

Feedback

Boermann, Weidlich e Bastiaens (2018) afirmam que o *feedback* direto dado pelos elementos do jogo aumentou a motivação e satisfação da maioria dos participantes de seu estudo. Sezgin e Yüzer (2020) fornecem algumas proposições em relação ao *feedback*: evitar que o seu uso possa ser percebido como punição; ajustar sua frequência de acordo com a dificuldade do curso; fornece *feedback* com base nas habilidades dos alunos, fornecer *feedback* formativo com barras de progresso e fornecer *feedback* de forma leve e bem-humorada.

Interação

No estudo de Boermann, Weidlich e Bastiaens (2018), as falas dos entrevistados ressaltaram a importância da comunicação e interação com os demais alunos. Ademais, eles relataram que os emblemas promoveram a interação entre seus colegas. De acordo com All, Castellar e Looy (2021), a interatividade presente em um dos jogos aplicados em seu estudo aumentou a atenção e, conseqüentemente, os resultados de aprendizagem. Pilkington (2018) corrobora afirmando que o processo de interação por meio dos fóruns pode contribuir no processo de aprendizagem, pois o estudante percebe que não está sozinho nesta jornada. O envio regular de *e-mails* informando os pontos, *status* de classificação e recompensas pelas atividades atenderam à necessidade de relacionamento e de diálogo, bem como o *site* público que permitia ver os discentes que estavam participando. Embora a interação entre os estudantes apoie o sucesso dos cursos *online*, esta pesquisa indicou que os discentes preferiam interagir com seus professores (Pilkington, 2018).

O estudo de Vergne, Smith e Bowen (2020) submeteu os participantes a um jogo de fuga virtual usando o aplicativo de pesquisa do *Google Forms*, a fim de dar suporte às aulas *online* de laboratório de química. De acordo com os pesquisadores, os estudantes gostaram da simulação e consideraram uma boa experiência de aprendizagem colaborativa. Os aprendizes, em seus pares, trabalharam juntos para resolver quebra-cabeças em prol do objetivo do jogo. Os autores acreditam que houve engajamento por meio da interação e colaboração.

Aprendizagem

Os estudantes que participaram dos estudos de Boermann, Weidlich e Bastiaens (2018) consideraram vantajosa a aprendizagem *online* gamificada pelo fato de lhes oferecer a possibilidade de monitorar e regular o seu progresso de forma mais eficaz. De acordo com Notaris *et al.* (2021), jogos educacionais baseados na *web* ou em aplicativos podem aumentar a quantidade de tempo de estudo. Estes jogos oferecem diferentes oportunidades e configurações, entretanto, é preciso equilíbrio para conectar um ambiente de jogos sérios com cursos *online* abertos e massivos, posto que os jogos sérios precisam estar estritamente conectados com a estrutura do curso, permitindo aos usuários colocar em prática o que aprenderam.

Conforme Sezgin e Yüzer (2020), os dados coletados sobre os estudantes podem afetar o processo de aprendizagem. Esses dados incluem variáveis como: necessidades do aluno (psicológicas ou de aprendizagem), interesses, faixa etária, gênero, histórico educacional, *status* ocupacional e social, identidade cultural, língua nativa, local de residência, estilos de aprendizagem, níveis de conhecimento e realizações, dados sobre as necessidades dos indivíduos com deficiência, percepções e atitudes, registros de desempenho, velocidade de aprendizagem, níveis de envolvimento ou indiferença, uso do sistema,

formas cognitivas e níveis de satisfação.

Pilkington (2018) relatou que, em seu estudo, a média das notas das tarefas tiveram mudanças desde que a intervenção com gamificação foi aplicada, assim como as taxas de aprovação e as médias nos exames. Os autores defendem que, através da utilização de ambientes educacionais gamificados, os estudantes podem acessar o material e ficar à vontade para selecionar a leitura de cada capítulo sem limitações, garantindo a autonomia do aprendiz.

Com relação aos elementos dos jogos que podem ser utilizados na aprendizagem, os autores acima citados recomendam: a) a adição periódica de novas pequenas tarefas de elementos de jogo; b) utilizar emblemas como recompensa e forma de fornecer *feedback*; c) inserir barras de progresso no jogo ou abordagem gamificada, prezando por agilidade na atualização das mesmas; d) evitar que o *feedback* seja visto como punição; e) ajustar a frequência do *feedback* de acordo com a dificuldade do curso; f) fornecer *feedback* de forma leve e bem-humorada e; g) trabalhar com simulações em grupos para incentivar a colaboração (Vergne, Smith, & Bowen, 2020).

CONCLUSÃO

Com o advento das mídias digitais juntamente com a urgência da educação a distância, os professores têm buscado suporte tecnológico para disponibilizar aos alunos mídias interativas, tornando as aulas mais ricas e produtivas. Apesar da diversidade de mídias existentes, este artigo concentrou-se em analisar a contribuição dos jogos como ferramenta de apoio à aprendizagem. Identificou-se, a partir de uma revisão integrativa da literatura, recomendações para aplicação de jogos digitais, como ferramenta de apoio à aprendizagem no contexto da educação a distância.

As principais recomendações extraídas desta revisão foram:

1. Considerar os diversos tipos de personalidade dos estudantes, escolhendo os elementos mais efetivos para cada tipo (Pakinee & Puritat, 2021; Aries et al., 2020);
2. Adequar a base teórica ao objetivo e conteúdo do curso por meio de níveis e fases de jogos (Sezgin & Yuzer, 2020);
3. Tentar capturar o *flow* (Csikszentmihaly, 1990) no processo de entrega de conteúdo gamificado (Sezgin & Yuzer, 2020);
4. Fornecer oportunidades de aprendizagem por meio de abordagens práticas (Sezgin & Yuzer, 2020);
5. Utilizar do fator sorte para permitir que os alunos com pontuação baixa passem de nível (Sezgin & Yuzer, 2020);
6. Criar interfaces fáceis de serem utilizadas (Notaris et al., 2021);
7. Inserir caminhos alternativos ao longo do curso, proporcionando flexibilidade no seguimento do jogo (Pilkington, 2018);
8. Utilizar avatares, além dos nomes dos estudantes (Pilkington, 2018);
9. Fornecer pontos pelas contribuições *online* (Pilkington, 2018);
10. Integrar o jogo, ou a abordagem gamificada, ao sistema de gestão de aprendizagem da universidade (Pilkington, 2018);
11. Adicionar novos elementos de jogo a cada duas ou três semanas para manter a curiosidade e a novidade (Pakinee & Puritat, 2021);
12. Trabalhar com simulações em grupos para incentivar a colaboração (Vergne, Smith, & Bowen, 2020);
13. Utilizar emblemas para fornecer *feedback* do progresso do estudante e recompensas para comportamentos desejados (Boermann, Weidlich, & Bastiaens, 2018; Pilkington, 2018);
14. Utilizar barras de progresso como forma de *feedback* e representação visual do progresso do estudante (Boermann, Weidlich, & Bastiaens, 2018; Sezgin & Yuzer, 2020), prezando por agilidade na atualização das mesmas (Pilkington, 2018);
15. Evitar que o *feedback* possa ser percebido como punição (Sezgin & Yuzer, 2020);

16. Ajustar a frequência do *feedback* de acordo com a dificuldade do curso (Sezgin & Yuzer, 2020);
17. Fornecer *feedback* de forma leve e bem-humorada (Sezgin & Yuzer, 2020);
18. Trabalhar com simulações em grupos para incentivar a colaboração (Vergne, Smith, & Bowen, 2020).

Contudo, estas recomendações não esgotam todas as possibilidades em relação à aplicação de jogos digitais como ferramenta de apoio à aprendizagem no contexto da EaD. Nesta perspectiva, sugerem-se trabalhos futuros mais aprofundados, que identifiquem quais elementos de jogo apresentam um índice mais elevado de eficácia. Além disso, estudos envolvendo os métodos de implementação e as variáveis do contexto que podem motivar os discentes seriam de grande contribuição para ambientes que utilizam a modalidade de ensino-aprendizagem à distância.

Referências

- Abbade, J. (2020). *Indústria dos videogames bate recordes e fatura US\$ 134 bilhões*. Acesso em 11 de maio de 2020, disponível em <https://jovemnerd.com.br/nerdbunker/industria-dos-videogames-bate-recordes-nos-eua-e-fatura-us-43-bilhoes/>
- All, A., Castellar, E. N., & Looy, J. V. (2021). Digital game-based learning effectiveness assessment: reflections on study design. *Computers & Education*, 167.
- Allery, L. (2004). Educational games and structured experiences. *Medical Teacher*, v. 26, n. 6, p. 504-505.
- Almeida, F. J., & Almeida, M. E. (2003). Educação a distância em meio digital: novos espaços e outros tempos de aprender, ensinar e avaliar. *Virtual Educa2003*. Miami, USA.
- Almeida, M. E. (2002). Incorporação da tecnologia de informação na escola: Vencendo desafios, articulando saberes, tecendo a rede. In *Educação a Distância: Fundamentos e práticas*, pp. 71-90. Campinas: Unicamp.
- Aries et al. (2020). Gamification in learning process and its impact on entrepreneurial intention. *Managing Science Letters*, 10, pp. 763-768.
- Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD research*, 1(1).
- Belloni, M. L. (2001). *O que é mídia-educação*. Campinas: Autores Associados. Bellotti, F., Berta, R., & Gloria, A. (2010). Designing effective serious games: Opportunities and challenges for research. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 5(2), pp. 22-35.
- Boermann, K., Weidlich, J., & Bastiaens, T. (2018). Online learning readiness and attitudes towards gaming in gamified online learning a mixed methods case study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), pp. 1-17.
- Botelho, L. L., Cunha, C. C., & Macedo, M. (2011). O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e sociedade*, 5(11), pp. 121-136.
- Brasil. Mec. (2016). Resolução CNE/CES No 1, de 11 de março de 2016. Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.
- Breuer, J., & Bente, G. (2010). Why so serious? On the relation of serious games and learning. *Journal for Computer Game Culture*, 4(1), pp. 7-24.
- Cañas et al. (2020). Open-Source Drone Programming Course for Distance Engineering Education. *Electronics*, 9(12).
- Castells, M. (2011). *A sociedade em rede: Volume I*. Paz e Terra.
- Cox, K. K. (2003). *Informática na educação escolar*. Campinas: Autores Associados. Csikszentmihaly, M. (1990). *Flow: the psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Deterding, S. (2012). Gamification: designing for motivation. *Interactions*, 19(4), pp. 4- 17.
- Domínguez et al. (2013). Gamifying learning experiences: practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, pp. 380-392.
- Dörner et al. (2016). Contributing Disciplines. In *Serious Games: Foundations, concepts and practice*, pp. 36-56. Switzerland: Springer.
- Grinspun, M. P. (2009). *Educação tecnológica: desafios e perspectivas*. São Paulo: Cortez.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Kenski, V. M. (2014). *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus.
- Magaldi, S. (1996). *Educação, escola e mídia: a imprescindível aliança*. São Paulo: FDE.
- Mcgonigal, J. (2017). *A realidade em jogo*. Rio de Janeiro: Editora Best Seller. Mildner, P., & Mueller, F. (2016). Design of Serious Games. In *Serious Games Foundations, Concepts and Practice*, pp. 57-82. Mannheim: Springer.
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (2007). *Educação a distância: uma visão integrada*. São Paulo: Cengage Learning.
- Moran, J. M. (2003). Contribuições para uma pedagogia da educação online. In *Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa*. São Paulo: Loyola.
- Netto, M. (2014). Aprendizagem na EAD, mundo digital e gamification. In *Gamification na educação*. São Paulo: Pimenta Cultural.

- Notaris et al. (2021). How to play a MOOC: practices and simulation. *Entertainment Computing*, 37.
- Oliveira, C. C., Costa, J. W., & Moreira, M. (2001). *Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo*. Campinas: Papirus.
- Pakinee, A., & Puritat, K. (2021). Designing a gamified e-learning environment for teaching undergraduate ERP course based on big five personality traits. *Education and Information Technologies*.
- Pilkington, C. (2018). A playful approach to fostering motivation in a distance education computer programming course: behavior change and students perceptions. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(3), pp. 282-298.
- Prensky, M. (2012). *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. São Paulo: Senac.
- Sezgin, S., & Yuzer, T. V. (2020). Analysing adaptative gamification design principles for online courses. *Behavior & Information Technology*.
- Sousa, F. d., & Rasmussen, I. (2019). Productive Disciplinary Engagement and Videogames. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 14(3-4), pp. 99-116.
- Valente, J. A. (2011). Educação a distância: criando abordagens educacionais que possibilitam a construção do conhecimento. Em *Educação a distância: pontos e contrapontos*. São Paulo: Summus.
- Vergne, M. J., Smith, J. D., & Bowen, R. S. (2020). Escape the (Remote) classroom: an online escape room for remote learning. *Journal of Chemical Education*, 97, pp. 2845-2848.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.

GAMIFICAÇÃO: O CONTRIBUTO PARA UMA EDUCAÇÃO MAIS LÚDICA

Francisca Sousa

Inês Ferreira

Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo de estimular a reflexão sobre o uso das TIC em contexto educativo e o seu potencial em cenários de gamificação. Desta forma, será tratado ao longo do presente artigo a intervenção do professor na educação contemporânea, a gamificação e ludificação dos processos de ensino-aprendizagem e, por fim, serão apresentados recursos tecnológicos que poderão ser utilizados em contexto de sala de aula, bem como, no ensino à distância. Após a análise dos diferentes recursos apresentados são encontradas vantagens e limitações dos mesmos, destacando-se como principais vantagens a utilização em diferentes ciclos de ensino, são de acesso gratuito e possibilita o trabalho multidisciplinar, quanto às limitações prende-se essencialmente com a necessidade de acesso à internet.

Palavras-chave: gamificação; ludificação; jogo; educação; ensino.

ABSTRACT

This work aims to stimulate reflection on the use of TIC in an educational context and its potential in gamification scenarios. In this way, the teacher's intervention in contemporary education, the gamification of teaching-learning processes will be treated throughout this article and, finally, technological resources that can be used in the context of the classroom will be presented, as well as, in distance learning. After analyzing the different resources presented, advantages and limitations are found, highlighting as the main advantages their use in different educational cycles, they are free to access and allow multidisciplinary work, as for the limitations, it is essentially related to the need for access to the internet.

Key-words: gamification; game; education; teaching.

INTRODUÇÃO

Na sociedade de hoje, os cidadãos deparam-se com diversos problemas e desafios aos quais precisam de dar resposta. Neste sentido, as novas tecnologias constituem-se como um recurso para a solução desta problemática. A escola como meio de formação de cidadãos para a vida em sociedade, tem que se adaptar às constantes evoluções do mundo bem como às reestruturações enquanto instituição (Salgueiro, 2013, p. 1). Primeiramente, importa definir o conceito de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) que, de acordo, com Domingues et al. & Vassalo (citado por Camacho, 2017), “a definição de TIC é o conjunto de dispositivos pessoais, como hardware, software, telecomunicações ou alguma outra tecnologia que faça parte ou produza tratamento da informação, ou ainda, que a inclua”. Desta forma, as TIC são utilizadas em inúmeras atividades e são consideradas indispensáveis para a construção do conhecimento. Camacho (2017) apresenta como vantagens destas tecnologias:

chamam à atenção para novas realidades; fornecem informações novas sobre variadíssimos assuntos; tornam menos monótonas as tarefas; põem em contacto populações distantes; aumentam a interação entre os utilizadores; adaptam as tarefas aos ritmos de trabalho de cada um e permitem a comunicação mais informal; (...) um instrumento facilitador da gestão, preparação e eficiência da aprendizagem permitindo a individualização de um currículo único para cada aluno (pp. 33-34).

Desta forma, integrar o jogo nas dinâmicas de aprendizagem apresenta-se como uma mais-valia para o desenvolvimento de capacidades cognitivas e sociais dos alunos. Tal como refere Pinheiro e Ramalho (2017), “jogar é aprender, desenvolver competências, crescer de forma lúdica” (p. 12). O jogo desempenha um papel crucial quer no desenvolvimento, quer na apreensão da realidade, assim em educação, o jogo tem um lugar de destaque, estimulando a criatividade, treinando a paciência, originando feedback imediato, disponibilizando informação e requerendo concentração.

PAPEL DO PROFESSOR NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

Num ambiente educativo, torna-se imprescindível que a relação entre o professor e o aluno seja colaborativa e cooperativa, uma vez que, é necessário que o professor adapte a sua prática aos alunos em questão, desta forma, Esteves (2017) afirma que um professor “quando começa a trabalhar com um grupo de alunos, impõe-se que o professor atue deliberadamente para os conhecer tão bem quanto possível, enquanto pessoas e enquanto aprendentes” (p. 17). Segundo esta autora, é fundamental que o professor caracterize o seu grupo de alunos de forma individual, ou seja, conheça a sua forma de ser e estar na vida, na escola e na sala de aula, conheça as suas atitudes, emoções e as suas potencialidades. Desta forma, entende-se que “é necessário superar a visão de que estas criaturas são “moldadas” de forma mecânica pelo mundo e pela sociedade através das atividades, jogos, e programas que exploram o fascínio infantil, no intuito de transformá-las em “gente grande” (Schlickmann & Schmitz, 2015, p. 5) para tal, o professor assume um papel muito importante na vida dos seus alunos, uma vez que, deve orientá-los mas também aprender com eles “não cabe a ele dar o trajeto pronto, mas sim ensinar o aluno a juntar seus pés e mover-se, tal como este é desafiado na sociedade real” (Schlickmann & Schmitz, 2015, p. 6).

Consequentemente, é preciso capacitarmo-nos que a escola atual tem em mãos novos desafios, tais como, capacitar os alunos com conhecimentos, capacidades, atitudes, valores e cenários imprevisíveis, pois a escola que presenciamos hoje, está a preparar indivíduos para “empregos que ainda não foram criados, para tecnologias que não foram ainda inventadas, para resolver problemas que ainda não foram antecipados” (Cohen & Fradique, 2018, p. 10).

Assim, tal como referem Coutinho & Lisboa (2011), o que se pede à escola no geral, e ao professor em particular,

é que seja capaz de desenvolver nos estudantes competências para participar e interagir num mundo global, altamente competitivo que valoriza o ser-se flexível, criativo, capaz de encontrar soluções inovadoras para os problemas de amanhã, ou seja, a capacidade de compreendermos que a aprendizagem não é um processo estático mas algo que deve acontecer ao longo de toda a vida (p. 5).

Posto isto, ao referirmo-nos ao desafio da introdução de novas tecnologias no contexto sala de aula, referimo-nos, tal como refere Hargreaves (citado por Coutinho & Lisboa, 2011), ao novo paradigma que emergiu do uso da internet e das tecnologias digitais, onde o fluxo de informações é intenso, em permanente mudança, e “onde o conhecimento é um recurso flexível, fluido, sempre em expansão e em mudança” (p. 5). Dado isto, é imposto ao professor “ensinar numa sociedade em rede e procurar criar uma cultura aprendente” (Coutinho & Lisboa, 2011, p. 18), não obstante, é importante salientar que “inovação requer visão, risco, investimento” (Gomes, 2014, p. 19); desta forma, as salas de aula “têm de ser abertas ao professor visionário capaz de pôr a sua imaginação ao serviço do desenho, teste e adoção – ou abandono – de novos métodos ou novas tecnologias” (p. 19). Por conseguinte, não basta o professor querer adotar estratégias tecnológicas no contexto sala de aula, têm de estar disposto ou aberto à experimentação, que pode consequentemente, acarretar sucessos, ou em oposição, insucessos. Neste sentido, a educação contemporânea imperasse pela necessidade e urgência de inovar as práticas pedagógicas na sala de aula a fim de originar condições de ensino-aprendizagem através de uma (re) construção permanente das experiências do aluno, articulando-as com o seu dia-a-dia.

GAMIFICAÇÃO E LUDIFICAÇÃO NA APRENDIZAGEM

Desde que nasce, o ser humano é um ser aprendente e, ao longo da sua vida, desenvolve esta capacidade através da educação. As metodologias ativas reforçam esta ideia, na medida em que permitem que o aluno aprenda pelo meio do questionamento e experimentação. “A aprendizagem é ativa e significativa quando avançamos em espiral, de níveis mais simples para mais complexos de conhecimento e competência em todas as dimensões da vida” (Bacich & Moran, 2018, p. 23). Neste sentido, pressupõe-se que o aluno aprende mais eficazmente através da implementação destas metodologias, uma vez que, é um agente ativo no seu processo de ensino-aprendizagem. Por outro lado, é também reconhecido o papel do aluno como sendo um ser individual, isto é, entende-se que o mesmo tem determinadas características e que a sua aprendizagem deve ser personalizada, onde todos e cada um usufruem do seu processo de aprendizagem ao seu ritmo.

A gamificação, é uma prática que consiste em transformar algum tema, conteúdo ou objetivo em jogo, tem a vantagem ou o benefício de ser uma atividade inata no quotidiano do ser humano, desempenhando. Deste modo, um papel essencial no desenvolvimento comportamental, cognitivo e social dos alunos. Como metodologia ativa, surgiu com os videojogos, contudo, o seu principal objetivo em educação é despertar a curiosidade e interesse dos alunos para a resolução de problemas, assim, “quando empregada corretamente, a gamificação proporciona uma experiência inerentemente envolvente e, mais importante ainda, promove aprendizagem” (Menezes & Bortoli, 2018, p. 269).

Portanto, para construir o conceito de jogo é necessário definir algumas características essenciais, como, estipular os objetivos ou as finalidades que levam os alunos a querer jogar, delinear as regras que orientam e limitam o acesso aos objetivos, traçar os sistemas de *feedback* proporcionados ao jogador e incentivar a participação voluntária do aluno, isto é, por outras palavras, motivar o aluno para a atividade e, conseqüentemente para a aprendizagem.

De acordo com Alves & Bianchin (2010), é através do jogo que o aluno “experimenta, inventa, descobre, aprende e confere habilidades” (p. 283). Neste sentido, entende-se que a utilização de diferentes jogos em contexto escolar estimula diferentes habilidades do indivíduo e permite que este adquira certos conhecimentos que, mais tarde, lhes serão úteis. Por outro lado, Nogueira (2013) também afirma que “[...] quando falamos de jogo, associamos primeiramente o seu carácter lúdico e divertido, sendo este fundamental ao desenvolvimento” (p. 3). Assim, entende-se que desde logo a predisposição do aluno ao jogo é diferente em comparação com outras atividades, devido ao seu carácter lúdico e divertido.

Na prática educativa baseada na gamificação as aprendizagens significativas prendem-se com a exploração do jogo e a busca incessante pelo desafio, isto é, os alunos serem constantemente desafiados e estimulados pelo jogo, para se sentirem permanentemente motivados. Desta forma, verifica-se que a aprendizagem através do jogo apresenta benefícios para os alunos e constitui-se como um recurso para que os professores possam atingir determinados objetivos. Neste sentido, os autores Alves & Bianchin (2010) afirmam que através do jogo o aluno “[...] terá oportunidade de desenvolver capacidades indispensáveis à sua futura formação e atuação profissional, tais como: atenção, afetividade, concentração e outras habilidades perceptuais psicomotoras” (p. 284). Os mesmos autores afirmam que o jogo contribui para o desenvolvimento dos alunos, uma vez que estimula “[...] a concentração, a atenção, o engajamento e a imaginação” (p. 284).

Para se introduzir atividades gamificadas em sala de aula, é necessário incluir elementos como: a gestão de tempo, a atribuição de pontuação e recompensas, a criação de atividades desafiadoras que originam, naturalmente alguma competitividade, mas ao mesmo tempo promovem a cooperação entre pares. Para toda esta dinâmica existir e para promover a aprendizagem dos alunos é necessário que as atividades gamificadas sejam adaptadas aos objetivos traçados pelo professor, bem como ao grupo onde vão ser utilizadas, para isso suceder, as atividades devem ser criadas de raiz com base na intencionalidade do docente.

Na conceção da atividade gamificada o professor, deve obedecer a cinco níveis de abstração de elementos de jogo: a definição de níveis de jogo e prémios a atribuir, a listagem de regras de jogo em articulação com os objetivos e finalidades delineadas, a definição do objetivo de jogo, o modelo de jogo e das práticas e processos de jogo, a operacionalização.

Assim, ao introduzir estes elementos na sala de aula, está implícito o objetivo central que se prende com

potenciar os níveis de motivação intrínseca, motivação extrínseca, a participação, a autodeterminação, a competência, a autonomia e as relações pessoais. Deste modo, as experiências de jogo potenciam os elementos de jogo, levando à curiosidade, cooperação, feedback permanente, desafios e controlo. Estes elementos criam comportamentos desejados tanto individualmente como em grupo.

Na perspetiva do aluno podem ser elencados alguns benefícios como permitir aprender e consolidar conteúdos de uma forma motivadora, estimular a criatividade na tomada de decisões, promover a socialização, desenvolver o pensamento crítico e construção de uma visão sistémica, nesta aceção, o “jogo desperta a criança, leva-a a uma participação activa e permanente, proporciona-lhe uma liberdade de expressão e uma melhor integração social. A criança consegue, assim, uma estabilidade e satisfação pessoal que a ajudam a construir uma personalidade mais forte e capaz de dar respostas aos desafios diários” (Costa, 2007, p. 2). Também na perspetiva do professor, podem ser definidas vantagens como a participação ativa dos alunos no processo de ensino e de aprendizagem, a interdisciplinaridade e o diagnóstico, dos erros e das dificuldades.

Por outro lado, podemos definir desvantagens na perspetiva do aluno, tais como, a existência de crianças que não gostam de jogar, bem como, as que se sentem intimidadas pela competitividade, o que por sua vez pode gerar desmotivação. Na perspetiva do professor, prende-se principalmente com a falta de formação na área, medo da crítica e falta de recursos.

Desta forma, as Tecnologias de Informação e Comunicação estão cada vez mais inseridas nas salas de aula. Assim sendo, apresentam-se como um meio inovador para apresentação de atividades e conteúdos a abordar, através das diferentes dinâmicas que proporcionam. Segundo Moreira (2002), “quando aplicadas de modo apropriado, as tecnologias podem desenvolver as capacidades cognitivas e sociais, devendo ser utilizadas como uma de muitas outras opções de apoio à aprendizagem” (p. 12). Na mesma perspetiva, entendemos que as TIC apresentam uma natureza instrumental, ou seja, não devem substituir integralmente os livros, contudo, devem ser utilizadas como referimos anteriormente, para apresentar propostas e visar a melhor aprendizagem por parte dos alunos.

RECURSOS

Como evidenciado anteriormente, aplicar a gamificação nos processos de ensino e de aprendizagem potencia a formação de estruturas cognitivas e sociais dos alunos. Desta forma, destacamos três recursos que podem ser utilizados no 1º Ciclo do Ensino Básico como promotor de desenvolvimento de conteúdos programáticos. Estas ferramentas virtuais têm um caráter multifacetado permitindo ser trabalhadas de forma isolada ou articulando as diversas áreas do saber.

Mathigon

Esta aplicação interativa voltada para a aprendizagem da matemática de forma fácil e lúdica, permite que os alunos explorem e uma forma divertida áreas como geometria, números, frações, álgebra e probabilidades.

Além disto, os alunos aprendem a resolver problemas, a partir de histórias, exemplos do quotidiano, desafios e jogos.

A *Mathigon* é adaptável a diferentes níveis de aprendizagem e, para além disso, apresenta um tutor virtual que auxilia na resolução de problemas e dá feedback personalizado em tempo real.

Vantagens:

- Aplicação intuitiva e didática.
- Desenvolve a criatividade.
- Disponibiliza vídeos para diferentes conteúdos.
- Favorece a colaboração e a cooperação entre os alunos.
- Transforma a aprendizagem da matemática mais dinâmica e criativa.
- Utilizada em diferentes ciclos de ensino.
- Disponível em diferentes idiomas.

Limitações:

- Necessita de internet.
- Conteúdos limitados para o idioma português
- Alguns conteúdos só estão disponíveis em inglês.

Story Maps

Esta ferramenta digital desenvolvida pelo Environmental Systems Research Institute (ESRI) é uma aplicação baseada na utilização de mapas, onde podem surgir conteúdos com interações e ligações diretas a imagens e vídeos, permitindo, assim, criar interdisciplinaridade.

O Story Maps, é uma aplicação versátil que permite ser utilizada na sala de aula, em trabalho de campo ou no ensino à distância.

Vantagens:

- Plataforma gratuita.
- Utilizada em diferentes ciclos de ensino.
- Desenvolve a criatividade.
- Multidisciplinar.
- Possibilita o compartilhamento de histórias com outros utilizadores.
- Disponibiliza tutoriais.

Limitações:

- Carece de internet.
- Necessita de criar conta para poder criar conteúdos.

Padlet

Esta plataforma permite criar um mural de escrita colaborativa entre um grupo/ turma. O mesmo pode ser utilizado em ambiente sala de aula ou em contexto online, para a realização de várias atividades, tais como, debate de ideias, diário de turma, barra cronológica e até construção de portefólio de turma.

Desta forma, possibilita que os alunos realizem tarefas da aula ou partilhem as suas próprias ideias e pesquisas sobre um determinado tema, tornando-se um espaço de debate e partilha onde tanto podem intervir os alunos, como o professor, assegurando feedback permanente.

Vantagens:

- Plataforma de apoio à aprendizagem.
- Desenvolve o pensamento crítico.
- Contribui para o desenvolvimento da autonomia e organização dos alunos.
- Intuitivo.
- Plataforma gratuita.
- Pode ser utilizado em diferentes meios tecnológicos (ex: tablet, computador telemóvel.)
- Favorece a colaboração e a cooperação entre os alunos.
- Estimula o pensamento, a imaginação, a curiosidade e a criatividade.
- Permite a criação de murais ou quadros virtuais.
- Possibilidade de compartilhamento de vídeos, imagens, anotações e endereços web.

Limitações:

- Necessita de internet.
- Não é possível realizar as atividades em anonimato.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente reflexão tem efeitos positivos nas práticas pedagógicas, pois a introdução do jogo em contexto escolar é um caminho que vale a pena realizar, tanto pelo potencial que os recursos digitais colocam ao nosso dispor, como pelas aprendizagens significativas que proporcionamos aos alunos.

Desta forma, a implementação de ambientes digitais na escola, uns mais estruturados em torno dos conteúdos, outros menos, é uma oportunidade que temos de aproveitar, pois a multiestimulação que os jovens têm hoje, carece de práticas pedagógicas que os acompanhem e, essencialmente correspondam às suas necessidades e interesses.

Nesta linha de pensamento torna-se crucial referenciar que o jogo, vai muito além da componente do divertimento, os mecanismos do jogo promovem a participação, a autonomia e o envolvimento, favorecendo, desta forma, a inclusão. Para além disso, o jogo permite desenvolver a criatividade, o pensamento crítico, a concentração, a agilidade e a resolução de problemas.

Referências Bibliográficas

- Alves, L., & Bianchin, M. A. (2010). *O jogo como recurso de aprendizagem*. Revista Psicopedagogia, 27(83), 282-287.
- Bacich, L., & Moran, J. (2018). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Penso Editora.
- Camacho, C. (2017). *Recursos Tecnológicos e Motivação para a Aprendizagem* (Dissertação de Mestrado). Universidade Fernando Pessoa- Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Porto.
- Cohen, A. & Fradique, J. (2018). *Guia da Autonomia e Flexibilidade Curricular*. Lisboa: Raiz Editora.
- Costa, R., & Cunha, A. C. (2007). *Jogo e educação: representações e práticas dos professores do 1º ciclo*. Universidade do Minho.
- Coutinho, C. & Lisbôa, E. (2011). Sociedade da Informação, do Conhecimento e da Aprendizagem: Desafios para a Educação no Século XXI. Revista de Educação. XVIII (1), 5-22. Disponível em http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14854/1/Revista_Educa%20c3%a7%20a3o%2cVolXVIII%2cn%2ba1_5-22.pdf
- Esteves, M. (2017). *A diferenciação pedagógica e a formação de professores*, Actas do II Congresso Internacional Direitos Humanos e Escola Inclusiva: Múltiplos Olhares. Universidade do Algarve.
- Gomes, J. F. (2014). *A tecnologia na sala de aula*. In Biblioteca Digital da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Restivo, M. T. & Vieira, F. *Novas Tecnologias e Educação: Ensinar a Aprender, Aprender a Ensinar* (pp. 17-44). Disponível em <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/78981/2/17420.pdf>
- Menezes, C. C. N., & Bortoli, R. (2018). Gamificação: surgimento e consolidação. Comunicação & Sociedade, (n.º 40), p. 267-297. <https://www.metodista.br/revistas/revistasims/index.php/CSO/article/view/6700>
- Moreira, A. (2002). *Crianças e Tecnologia, Tecnologia e Crianças*. In PONTE, João Pedro (org). *A formação para a Integração das TIC na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico* (pp. 09-17). Porto: Porto Editora.
- Schlickmann, L., & Schmitz, L. L. (2015). *Da escola tradicional à escola contemporânea: algumas considerações sobre a constituição do espaço escolar*. Anais do 6.º SEMIC do Curso de Pedagogia da FAI Faculdades.
- Pinheiro, A. & Ramalho, R. (Coord.). (2017). *Tecnologias com sentido*. http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/2522/1/tec_sentido.pdf
- Salgueiro, M. G. G. (2013). *Um olhar sobre as TIC no ensino do Português: conceções e práticas docentes no Concelho de Almada* (Dissertação de Mestrado). Instituto de Educação – Universidade de Lisboa, Porto.

DO LÚDICO AO DIDÁTICO: QUANDO O KAHOOT E O SMARTPHONE SE ALIAM NO ENSINO DA HISTÓRIA

Elvira Rodrigues

Escola Secundária Augusto Gomes, CITCEM/FLUP

Daniela Gonçalves

Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, CIDTFF da UA

Joaquim Escola

Universidade de Trás os Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

RESUMO

Num momento de transição digital acelerada, como aquele em que nos encontramos, ensinar com recurso a ferramentas digitais e à gamificação, através de um projeto pedagógico coerente e flexível, assume-se como um incontornável desafio.

As conceções de espaço, tempo e distância diluem-se nesta sociedade em rede, de que a escola é parte integrante. Contudo, ainda se verificam significativos anacronismos entre a rapidez de assimilação das novas tecnologias pela sociedade em geral, pelos nativos digitais, de uma forma muito particular, e a sua utilização efetiva em contexto de ensino/aprendizagem.

Estamos perante novos olhares que se refletem no trabalho feito com o outro, nas vivências, nas experiências da escola e do(s) mundo(s) de vida(s), assentes numa valorização do talento e da criatividade, na introdução de ferramentas digitais e gamificação no contexto da(s) sala(s) de aula de forma planificada e com intencionalidade pedagógica.

Neste artigo apresentamos a utilização do kahoot numa unidade temática da disciplina de História A que decorreu durante o ano letivo 2020-2021 num estabelecimento de ensino não agrupado situado no distrito do Porto.

Palavras-Chave: Kahoot; Interdisciplinaridade; gamificação; interatividade.

ABSTRACT

In a time of accelerated digital transition, like the one we are in, teaching using digital tools and gamification, through a coherent and flexible pedagogical project, is an unavoidable challenge.

The conceptions of space, time and distance are diluted in this network society, of which the school is an integral part. However, there are still significant anachronisms between the speed of assimilation of new technologies by society in general, by digital natives, in a very particular way, and their effective use in the context of teaching/learning.

We are facing new perspectives that are reflected in the work done with the other, in the experiences, experiences of the school and the world(s) of life(ies), based on an appreciation of talent and creativity, on the introduction of digital tools and gamification in the context of the classroom(s) in a planned way and with pedagogical intent.

In this article, we present the use of kahoot in a thematic unit of the discipline of History A that took place during the academic year 2020-2021 in a non-grouped educational establishment located in the district of Porto.

Keywords: Kahoot; interdisciplinarity; gamification; interactivity.

INTRODUÇÃO

Criar e integrar cenários de aprendizagem inovadores constitui-se como uma das possíveis respostas da escola, dos professores, e do próprio sistema educativo, aos estímulos da sociedade do conhecimento e à utilização das tecnologias digitais no ato de ensino.

Transformar a educação com recurso à tecnologia tem de ir além da sua utilização como uma mera alavanca. O recurso às tecnologias digitais, através de uma utilização adequada, deve contribuir para enriquecer os métodos e abordagens e a sua efetiva incorporação no espaço de ensino e de aprendizagem. Há evidências que sugerem que um uso bem implementado de tecnologias digitais pode transformar completamente ambientes de ensino, sistemas educativos e as próprias escolas (Attewell, 2019; Bakkenes et al., 2010). No entanto, o âmbito completo deste impacto é difícil de determinar, uma vez que se trata de um processo que evolui rapidamente e requer uma análise contínua.

Segundo a OECD (2018, 2019), as tecnologias digitais constituem um motor de mudança que leva à melhoria dos resultados de aprendizagem dos alunos. De facto, a tecnologia digital tende a ser parte dos motores-chave que os sistemas educativos no mundo inteiro reconhecem como relevantes para esta melhoria. É também o caso para os maiores intervenientes do sistema educativo, incluindo associações de pais e professores.

Tal como é referido nos relatórios PISA quando apontam que, na maioria dos países da OECD, mais de 80% de alunos com 15 anos usa computadores frequentemente, contudo uma clara maioria os utiliza raramente na escola¹. Contudo, no trabalho, a geração Z vai estruturar as suas vidas profissionais muito à imagem de como faz na sua vida além do trabalho, isto é, através de espaços e relações que os ajudam a desenvolver (Sparks & Honey, 2015).

Assim, e face aos desafios do [Quadro de Referência Europeu para Organizações Educativas Digitalmente Competentes](#), a utilização, e otimização do digital, assume novos contornos na dimensão pedagógica, em linha com as dimensões organizacional e de infraestrutura, as três vertentes em que as sete áreas - chave deste quadro de referências se encontram distribuídas. No caso específico da experiência aqui relatada, esta insere-se num repensar de papéis e abordagens pedagógicas, expandindo as tecnologias no ato de ensino e procurando contribuir para o desenvolvimento de competências de ensino para um novo mundo. No caso específico da disciplina de História, e como esta experiência pedagógica evidencia, a utilização das tecnologias no ato de ensino, potencia a que os “(...) alunos consigam compreender que o estudo da História é o estudo de uma complexidade emergente: a sociedade é muito mais do que a soma das partes. Ela é o resultado da interação da soma dessas partes” (Dias-Trindade & Ribeiro, 2022, p. 12)

KAHOOT E A EXPERIÊNCIA DE UMA BOA PRÁTICA

O vocábulo *Kahoot* vem do termo em inglês “in cahoots”, em parceria. O professor pode escolher a opção de jogo individual ou em grupos. Trata-se de uma aplicação digital criada em 2013, por um grupo de pesquisadores noruegueses - Johan Brand, Jamie Brooker e Morten Versvik- da Universidade de Tecnologia e Ciência que, para o seu desenvolvimento, se juntaram a um especialista em *gaming*, o professor Alf Inge Wang. É uma plataforma de ensino gratuita que funciona como um jogo. Os professores criam questionários de escolha múltipla (sempre com 3/4 opções) ou verdadeiro e falso (nas versões gratuitas) e os alunos participam *online*.

O *Kahoot*, enquanto plataforma de *quizz*, constituiu-se como uma ferramenta de simples produção e de mais complexa implementação, para que não se perca o sentido de que se trata de um jogo com uma finalidade educativa, afastando-o de uma perspetiva meramente lúdica e competitiva. É esta vertente de disputa inerente ao jogo que, quando utilizado com intencionalidade pedagógica, rapidamente o coloca no topo das preferências dos alunos.

¹ - Será interessante e pertinente analisar a percentagem de alunos, e respetivos níveis de ensino, que aceitam o computador e a rede móvel de *internet*, que o Ministério da Educação está a ceder, em regime de comodato, aos alunos.

Apresentamos uma experiência de boas práticas, realizada em sessões letivas de uma turma do 10.º ano de escolaridade, na disciplina de História A, com os seguintes tema, objetivos e estratégia (Quadro 1).

Quadro 1. Tema, Objetivos e Estratégia

Tema	Os romanos na Península Ibérica.
Objetivos	identificar as principais mudanças introduzidas pelos romanos; reconhecer vestígios materiais da presença romana, com destaque para os locais e definir o conceito de romanização.
Estratégia	revisão e consolidação de conhecimentos.

Fonte: *Elaboração própria.*

A criação de uma nuvem de palavras com recurso ao [mentimeter](#) no final da aplicação do *kahoot* (fig.1), a resposta a um inquérito de satisfação elaborado na *drive* e um debate final em sala de aula com os alunos, permitiram a sua monitorização e estiveram na génese da elaboração de um poster da atividade apresentado à comunidade educativa.



Figura1. Nuvem de palavras emergente da monitorização da atividade

Fonte: *Monitorização da atividade prática realizada através do recurso ao mentimeter.*

INTENCIONALIDADE PEDAGÓGICA E GAMIFICAÇÃO

O recurso foi aplicado, como mencionamos, a uma turma do 10.º ano de escolaridade do curso de línguas e humanidades, na disciplina de História A. A turma era composta por 27 alunos, 14 do género feminino e 13 do género masculino. A grande maioria destes alunos, embora afáveis e simpáticos, evidenciava poucas ambições académicas e revelava escassez de hábitos de estudo e trabalho, associados a dificuldades de concentração e de expressão escrita.

Optámos pela aplicação do recurso no final de uma aula de cem minutos, correspondente ao término do estudo da subunidade, “A romanização na Península Ibérica”.

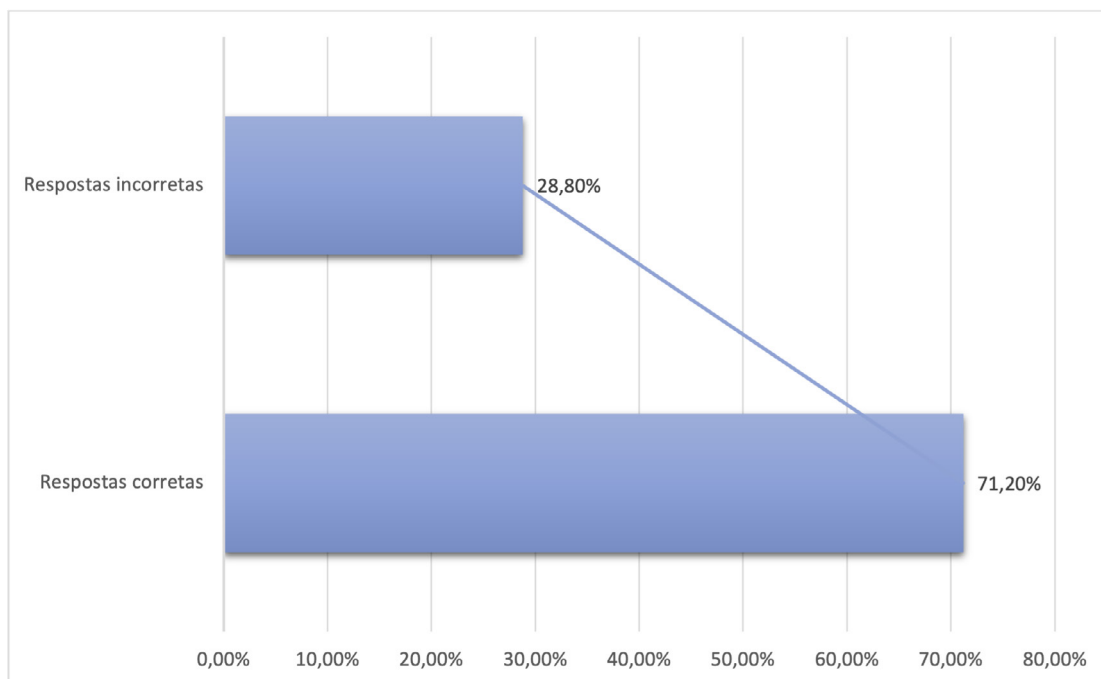
Os alunos responderam ao questionário individualmente, recorrendo em muitos casos aos seus dados móveis, dada a escassa conectividade de rede de internet na ala em que se inseria a sala em que a aula decorreu. Após alguma confusão inicial, uma vez que alguns alunos nunca tinham contactado com a *app*, os resultados foram bastante positivos, com cerca de 71,2% de respostas corretas (Gráfico 1).

Muitas das respostas incorretas deveram-se sobretudo a leituras apressadas das questões, na ânsia do jogo que muitas vezes sobrepõe o lúdico ao didático, exigindo do professor uma estratégia de aplicação cuidadosamente delineada.

No que tange à observação do comportamento dos alunos, foi indubitável o entusiasmo com que estes

participaram na atividade, concentrados, motivados, comprometidos e com manifesto espírito de competição, como implica o próprio *quizz*.

Gráfico 1. *Percentagem de respostas corretas e incorretas*



Fonte: *Dados emergentes da aplicação Kahoot.*

Adicionalmente, foram os alunos desafiados a participar no *quizz*, “A romanização, em 10 perguntas”, com as famílias, em modo *challenge*, em duas datas diversas, até às 22h00, com indicação do *link*, código de acesso e horário, procurando suscitar o envolvimento das famílias no processo educativo de modo informal, e – deste modo – conferindo transparência e continuidade à ação letiva, observando-se os seguintes dados.

Surpreendentemente, os dados de participação foram muito significativos: o número de partidas e de jogadores em presença cresceu exponencialmente, face aos *quizzes* realizados em sala de aula, tendo os alunos e os encarregados de educação transmitido o melhor *feedback* desta iniciativa com impacto familiar que os motivou e propiciou discussões em torno da matéria a estudar e da própria aplicação.

A experiência/palavra aos alunos

Apresentar-se-ã, neste momento, o modo como os alunos experienciaram esta proposta (Quadro 2).

Quadro 2: *A palavra aos alunos*

Aluno 1	“a utilização do <i>Kahoot</i> é um projeto motivador e inovador, tal como a utilização de <i>smartphones</i> em contexto de sala de aula.
Aluno 2	“Considero inovador integrar estas metodologias de ensino na disciplina de História A”.
Aluno 3	“Na minha perspetiva, o <i>kahoot</i> é uma forma de aplicarmos/testarmos os conhecimentos adquiridos e é uma maneira de promover a interação entre os alunos. Esta aplicação permite-nos desfrutar de uma aula diferente e fornece-nos, em simultâneo, prazer e diversão nas aulas. A utilização do <i>smartphone</i> na aprendizagem das matérias, na disciplina de História A, possibilita-nos prestar mais atenção ao material que nos é facultado pela professora e é um elemento facilitador para os alunos com dificuldades de visão”.

Aluno 4	“Na minha opinião, o <i>kahoot</i> é um método de trabalho que considero bom. Acho que deveríamos utilizar mais vezes pois conseguimos retirar um bom <i>feedback</i> sobre o que aprendemos, nomeadamente para as questões de escolha múltipla”
Aluno 5	“O <i>kahoot</i> é um jogo inovador que nos permite aprender História de uma forma mais didática. O uso dos telemóveis no contexto da sala de aula é útil porque nos permite aceder a fontes históricas e historiográficas que não estão nos manuais”
Aluno 6	“O <i>kahoot</i> permite testar conhecimentos adquiridos de uma forma diferente e divertida. O uso do <i>smartphone</i> é uma mais-valia no acesso à informação”
Aluno 7	O <i>kahoot</i> é uma forma dinâmica e atrativa de aplicarmos os nossos conhecimentos. O uso do telemóvel é uma maneira menos cansativa e mais atrativa de estar na aula”
Aluno 8	“O <i>Kahoot</i> é interessante, inovador e divertido”
Aluno 9	“A utilização do telemóvel, <i>kahoot</i> e outros jogos em contexto de sala de aula é um suporte que nos ajuda a estudar para os testes”
Aluno 10	“O <i>Kahoot</i> é uma experiência diferente para se usar em sala de aula e uma forma rápida de aprender através do recurso aos telemóveis”
Aluno 11	“Na minha perspetiva, penso que o <i>kahoot</i> é uma ferramenta interativa que torna as aulas de História A mais dinâmicas e mais interessantes, além de nos permitir perceber e compreender melhor os temas e a matéria lecionados. É uma aplicação útil, que nos permite consolidar a matéria dada, além de ser um instrumento de revisão que permite atingir melhores resultados”
Aluno 12	“É uma maneira de efetuar revisões de uma maneira divertida. Os <i>smartphones</i> não são apenas uma distração, podem ser muito úteis se utilizados corretamente”
Aluno 13	“Na minha ótica, a utilização do <i>smartphone</i> em contexto de sala de aula, mais especificamente a utilização do <i>kahoot</i> , é muito positiva, dinâmica e inovadora, permitindo testar conhecimentos lecionados de uma forma mais lúdica”
Aluno 14	“A utilização do <i>kahoot</i> e dos <i>smartphones</i> é diferente, não é uma aula com lápis e papel, mas sim uma aula diferente e interativa que capta a atenção dos alunos e diverte”.
Aluno 15	“Uma forma diferente e fantástica de aprender”.
Aluno 16	“Achei o <i>kahoot</i> uma atividade muito divertida e considero que utilizar o telemóvel em contexto de sala de aula, de uma forma responsável e contextualizada, é educativo”
Aluno 17	“A utilização do <i>smartphone</i> em contexto de sala de aula contribui para otimizar pesquisas individuais ou em contexto de um grupo de trabalho”
Aluno 18	“ <i>kahoot</i> é uma forma rápida e eficaz de treinar as escolhas múltiplas”
Aluno 19	“Na minha opinião o <i>kahoot</i> é uma excelente maneira de aprofundar os conhecimentos na sala de aula. Cada vez mais a tecnologia está presente na aprendizagem, enquanto recurso para alunos e professores”
Aluno 20	“A utilização do <i>Kahoot</i> no contexto de sala de aula ajuda-nos, de uma forma descontraída e interessante, a consolidar conhecimentos já estudados. Claro que isto só é possível com o recurso à utilização do <i>smartphone</i> ”
Aluno 21	“O <i>kahoot</i> é algo inovador e bastante interativo que deveria ser mais utilizado em contexto de sala de aula”
Aluno 22	“O <i>kahoot</i> é benéfico para o nosso estudo e para a nossa aprendizagem, juntamente com o telemóvel”
Aluno 23	“O <i>kahoot</i> é fantástico para a aprendizagem. É uma forma divertida de aprender e rever a matéria, com a ajuda dos <i>smartphones</i> ”
Aluno 24	“Na minha opinião, o <i>kahoot</i> é uma nova e divertida forma de aprender e aprofundar os conhecimentos de matérias. Na minha opinião, a utilização de um <i>smartphone</i> no âmbito da sala de aula é um sinal de avanço e faz com que os alunos fiquem mais interessados”

Aluno 25	“A utilização do <i>kahoot</i> no contexto da aula é uma mais valia para as aulas de História A. A sua utilização permite-nos uma consolidação de conhecimentos de uma forma divertida e diferente, contrariando assim a ideia de que os <i>smartphones</i> são prejudiciais à aprendizagem”
Aluno 26	“O uso do <i>kahoot</i> e <i>smartphones</i> nas aulas, com a devida responsabilidade, é uma aprendizagem diferente, lúdica e muito divertida”
Aluno 27	“O <i>kahoot</i> é um programa que não conhecia e é bastante interessante. Este programa é uma forma de aprendermos e ganharmos conhecimentos de uma maneira diferente”

Fonte: *Inquérito de monitorização da atividade.*

Da análise dos relatos na primeira pessoa, consta-se que a aplicação *Kahoot* foi extremamente bem recebida pelos alunos e – como se constatou – também pelas famílias. Se para estas pode ter sido uma oportunidade de, com os seus educandos, regressar à História, para aqueles terá sido um momento letivo verdadeiramente inovador, pelo meio usado e pelo ambiente de jogo, fortemente imersivo, que o *Kahoot* impõe. E se é bem verdade que se registaram elevados níveis de motivação, compromisso e concentração, não é menos verdade que a estes níveis corresponderam elevados índices globais de manifestação de domínio dos conhecimentos, testados posteriormente, nomeadamente em questões de escolha múltipla.

A plataforma tem o mérito de “devolver” informação pertinente, passível de ser exportada pelo professor, como a percentagem de respostas corretas / incorretas, tempos de resposta e níveis de sucesso por questão.

Com a ajuda do *feedback* apresentado no final do jogo, fica evidente que os alunos se sentem bastante aliciados por este tipo de recurso utilizado no ensino aprendizagem, não esquecendo que a sua utilização no ensino deve respeitar o princípio da justa medida, porque os jovens têm que ter espaço para usar a sua própria imaginação, bem como experienciar diversos métodos e recursos, diversas metodologias, atividades, abordagens e estratégias. Entendemos, pois, que só assim se desenvolve a capacidade de abstração tão relevante na aprendizagem de disciplinas como a de História, aspeto realçado por autores como (Dias-Trindade & Ribeiro, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na atualidade, ensinar e aprender é um grande desafio. No momento em que os professores e as escolas debatem e organizam a melhor forma de aprofundar e otimizar o digital nos estabelecimentos de ensino, através do Plano de Ação de Transição Digital, Capacitação Digital de Docentes, 2021-2023, o relato de experiências de utilização da tecnologia com intencionalidade pedagógica em contexto de sala de aula, assume-se como primordial contributo a mudanças em contexto. Estas mudanças implicam um (re)pensar a escola e os processos de ensino e de aprendizagem de forma contextualizada, criativa, competente e colaborativa. Nunca, como agora, se exigiu tanto um novo modo de fazer escola, o que implica uma alteração nos modos de pensar, planear, agir e interagir.

A oportunidade de experimentar, em sala de aula, a aplicação *Kahoot*, o simples facto de se estar a manipular, em “modo autorizado”, o “objeto sagrado” dos nossos tempos – o *smartphone* – provocou uma agitação inicial entre os alunos, que depressa se transformou em motivação e concentração, num clima de envolvimento digno de registo. Ainda que, no domínio dos conhecimentos, os resultados sejam apenas indicativos e careçam de experiências mais consistentes, há um dado que parece ser impossível negar – o da validade deste recurso pedagógico como instrumento eficaz ao serviço da avaliação formativa e o da “receita” do bom senso, nesta como em todas as situações educativas, que aconselha o seu uso ponderado e sempre que se justifique, desde que ao serviço das aprendizagens dos alunos, tal como defendem (Silva, Lencastre, Bento & Osório, 2016) e (Lima, 2020).

Ainda em plena pandemia, e no momento em que a combinação de aulas presenciais e síncronas em simultâneo é uma realidade em muitos estabelecimentos de ensino, impõe-se igualmente pensar a formação de professores em abordagens instrucionais que permitam combinar e potenciar essas duas modalidades. A abordagem Hyflex apresentada por (Schlemmer & Moreira, 2022) é um convite a uma reflexão que se impõe realizar nos diferentes contextos.

Em trabalhos futuros, gostaríamos de apresentar as conclusões da continuidade deste projeto, no âmbito da disciplina de História A, através de recurso a outras ferramentas e *apps*, a qual pode, inclusive, potenciar um REA (Recurso Educativo Aberto) de divulgação dos resultados da sua implementação, passível de ser testada, melhorada e ampliada com o contributo de outros docentes, estendendo-se a outras disciplinas e até a outros estabelecimentos de ensino.

Referências Bibliográficas

- Attewell, J. (2019) Building Learning Labs and Innovative Learning Spaces. Practical Guidelines for School Leaders and Teachers. Brussels: European Schoolnet- EUN Partnership AISBL. Disponível em : <https://url.gratis/ZV1q4Q>.
- Bakkenes, I., Vermunt, J. D., & Wubbels, T. (2010). Teacher learning in the context of educational innovation: Learning activities and learning outcomes of experienced teachers. *Learning and Instruction*, 20, 533–548.
- Dias-Trindade, S., & Ribeiro, A. I. (2022). Formação de Professores em Portugal - Breve Resenha. *Pluri Ensino de História Percursos Temáticos de Aprendizagem*, 5(1), pp. 9-14.
- Ferguson, R. et al (2019). *Pedagogias Inovadoras 2019*: Open University Innovation Report 7. Milton Keynes: The Open University. Disponível em: <https://iet.open.ac.uk/file/innovating-pedagogy-2019-pt.pdf>.
- Lima, R. (2020). Gaming, Gamificação e Aprendizagem. Ciclos Webinars: Ensino à Distância. Disponível em: <https://url.gratis/MWjYrA>.
- Wang, A., Lieberoth, A. (2016). *The Effect of points and áudio on concentration, engagement, enjoyment, learning, motivation, and classroom Dynamics using Kahoot!* Disponível em linha em <https://url.gratis/DDAHVE>.
- OECD. (2018). Understanding Innovative Pedagogies: Key themes to analyse new approaches to teaching and learning. Disponível em: <https://bitly.com/oiTFh>.
- OECD (2019). *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*. TALIS. Paris: OECD Publishing. Doi: 10.1787/1d0bc92a-en.
- Schlemmer, E., & Moreira, J. A. (2022). Do Ensino Remoto Emergencial ao Hyflex: um possível caminho para a Educação Onlife? *Rev. FAEEBA – Ed. e Contemp.*, 61(35), pp. 138-155.
- Silva, B., Lencastre, J. A., Bento, M. & Osório, A. J. (2019). Conhecimentos e Experiências dos Professores sobre Aprendizagem baseada em Jogos e Gamificação: estudo em três países europeus. In Maria João Gomes et al. (orgs.), *Atas da X Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2019, Desafios da Inteligência Artificial*. Braga: Universidade do Minho. Centro de Competência.
- Sparks & Honey (2015). *Generation Z 2025: the final generation culture forecast*. Disponível em <http://reports.spark-sandhoney.com>.

ENTIDADES COLABORADORAS

[COLEXIO DE EDUCADORAS E EDUCADORES SOCIAIS DE GALICIA](#)

[CAVILA - GRUPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN MATERIAIS DIDÁCTICOS](#)

[GRUPO DE INVESTIGACIÓN STELLAE](#)

[NÚCLEO DE PESQUISA EM PUBLICAÇÕES DIDÁTICAS \(NPPD/UFPR\)](#)

[RED ESPAÑOLA DE EXCELENCIA SOBRE I+D+I Y CIENCIA EN VIDEOJUEGOS \(RIDIVI\)](#)

[RED UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA](#)

[RUTe – RED UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EDUCATIVA](#)

[UNIVERSITAT DE VALÈNCIA](#)