



Universidade do Minho
Instituto de Educação



1999 - 2024

Challenges

2024

XIII CONFERÊNCIA INTERNACIONAL
Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação



Livro de Atas

António José Osório

Maria João Gomes

Altina Ramos

António Luís Valente

Centro de Competência TIC

Caminhos e Espaços OnLife



Livro de atas da XIII Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges 2024: Espaços e Caminhos OnLife, realizada na modalidade presencial e online, em 9 e 10 de maio de 2024, na Universidade do Minho, Braga, Portugal

TÍTULO

Challenges 2024: Espaços e Caminhos OnLife

ORGANIZADORES

António José Osório
Maria João Gomes
Altina Ramos
António Luís Valente

EDITORA

Universidade do Minho. Centro de Competência

CAPA

Pedro Miranda

PAGINAÇÃO

António Luís Valente

LOCAL

Braga, Portugal

ISBN

978-989-53959-1-0

ANO

2024



Este trabalho está publicado com uma licença Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

SECRETARIADO

António Luís Valente
Vítor Godinho Lopes

APOIO GRÁFICO

Pedro Miranda

COMISSÃO ORGANIZADORA DA CONFERÊNCIA

António José Osório, IE, Universidade do Minho, Portugal
Maria João Gomes, IE, Universidade do Minho, Portugal
Altina Ramos, IE, Universidade do Minho, Portugal
Ana Paula Alves, ERTE/DGE, Portugal
António Luís Valente, CCTIC-IE Universidade do Minho, Portugal
António Silva Pereira, Centro de Formação Sá de Miranda, Braga, Portugal
Teresa Lacerda, AE D. Maria II, Braga, Portugal

COLABORAÇÃO

Alline Bettin de Oliveira
Fabio Batalha Barros
Gabryella Rodrigues da Silva
Manuel Teixeira
Marcelo Brites Pereira
Vânia G. Graça

COMISSÃO CIENTÍFICA

Ádila Ferreira Lopes de Faria, Timor-Leste
Adriana Mendonça, Portugal
Alda Pereira, Portugal
Aldo Manuel Serra Passarinho, Portugal
Almudena Alonso-Ferreiro, Espanha
Ana Amélia Amorim Carvalho, Portugal
Ana Cecília Jorge de Souza Hilário, Portugal
Ana Cláudia Loureiro, Portugal
Ana Francisca Monteiro, Portugal
Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso, Espanha
Ana Isabel da Silva Santos, Portugal
Ana Maria de Jesus Ferreira Nobre, Portugal
Ana Maria de Matos Ferreira Bastos, Portugal
Ana Maria Mouraz Lopes, Portugal
Ana Paula Andrade Alves, Portugal
Ana Pedro, Portugal
Ana Raquel Gomes São Marcos Simões, Portugal
Anabela de Jesus Gomes, Portugal
Anabela Mesquita, Portugal
Angélica Maria Reis Monteiro, Portugal
Ângelo Miguel Cardoso de Jesus, Portugal
Antonio José Nunes Mendes, Portugal
Antonio José Osório, Portugal
António Luís Valente, Portugal

António Moreira, Portugal
António Moreira Teixeira, Portugal
António Quintas-Mendes, Portugal
Arnaldo Oliveira Souza Junior, Brasil
Astrigilda Pires Rocha Silveira, Cabo Verde
Belmiro Tavares da Silva Rego, Portugal
Bento Duarte da Silva, Portugal
Carla Susana Lopes Morais, Portugal
Carlos João Peixoto Cardoso de Oliveira Gomes, Portugal
Carlos Manuel das Neves Santos, Portugal
Carlos Manuel Mesquita Morais, Portugal
Carlos Manuel Nogueira Fino, Portugal
Carlos Manuel Ribeiro Silva, Portugal
Carlos Manuel Seco da Silva, Portugal
Carlos Rodríguez-Hoyos, España
Carlos Vaz de Carvalho, Portugal
Catarina Liane Araújo, Portugal
Célio Gonçalo Cardoso Marques, Portugal
Ceres Germanna Braga Morais, Brasil
Cesário José Sanjambo Barbante, Angola
Cristiane Domingos de Aquino Teixeira, Brasil
Cristina Azevedo Gomes, Portugal
Cristina Manuela Branco Fernandes de Sá, Portugal
Cristina Maria Junceiro Novo, Portugal
Cristina Ponte, Portugal
Dalila Alves Durães, Portugal
Daniela Filipa Martinho Mascarenhas, Portugal
Daniela Gonçalves, Portugal
Daniela Pedrosa, Portugal
David Benje Mucuenje, Angola
Dennys Leite Maia, Brasil
Diogo Casanova, Portugal
Dionísio Luís Tumbo, Moçambique
Dulce Márcia Cruz, Brasil
Eduarda Ferreira, Portugal
Elisabete Cruz, Portugal
Elisabete Ferraz da Cunha, Portugal
Elisabete Maria Bailadeira Amiguiinho Fiel, Portugal
Elisabete Passos Barros, Portugal
Elsa da Piedade Chinita Soares Rodrigues, Portugal
Elsa Maria Santos Fernandes, Portugal
Esteban Vázquez-Cano, España
Eugénio José Manuel, Angola
Fernanda Bazanella Nogueira, Portugal
Fernando Albuquerque Costa, Portugal
Fernando Fraga Varela, España
Fernando Joaquim Lopes Moreira, Portugal
Fernando Joaquim Martins Carrapiço, Portugal
Fernando Jorge Fraile Fernández, España
Filipa Isabel Barreto de Seabra Borges, Portugal
Filipe José Alves do Couto, Portugal
Francisco de Paula Rodríguez Miranda, España

Francisco José de Sá e Melo Ferreira, Portugal
Franclin Vilolo Chimbioputo Bastos, Angola
Germânia Kelly Ferreira de Medeiros, Brasil
Gilmara Teixeira Barcelos Peixoto, Brasil
Gladis Falavigna, Brasil
Glaucia da Silva Brito, Brasil
Guilhermina Maria Lobato Ferreira de Miranda, Portugal
Henrique Manuel Pires Teixeira Gil, Portugal
Irene Tomé, Portugal
Isa Beatriz da Cruz Neves, Brasil
Isa de Jesus Coutinho, Brasil
Isabel Cabrita, Portugal
Isabel Huet, Portugal
Isabel Maria da Torre Carvalho Viana, Portugal
Isolina Oliveira, Portugal
Isolina Rosa Pereira de Oliveira, Portugal
Jaime Carvalho e Silva, Portugal
Jaime Carvalho e Silva, Portugal
Jaime Emanuel Moreira Ribeiro, Portugal
Jaylson Teixeira, Brasil
Jesús Valverde Berrocoso, España
João Manuel Nunes Piedade, Portugal
João Miguel Bolinhas dos Santos Mouro, Portugal
Joaquim José Jacinto Escola, Portugal
Joaquin Paredes-Labra, España
José Alberto Lencastre, Portugal
José António de Oliveira Duarte, Portugal
José António Moreira, Portugal
Jose Armando Valente, Brasil
José Bidarra, Portugal
José Carlos Morgado, Portugal
José Henrique da Costa Portela, Portugal
Jose Lauro Martins, BRASIL
José Lauro Martins, Brasil
José Luís Torres Carvalho, España
José Maria de Sousa Cruz, Angola
Jose Reis Lagarto, Portugal
José-Manuel Sáez-López, España
Juan Jesús Gutiérrez Castillo, España
Juana María Sancho Gil, España
Karin Noemi Rühle Indart, Timor-Leste
Leonel Morgado, Portugal
Lia Raquel Oliveira, Portugal
Lidiane Goedert, Brasil
Lina Morgado, Portugal
Lindeval Fernandes de Lima, Brasil
Lúcia da Graça Cruz Domingues Amante, Portugal
Lucia Giraffa, Brasil
Lucila Pesce, Brasil
Luís Filipe Tomás Barbeiro, Portugal
Luís Francisco Mendes Gabriel Pedro, Portugal
Luis Marqués Molías, España

Luís Miguel Dias Caetano, Brasil
Luís Pereira, Reino Unido
Luís Tinoca, Portugal
M. Esther Del Moral-Pérez, España
Manuel Cebrián de la Serna, España
Manuel Florindo Alves Meirinhos, Portugal
Manuela Raposo Rivas, España
Marcelo Mendonça Teixeira, Brasil
Marcelo Vera Cruz Diniz, Brasil
Marcos Cabezas-González, España
Margarida Lucas, Portugal
Margarida Maria Sales Henriques Belchior, Portugal
Maria Alfredo Ferreira de Freitas Lopes Moreira, Portugal
Maria Altina Silva Ramos, Portugal
Maria de Lurdes Martins, Portugal
Maria de Lurdes Serrazina, Portugal
Maria do Rosário Rodrigues, Portugal
Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, Brasil
Maria Helena Menezes, Portugal
Maria Idalina Lourido Figueiredo dos Santos, Portugal
Maria Isabel Alves Rodrigues Pereira, Portugal
Maria João Gomes, Portugal
Maria José Patrício Marcelino, Portugal
Maria Raquel Vaz Patrício, Portugal
María-Esther Martínez-Figueira, España
Maribel dos Santos Miranda Pinto, Portugal
Marilda Aparecida Behrens, Brasil
Marilei Fiorelli, brasil
Marta Regina Furlan de Oliveira, Brasil
Mauro Jorge Guerreiro Figueiredo, Portugal
Neuza Pedro, Portugal
Nuno Cid Dorotea, Portugal
Nuno Miguel Taborda Cid Dorotea, Portugal
Patrícia Lupion Torres, Brasil
Paula Peres, Portugal
Paulo Manuel Miranda Faria, Timor-Leste
Paulo Maria Bastos da Silva Dias, Portugal
Pedro dos Santos Silva, Brasil
Pedro Neves Rito, Portugal
Rita Brito, Portugal
Rosalia Romero Tena, España
Rui Oliva Teles, Portugal
Silvana Donadio Vilela Lemos, Brasil
Sonia Casillas Martín, España
Tatiana Sanches, Portugal
Telma Brito Rocha, Brasil
Teresa Margarida Loureiro Cardoso, Portugal
Teresa Maria Bettencourt da Cruz, Portugal
Teresa Pessoa, Portugal
Teresa Sofia Pereira Dias de Castro, Portugal
Tiago José Caldas Nunes, Portugal
Ticiania de Astrogildo e Tréz, Portugal

Uyanga Sambuu, Mongolia
Vânia Neves Marques Carlos, Portugal
Vera Lúcia da Costa Magalhães, Portugal
Verónica Basilotta Gómez-Pablos, Espanha
Vítor Duarte Teodoro, Portugal
Vítor Jorge Ramos Rocio, Portugal
Vítor Manuel Nabais Tomé, Portugal

ORADORES CONVIDADOS

António Araújo Silva, Agrupamento de Escolas Vale D'Este, Portugal
Beverly Wenger-Trayner, Wenger-Trayner.com
Diogo Casanova, Universidade Aberta, Portugal
Eduarda Ferreira, CICS.NOVA, Portugal
Elisabete Barros, Universidade Portucalense, Portugal
Etienne Wenger-Trayner, Wenger-Trayner.com
Fernando A. Costa, Universidade de Lisboa, Portugal
Jaime C. Silva, Universidade de Coimbra, Portugal
João Piedade, Universidade de Lisboa, Portugal (moderação)
Lúcia Amante, Universidade Aberta, Portugal (moderação)
María Zapata Cáceres, Universidad Rey Juan Carlos, Espanha
Nuno Dorotea, Universidade de Lisboa, Portugal
Paulo Almeida, Agrupamento de Escolas de Rio Maior, Portugal
Pedro R. Henriques, Universidade do Minho, Portugal

APOIOS INSTITUCIONAIS



EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Este livro de atas foi preparado com o máximo cuidado e atenção pelos editores, no entanto, não podemos garantir a exatidão, completude ou atualidade do conteúdo deste volume. Os textos, opiniões e análises expressas são da responsabilidade exclusiva dos seus autores e não refletem necessariamente a opinião dos editores. Além disso, o conteúdo destina-se apenas a fins de estudo, não devendo ser interpretado como aconselhamento profissional nem recomendação. Os editores não assumem qualquer responsabilidade por possíveis erros científicos, técnicos, ortográficos ou de qualquer outra natureza que possam estar presentes. Do mesmo modo, não endossamos necessariamente as ideias, conceitos ou teorias apresentadas pelos autores, pelo que os textos aqui incluídos devem ser considerados como exercícios académicos em diferentes estádios de desenvolvimento e de rigor.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Este libro de actas ha sido preparado con el máximo cuidado y atención por los editores; sin embargo, no podemos garantizar la exactitud, exhaustividad o actualidad de los contenidos de este volumen. Los textos, opiniones y análisis expresados son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de los editores. Además, el contenido está destinado únicamente a fines de estudio y no debe interpretarse como asesoramiento o recomendación profesional. Los editores no aceptan responsabilidad alguna por los errores científicos, técnicos, ortográficos o de otro tipo que puedan estar presentes. Asimismo, no respaldamos necesariamente las ideas, conceptos o teorías expuestos por los autores, por lo que los textos aquí incluidos deben considerarse ejercicios académicos en diferentes fases de desarrollo y rigor.

DISCLAIMER

This proceedings book has been prepared with the utmost care and attention by the editors, however, we cannot guarantee the accuracy, completeness or timeliness of the contents of this volume. The texts, opinions and analyses expressed are the sole responsibility of their authors and do not necessarily reflect the views of the editors. Furthermore, the content is intended for study purposes only and should not be construed as professional advice or recommendation. The editors accept no responsibility for any scientific, technical, spelling or other errors that may be present. Likewise, we do not necessarily endorse the ideas, concepts or theories presented by the authors, so the texts included here should be considered as academic exercises at different stages of development and rigor.

ÍNDICE

NOTA DE ABERTURA	16
YOUR LEARNING THEORY MATTERS: COMMUNITIES OF PRACTICE AND SOCIAL LEARNING THEORY	19
PAINEL DO EIXO I: TECNOLOGIAS, APLICAÇÕES E SISTEMAS EMERGENTES	22
PAINEL DO EIXO II: RECURSOS, PRÁTICAS, CURRÍCULO E POLÍTICAS	27
PAINEL DO EIXO III: ÉTICA, GESTÃO E GOVERNANÇA, FINANCIAMENTO, AVALIAÇÃO E INVESTIGAÇÃO	33
EMENTAS ACESSÍVEIS PARA TODOS: INCLUSÃO SOCIAL E AUTONOMIA EM CONTEXTOS EDUCATIVOS NÃO FORMAIS	40
DIGITAL INCLUSION — HOW TO USE DIGITAL EXERGAMES ON ACTIVE AGING PROMOTION.....	50
O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA DE ALUNOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	60
POTENCIALIDADES Y POSIBILIDADES EDUCATIVAS DE LA APLICACIÓN MÓVIL HEALTHY JEART PARA EL FOMENTO DE HÁBITOS SALUDABLES EN JÓVENES CON TEA: PERSPECTIVA DE LOS PROFESIONALES	67
TECNOLOGIA ASSISTIVA E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: DIREITOS HUMANOS	75
TRANSFORMAÇÕES NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: INCLUSÃO, ACESSIBILIDADE E TECNOLOGIA	82
RECURSOS DE ACESSIBILIDADE NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA.....	86
PERSPECTIVAS DE UMA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO A DISTÂNCIA ONLINE.....	94
THE DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A PILOT CHATBOT IN DISTANCE EDUCATION.....	112
A VISÃO DA SOCIEDADE COM RELAÇÃO À FORMAÇÃO DO ALUNO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR A DISTÂNCIA BRASILEIRA	126

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM CURSOS PRESENCIAIS: UMA ANÁLISE DO PROGRAMA VIDA & CARREIRA DA UNIVERSIDADE DE SOROCABA (BRASIL).....	135
AVALIAÇÃO DIGITAL DE COMPETÊNCIAS: DESAFIOS PARA A ADOÇÃO DE UMA NOVA CULTURA DE AVALIAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA	145
O 'ESTAR JUNTO VIRTUAL' EM UM PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA	161
A E-RUBRICA COMO FERRAMENTA E INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO	169
OFERTA HÍBRIDA NO ENSINO SUPERIOR – UM ESTUDO EXPLORATÓRIO EM UNIVERSIDADE PÚBLICA DO BRASIL SOBRE VIVÊNCIAS DE DOCENTES E DE DISCENTES	180
EDUCAÇÃO SUPERIOR A DISTÂNCIA: ACOLHIMENTO DO TUTOR AOS ALUNOS.....	188
COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM EM CURSOS MOOC COM METODOLOGIAS COLABORATIVAS NO MOODLE	196
O IMPACTO DO MODELO DE ENSINO ADOTADO NO PERÍODO DA PANDEMIA SARS-COV-2 NAS INSTITUIÇÕES DO ENSINO SUPERIOR DE BENGUELA – ANGOLA.....	204
PESQUISA E FORMAÇÃO BASEADAS EM TECNOLOGIAS EM CENÁRIOS EMERGENTES DE EAD EM MOÇAMBIQUE: O CASO DO MOODLE	221
PERCEÇÕES DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO E INVESTIGADORES SOBRE O ENSINO À DISTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL, DA PROGRAMAÇÃO E DA ROBÓTICA NO CONTEXTO PRÉ-ESCOLAR.....	231
LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DIGITALES DEL FUTURO PROFESORADO	233
EL USO DE LA GAMIFICACIÓN PARA MEJORAR EL BIENESTAR EMOCIONAL DE LOS DOCENTES EN FORMACIÓN INICIAL.....	237
A UTILIZAÇÃO DO WEBLOG NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: DESAFIOS E POTENCIALIDADES.....	251
TEACHER EDUCATION AND MEDIA LITERACY: STRENGTHENING DIALOGUE IN HIGHER EDUCATION	262
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO PROFISSIONAL INTEGRANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	274

AS COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOS PROFESSORES DA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES	280
TECNOLOGIAS E DESENVOLVIMENTO DOCENTE: NARRATIVAS	282
DESAFÍOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: PROPUESTA FORMATIVA PARA DETECTAR FAKE NEWS EN REDES SOCIALES.....	290
AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA PRODUÇÃO DE ELEMENTOS TEXTUAIS E IMAGÉTICOS SOBRE CONCEITOS DE QUÍMICA.....	299
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO EM PORTUGAL: PERCEÇÃO E USO DE PROFESSORES E ALUNOS.....	312
DISCUTIR AS PROVAS DA EXISTÊNCIA DE DEUS COM O CHATGPT: O PAPEL DO QUESTIONAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CRÍTICO NA INTERAÇÃO HUMANO - MÁQUINA	329
CHATGPT E ENSINO-APRENDIZAGEM DE TEXTOS ARGUMENTATIVOS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NO ENSINO SECUNDÁRIO	341
REVISÃO DE LITERATURA SMART: A EFICIÊNCIA DAS NOVAS FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	343
O USO DO SCRATCH PARA PROMOVER HABILIDADES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL DE UMA FUTURA PROFESSORA DOS ANOS INICIAIS: EXPLORANDO CONCEITOS MATEMÁTICOS	348
AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS DE PENSAMENTO COMPUTACIONAL DE ALUNOS NO FINAL DO 1.º CEB	359
O CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA E A CULTURA DIGITAL: REALIDADES E SABERES QUE SE ENTRELAÇAM.....	372
PERCEPCIÓN DEL ALUMNADO Y PROFESORADO DE EDUCACIÓN INFANTIL TRAS IMPLEMENTAR UNA NARRATIVA GAMIFICADA CON REALIDAD AUMENTADA.....	380
OS USOS DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS E O DESENVOLVIMENTO DA ALFABETIZAÇÃO INFANTIL EM LÍNGUA PORTUGUESA.....	391
DEVELOPING DIGITAL LITERACY IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS THROUGH THE USE OF A STORY APP: A CASE STUDY	398
O CONTRIBUTO DO PROJETO INGLOROBÓTICA NO DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL: UM ESTUDO DE CASO NO CONTEXTO DO 1.º ANO DE ESCOLARIDADE....	409

O USO DE CHROMEBOOKS POR ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA SOB A PERSPECTIVA DE UMA RESIDENTE DO PRP	424
EDUCAÇÃO HÍBRIDA NO CONTEXTO DO ENSINO SUPERIOR: O QUE NOS DIZEM AS PESQUISAS.....	431
UMA REFLEXÃO SOBRE O PANORAMA DA OFERTA FORMATIVA NO ENSINO SUPERIOR NA PROVÍNCIA DO HUAMBO, ANGOLA.....	446
MODALIDADES PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: DO PRESENCIAL AO HÍBRIDO A EXPERIÊNCIA DA UFBA	456
PRÁTICAS DE MELHORIA EDUCATIVA E TECNOLOGIA DIGITAL: UM ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS	469
TRANSFORMANDO A EDUCAÇÃO: UM OLHAR SOBRE O PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA NAS ESCOLAS DO BRASIL	477
TENDÊNCIAS DAS PRÁTICAS DE INVESTIGAÇÃO NO CAMPO DAS TECNOLOGIAS EM EDUCAÇÃO EM PORTUGAL: UMA ANÁLISE CENTRADA NAS OPÇÕES METODOLÓGICAS DAS TESES DE DOUTORAMENTO REALIZADAS ENTRE 1997 E 2022	484
COMPETÊNCIAS DE LITERACIA NAS ESCOLAS: O PROGRAMA WEIWE(R)BE	500
WIKIS, EDUCAÇÃO & INVESTIGAÇÃO: UM PERCURSO EM REDE RUMO À WIKILITERACIA	517
AVANÇOS, RECUOS E DESAFIOS EM RELAÇÃO AO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS APÓS A PANDEMIA DA COVID-19.....	528
A (RE)CRIAÇÃO DE AMBIENTES DIGITAIS E ATIVOS DE APRENDIZAGEM PARA O ESTUDO DA TEMÁTICA SOBRE A GUERRA COLONIAL: UM ESTUDO COM ALUNOS DO 2.º CEB.....	538
PRÁTICAS FORMATIVAS NO CONTEXTO ERASMUS+VET	548
ENSINO DA ARTE, A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E OS MODOS E AS INDICAÇÕES DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, EM UM CONTEXTO ESCOLAR.....	556
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL: EMPREGANDO A MINERAÇÃO DE DADOS NA ANÁLISE DOS RESULTADOS DO PROGRAMA PRONATEC.....	564
ANÁLISE DAS DIFICULDADES NA ELABORAÇÃO DE UM PADDE.....	585

TRANSIÇÃO DIGITAL DAS ESCOLAS EM PORTUGAL: DESAFIOS AOS PROFESSORES E ÀS ESCOLAS	596
VANTAGENS DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA PARA A ATUAÇÃO ACADÊMICA...	598
UM ESTUDO NETNOGRÁFICO SOBRE CURSOS DIDÁTICOS DE DESIGN EM PLATAFORMAS DE STREAMING	607
O PAPEL DO DOCENTE ORIENTADOR NO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA	615
MYSTERY SKYPE – DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS LINGÜÍSTICA E INTERCULTURAL	625
LETRAMENTO CIENTÍFICO DOS ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA QUE ATUAM NA MONITORIA	634
METODOLOGIAS E FERRAMENTAS PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE PROGRAMAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA...	642
O CICLO DIALÓGICO UBÍQUO: NA CONSTRUÇÃO DE UM ECOSISTEMA PARA COEMPREENDER NA EDUCAÇÃO.....	653
‘BRINQUEDOTECA ASSISTIVA’: EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA.....	666
CADERNO DIGITAL DE DESENHO DE AVES.....	672
PICT-EAD: UM PROGRAMA DE FORMAÇÃO ACADÊMICO-CIENTÍFICA DE FORMAÇÃO PARA A PESQUISA E VIVÊNCIA EM PESQUISA.....	684
EDUTECH: POSSIBILIDADES DE INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO CRIATIVO	696
O IMPACTO DAS ATIVIDADES INTEGRADAS STEM NO INTERESSE DOS ALUNOS DO ENSINO SECUNDÁRIO PELAS ÁREAS STEM	703
A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS, COM FINALIDADES FORMATIVAS, NO TRABALHO DE PROJETO DA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA	712
RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REA) DE LITERATURA PRIMÁRIA NO APOIO À EDUCAÇÃO ABERTA EM BIOCÊNCIAS PELO INSTITUTO CARLOS CHAGAS (FIOCRUZ — PR)	726
APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM GEOGEBRA NO ENSINO BÁSICO.....	739
O ENSINO DE FÍSICA ‘ONLIFE’	748

TECNOLOGIA AO SERVIÇO DO ENSINO DA GEOGRAFIA ATRAVÉS DA METODOLOGIA DE PROJETO	756
PERFIL DE COMPETÊNCIAS DO INSTRUCTIONAL DESIGNER: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	769
O CURRÍCULO E SUA INFLUÊNCIA NA VIDA ESCOLAR.....	781
NÓS DA EDUCAÇÃO.....	798
CONEXÕES ONLIFE: QUANDO A MÚSICA, O CURRÍCULO OCULTO E AS TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO (TIC) CONVERGEM PARA UMA “SEGUNDA VIDA DOS CURRÍCULOS”	808
GAMIFICAÇÃO E JOGOS EDUCATIVOS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA LÍNGUA INGLESA: UMA REVISÃO DA LITERATURA	810
MÍDIA-EDUCAÇÃO E LETRAMENTO MIDIÁTICO: UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA COM PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DO JOGO COMENIUS POCKET	820
THERAPEUTIC SERIOUS GAMES FOR PATIENTS UNDER HAEMODIALYSIS TREATMENT.....	830
DESIGN DE JOGOS DIGITAIS PARA O ENSINO DE BIOLOGIA: INDICADORES DE VIABILIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	836
O IMPACTO DO GEOGEBRA CLASSROOM NA ATITUDE DE ALUNOS DO 10.º ANO PERANTE A MATEMÁTICA.....	844
JOGOS DIGITAIS NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	861
CHALLENGES 2024, CHALLENGES 25 ANOS: NOTA DE SÍNTESE	871

NOTA DE ABERTURA

A 13.^a edição da *Challenges* ocorre no ano em que comemoramos os 25 anos do início da sua realização. Trata-se de um evento que teve a primeira edição no último ano do século XX — 1999 — e cuja realização tem acompanhado o desafiante primeiro quarto do século XXI, discutindo e antecipando a evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, sempre as perspetivando como Tecnologias da Inteligência e do Conhecimento e como Tecnologias da Inovação e Colaboração na Educação.

Ao longo destes 25 anos, os desafios societais com foco na educação foram amplamente debatidos nas várias edições da conferência, contando com os contributos de professores e investigadores de todos os graus de ensino e também com uma memorável lista de *keynote speakers*, nacionais e internacionais. Entre os distintos *keynote* que nos têm acompanhado, refere-se, a título ilustrativo, Donald Ely (1999); Morten Flate Paulsen (2001); Mariano Gago (2003); Antonio R. Bartolomé (2005); Marco Silva (2007); Stephen Downes (2009); Riel Miller (2011); Oscar Valiente (2013); António Dias de Figueiredo (2015); Miles Berry (2017); Hélder Coelho (2019) e Jon Dron (2021).

Para além dos referidos, uma multiplicidade de outros oradores especialistas integraram os painéis que, desde a quinta edição da *Challenges*, em 2007, operacionalizam a discussão em torno dos 3 eixos temáticos em que atualmente se organiza a conferência, os quais, com estas designações ou outras semelhantes, se concretizam em: (i) tecnologias, aplicações e sistemas emergentes; (ii) recursos, práticas, currículo e políticas e (iii) ética, gestão e governança, financiamento, avaliação e investigação.

A partir da sua sexta edição, em 2009, a *Challenges*, mantendo a abertura em torno dos contributos dos diferentes participantes, adotou uma temática central em cada edição. Em 2009, o foco foi na “Aprendizagem (in)Formal na Web Social”. Em 2011, a temática centrou-se nas “Perspetivas de Inovação” e em 2013 tivemos como lema “Aprender a qualquer hora e em qualquer lugar”. Em 2015 assinalou-se “Meio século de TIC em Portugal” e esse foi o mote da décima edição, prestando dessa forma homenagem a alguns dos atores mais ativos no desenvolvimento das TIC na educação no nosso país, nomeadamente no contexto de Projeto MINERVA, o primeiro projeto nacional direcionado para a introdução das tecnologias digitais de informação e comunicação nas escolas, com foco nos computadores o qual, à data, completava 30 anos.

O reconhecimento da importância e crescente impacto do *cloud computing*, inspirou o “Aprender nas nuvens”, lema da décima conferência, em 2017. Em 2019 a *Challenges* centrou-se nos “Desafios da Inteligência Artificial” como temática de reflexão coletiva, antecipando o impacto que a IA viria a assumir nas discussões na comunidade educacional, a partir do lançamento, em novembro de 2022, do ChatGPT da OpenAI.

Os “Desafios do Digital”, cada vez mais intensos e prementes, foram o foco da Challenges 2021, num período em que os projetos e planos de transformação digital da educação ou, como consideramos mais adequado, de transformação da escola com o digital, são assumidos como políticas educativas.

Neste ano de 2024, em que se completam 25 anos ao longo dos quais realizámos a Challenges, nada melhor do que assumir o lema “Espaços e Caminhos OnLife” como perspetiva de análise dos papéis e impacto das TIC nas nossas vidas e sociedades, tendo presentes as suas principais premissas: (i) o desvanecimento da distinção entre realidade e virtualidade; (ii) o desvanecimento das distinções entre humano, máquina e natureza; (iii) a inversão da escassez de informação para a abundância de informação e (iv) a mudança da primazia das entidades para a primazia das interações (Floridi, 2015, p. 7).

Nesta 13.^a edição, tivemos a honra e o prazer de contar com Beverly Wenger-Trayner e Etienne Wenger-Trayner, especialistas internacionais no campo da aprendizagem social, contribuindo para o debate sobre o *OnLife*, numa discussão cada vez mais pertinente e oportuna.

O desafio que lançamos àqueles que nos acompanham desde a primeira edição da Challenges e às novas gerações de investigadores e professores que vivem e atuam em tempos de *OnLife*, de a nós se juntarem neste evento foi amplamente concretizado. Além dos dois *keynote speakers*, e dos 12 membros integrantes dos 3 painéis — cada um referente a um dos eixos da conferência — tivemos 83 comunicações orais e pósteres, trazendo perspetivas e estudos representativos de Portugal, Espanha, Brasil, Angola e Moçambique.

Esperamos que este livro de atas, que espelha o conhecimento e a investigação em TIC na educação num cenário mais expandido de *OnLife*, contribua para o desenho de sistemas e experiências educativas capazes de promover uma educação que responda aos desafios do nosso tempo e que continue a ser um estímulo à investigação como força motriz da mudança e do progresso.

Floridi, L. (2015). *The Onlife Manifesto: Being human in a hyperconnected era*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-04093-6>

António J. Osório
Maria João Gomes
Maria Altina Ramos
António Luís Valente

POTENCIALIDADES Y POSIBILIDADES EDUCATIVAS DE LA APLICACIÓN MÓVIL HEALTHY JEART PARA EL FOMENTO DE HÁBITOS SALUDABLES EN JÓVENES CON TEA: PERSPECTIVA DE LOS PROFESIONALES

Claudio Delgado-Morales, Universidad de Huelva, España, claudio.delgado@dedu.uhu.es
Ana Duarte-Hueros, Universidad de Huelva, España, duarte@dedu.uhu.es
Ángeles Merino-Godoy, Universidad de Huelva, España, angeles.merino@denf.uhu.es
Maribel dos Santos Miranda-Pinto, Universidade Aberta, Lisboa, maribel.miranda@uab.pt
Begoña Mora-Jaureguialde, Universidad de Huelva, España, bego.mora@dedu.uhu.es

Resumen: En los últimos años, las aplicaciones móviles se han vuelto claramente relevantes en casi todos los ámbitos de la vida. En la literatura científica se observan interesantes resultados para la enseñanza y el aprendizaje, el desarrollo de competencias y la formación de hábitos. No obstante, con el fin de aprovechar este potencial, es necesario analizar la calidad de este tipo de software explorando su contenido, estructura y formato con el propósito de facilitar la accesibilidad y la usabilidad a cualquier persona. El objetivo del presente estudio es conocer las potencialidades y posibilidades educativas de la aplicación móvil *Healthy Jeart* de manera que pueda ser utilizada por menores y jóvenes con trastorno del espectro autista. Se ha realizado una consulta a profesionales y especialistas del tema para saber la opinión que tienen acerca de las características, la funcionalidad y la configuración de elementos de dicha aplicación móvil. A partir de una revisión de la literatura, se han establecido las dimensiones e indicadores que han dado forma al instrumento de recolección de información, el cual, posteriormente, se ha sometido a juicio de expertos. Finalmente, un panel de profesionales y especialistas en el tratamiento psicoeducativo de estudiantes con trastorno del espectro autista ha cumplimentado la versión revisada del instrumento y ha valorado *Healthy Jeart*. Aunque los resultados han revelado una alta valoración de la practicidad de la aplicación móvil, existen varios aspectos que han de examinarse con vistas a mejorar los efectos positivos de su uso como recurso didáctico y/o terapéutico.

Palabras clave: Aplicación móvil; Gamificación; Hábitos saludables; TEA

Resumo: Nos últimos anos, as aplicações móveis tornaram-se claramente relevantes em quase todos os domínios da vida. Na literatura científica, observam-se resultados interessantes para o ensino e aprendizagem, desenvolvimento de competências e formação de hábitos. No entanto, para aproveitar esse potencial, é necessário analisar a qualidade desse tipo de software explorando seu conteúdo, estrutura e formato com o objetivo de facilitar a acessibilidade e usabilidade para qualquer pessoa. O objetivo deste estudo é conhecer as potencialidades e possibilidades educativas da aplicação móvel *Healthy Jeart* de modo que possa ser utilizada por crianças e jovens com transtorno do espectro autista. Foi realizada uma consulta a profissionais e especialistas no assunto para saber a opinião sobre as características, funcionalidade e configuração de elementos dessa aplicação móvel. A partir de uma revisão da literatura, foram estabelecidas as dimensões e indicadores que moldaram o instrumento de coleta de informações, o qual, posteriormente, foi submetido a avaliação de especialistas. Finalmente, um painel de profissionais e especialistas no tratamento psicoeducativo de estudantes com transtorno do espectro autista preencheu a versão revisada do instrumento e avaliou o *Healthy Jeart*. Embora os resultados tenham revelado uma alta avaliação da

praticidade da aplicação móvel, existem vários aspectos que precisam ser examinados para melhorar os efeitos positivos de seu uso como recurso didático e/ou terapêutico.

Palavras-chave: Aplicação móvel; Gamificação; Hábitos saudáveis; PEA

Abstract: In recent years, mobile applications have become clearly relevant in almost every aspect of life. Interesting results for teaching and learning, skill development, and habit formation are observed in the scientific literature. However, in order to harness this potential, it is necessary to analyze the quality of this type of software by exploring its content, structure, and format with the purpose of facilitating accessibility and usability for everyone. The aim of this study is to understand the educational potentials and possibilities of the mobile application *Healthy Jeart* so that it can be used by children and youth with autism spectrum disorder. A consultation has been conducted with professionals and specialists in the field to gather their opinions on the characteristics, functionality, and configuration of elements in said mobile application. Based on a literature review, dimensions and indicators shaping the information collection instrument have been established, which has subsequently undergone expert evaluation. Finally, a panel of professionals and specialists in the psychoeducational treatment of students with autism spectrum disorder has completed the revised version of the instrument and has assessed *Healthy Jeart*. Although the results have revealed a high appraisal of the practicality of the mobile application, several aspects need to be examined to enhance the positive effects of its use as an educational and/or therapeutic resource.

Keywords: Mobile application; Gamification; Healthy habits; ASD

INTRODUCCIÓN

Impulsadas por los rápidos progresos tecnológicos, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tienen un papel destacado en el campo de la salud, ofreciendo importantes oportunidades y beneficios para la población (Aceto et al., 2018).

Los dispositivos móviles han penetrado de manera exponencial en la sociedad, alcanzando a todos los sectores de la población, incluyendo a niños, niñas y adolescentes. En particular, el smartphone se contempla como un dispositivo sumamente práctico para fomentar cambios de comportamiento con respecto a la salud de forma creativa e innovadora (Feroz et al., 2021).

En este sentido, acuñado por la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2011), surge el término de salud móvil o mSalud (del inglés mobile health; mHealth), que tiene que ver con la utilización de dispositivos móviles para la gestión y la promoción de la salud.

El área de la mHealth engloba una amplia variedad de herramientas tecnológicas y recursos digitales, llamando la atención en los últimos años las aplicaciones móviles (apps) diseñadas para promover prácticas saludables en la ciudadanía (Collado-Borrel, 2020).

Entre estas apps, cada vez están ganando más terreno aquellas que incluyen elementos gamificados y están dirigidas a menores y jóvenes (Brown et al., 2020; Campos et al.,

2019). De hecho, la gamificación se considera una metodología con interesantes posibilidades para la formación y el desarrollo de hábitos saludables (Edwards et al., 2016).

Sin embargo, como apuntan Duarte-Hueros y Delgado-Morales (2022), la mayoría de estas apps no se basan en evidencia científica ni han sido sometidas a procesos regulatorios de calidad y confiabilidad.

Además, teniendo en cuenta las aportaciones de Capel-Sánchez (2021), es fundamental adecuar el diseño de las apps educativas a las necesidades de las personas que enfrentan desafíos al manipular e interactuar con las TIC, como es el caso de menores y jóvenes con trastorno del espectro autista (TEA), pues la tecnología puede contribuir a mejorar significativamente determinadas capacidades funcionales.

Por todo ello, el objetivo que se plantea en este trabajo es conocer y analizar las potencialidades y posibilidades educativas de la app Healthy Jeart, en función de sus características, configuración de elementos y funcionalidad, para ser utilizada por menores y jóvenes con TEA.

Healthy Jeart es una app gratuita y multiplataforma, dirigida a la población infantil y adolescente desde los 8 hasta los 16 años, para adquirir hábitos saludables a partir de siete áreas temáticas: actividad física, alimentación, bienestar físico, bienestar psicológico, tóxico y adicciones, dimensión afectivo-sexual y nuevas tecnologías.

MÉTODO

El estudio realizado es descriptivo y transversal de corte mixto. Se ha llevado a cabo la recogida de información por medio de una escala de diferencial semántico construida ad hoc, tomando como referencia los fundamentos aportados por sus diseñadores (Osgood et al., 1957).

Con respecto al contenido de la escala, los ítems se han formulado teniendo en cuenta, en primer lugar, estudios en los que se han diseñado instrumentos de evaluación de *apps* educativas y destinadas al uso de estudiantes con diversidad funcional (Caeiro-Rodríguez et al., 2020; Lee & Cherner, 2015; Weng & Taber-Doughthy, 2015) y, en segundo lugar, los estudios de Baumel et al. (2017) y Stoyanov et al. (2015), en los cuales se han construido escalas centradas específicamente en evaluar la calidad de *apps* pertenecientes al ámbito de la *mHealth*.

Siguiendo a Nouri et al. (2018), se han comparado los criterios e ítems similares de dichos estudios y aquellos más significativos se han organizado en diferentes categorías.

Una vez obtenida la primera versión del instrumento, se ha procedido, de acuerdo con los requerimientos indicados por Skjong & Wentworth (2001), a su validación mediante la técnica de juicio de expertos por parte de profesorado universitario con especialización en el campo de las TIC y la educación especial.

La escala final, distribuida en las tres dimensiones de (1) *técnica-estética*, (2) *didáctica* y (3) *contenido*, consta de una lista de 45 adjetivos y/o afirmaciones opuestas con siete niveles de matización donde la persona encuestada ha de señalar su grado de acuerdo o desacuerdo, así como tres cuestiones de respuesta abierta en cuanto a las posibilidades de uso de la *app* en aulas o terapias con menores y jóvenes con TEA.

Con el propósito de contar con informantes clave, la selección de la muestra se ha realizado por conveniencia. Los sujetos participantes han sido diez profesionales de la educación y métodos de investigación con un amplio conocimiento y dilatada experiencia en tecnología educativa y atención a la diversidad, siendo cinco de ellos terapeutas especializados en el TEA.

Previo a la recogida de datos, los sujetos participantes, de forma personal, han probado *Healthy Jeart* durante un periodo de dos semanas.

RESULTADOS

Tras recoger y tabular los datos, se ha hecho la prueba del coeficiente Alfa de Cronbach con el programa *IBM SPSS Statistics* (versión 27.0.1.0) con la finalidad de determinar la consistencia interna y fiabilidad del instrumento.

Si bien el coeficiente Alfa de Cronbach ha indicado una alta confiabilidad de la escala ($\alpha=.929$), al revisar el índice de homogeneidad corregido (IHC) de cada ítem se ha observado que algunas puntuaciones eran negativas o cercanas a 0, por lo que ha sido necesario eliminarlos.

Después de este proceso de depuración, el valor final del coeficiente Alfa de Cronbach ha sido $\alpha=.943$. Por lo tanto, se puede afirmar que la escala de diferencial semántico utilizada es óptima para lo que se pretende medir.

De acuerdo con las valoraciones realizadas por los sujetos participantes, se ha percibido que la *app*, en general, es necesaria ($\bar{x}=5.8p$). Asimismo, han considerado que es *formativa* y que los *tópicos o temas que en ella se incluyen están debidamente clasificados* (el valor medio en ambos casos se ha situado en 4.5p).

Referente a los aspectos técnicos y estéticos de la *app*, profesionales y especialistas han valorado como *adecuados los colores para captar la atención* ($\bar{x}=5p$), además de las imágenes como *muy atractivas* ($\bar{x}=4.4p$) y la interfaz como *intuitiva para facilitar su uso* ($\bar{x}=4.4p$).

En cuanto a la tipografía, la letra utilizada se ha puntuado positivamente por ser *clara* ($\bar{x}=4.3p$), aunque su tamaño, según profesionales y especialistas, *no es el más conveniente* ($\bar{x}=3.6p$). Este hallazgo queda respaldado con las percepciones expresadas por los sujetos participantes en las preguntas de respuesta abierta, pues el sujeto P4 ha sugerido “reducir la lectoescritura a nivel general y aumentar los códigos visuales. Las pantallas tienen muchísimo texto”.

Acerca de la integración de la *app* en la labor profesional docente y psicopedagógica en el tratamiento con menores y jóvenes con TEA, los sujetos participantes han valorado de forma bastante positiva la *viabilidad de la app para ser integrada en aulas o terapias* ($\bar{x}=4.8p$), sus posibilidades para *facilitar la motivación* ($\bar{x}=4.6p$) y su *efectividad en la modificación de hábitos de salud* ($\bar{x}=4.3p$), principalmente como recurso adicional. En este sentido, el sujeto P6 ha informado que “no utilizaría la aplicación como un método inicial de una terapia o como el objetivo general de la terapia, sino como un complemento”.

Sobre el juego incluido en la *app*, profesionales y especialistas lo han valorado como *fácil de usar* ($\bar{x}=5.6p$), *educativo* ($\bar{x}=5.4p$) y *beneficioso* para ser utilizado por parte de la población infantil y adolescente con TEA ($\bar{x}=4.9p$). Adicionalmente, los sujetos participantes han confirmado que el juego es *llamativo y capta la atención del usuario o de la usuaria* ($\bar{x}=4.5p$), *interactivo* ($\bar{x}=4.3p$) y cuenta con un *diseño eficaz* ($\bar{x}=4.3p$).

Sin embargo, se han cuestionado la capacidad de mantener la atención durante el uso del juego, ya que podría *distraer la atención del alumnado*, pudiendo quedar lejos el contenido principal que se pretende trabajar ($\bar{x}=3.9p$). Además, la extensión de las preguntas que se plantean en el juego *no es adecuada* ($\bar{x}=2.8p$; muy por debajo de la media). Al respecto, el sujeto P8 ha comentado que las preguntas son “muy generales, poco específicas e, incluso, muy enrevesadas”.

En relación con el avatar del juego, profesionales y especialistas han detectado cierta incoherencia entre el fomento de hábitos saludables y la elección de un robot como avatar, valorándose como *poco adecuado* ($\bar{x}=3.3p$).

En referencia a los tips y las actividades de clase que se proponen en la *app*, los sujetos participantes han manifestado valoraciones positivas en general sobre la *practicidad* ($\bar{x}=4.4p$), *utilidad* ($\bar{x}=4.4p$) e *importancia* ($\bar{x}=4.3p$). No obstante, se perciben que *deberían ser más abundantes* ($\bar{x}=3.7p$).

Por último, el apartado de los retos y el foro de salud, en comparación con las otras secciones o bloques de la *app*, ha obtenido puntuaciones menos positivas en sus ítems. Pese a que profesionales y especialistas han considerado los retos propuestos como *accesibles* ($\bar{x}=4.2p$), el foro se ha contemplado como *poco útil para modificar hábitos de salud* ($\bar{x}=3.3p$) y de *poco interés* ($\bar{x}=3.2p$).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten concluir que hay un alto grado de unanimidad en que la utilización de *Healthy Jeart* en sesiones y/o terapias puede ser una buena idea lúdica como punto de partida al aprendizaje de contenidos sobre hábitos saludables y dinamizar la motivación, pero sería conveniente revisarla y realizar algunas adaptaciones para ser utilizada con menores y jóvenes con TEA, especialmente aspectos como la tipografía (a veces ilegible y con un tamaño inadecuado), el avatar (poco idóneo) y el juego (extensión de las preguntas), pues se perciben como posibles variables que pueden incidir negativamente e intensificar algunas características del

trastorno (inflexibilidad mental para establecer comparaciones entre significados y procesar la información, problemas de atención y dificultades en la velocidad de respuesta).

Partiendo de que, con proximidad a los resultados del estudio de Capel-Sánchez (2021) y Lee et al. (2018), es fundamental adaptar las *apps* a las características e intereses de los usuarios y las usuarias a la hora de generar cambios deseables en los hábitos, la interfaz de una *app* pensada para personas con TEA ha de distinguirse por su sencillez e incluir, por ejemplo, elementos de navegación mínimos e instrucciones claras.

Para finalizar, la investigación que se ha llevado a cabo ayuda a cubrir una laguna existente en la literatura científica en cuanto al diseño, el desarrollo y la evaluación de *apps* gamificadas y orientadas a desarrollar hábitos saludables en la población infantil y adolescente con TEA.

REFERENCIAS

- Aceto, G., Persico, V. & Pescapé, A. (2018). The role of Information and Communication Technologies in healthcare: taxonomies, perspectives, and challenges. *Journal of Network and Computer Applications*, 107, 125-154. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2018.02.008>
- Baumel, A., Mathur, N., Kane, J.M. & Muench, F. (2017). Enlight: A Comprehensive Quality and Therapeutic Potential Evaluation Tool for Mobile and Web-Based eHealth Interventions. *Journal of Medical Internet Research*, 19(3), e82. <https://doi.org/10.2196/jmir.7270>
- Brown, J.M., Savaglio, R., Watson, G., Kaplansky, A., LeSage, A., Hughes, J., Kapralos, B. & Arcand, J. (2020). Optimizing Child Nutrition Education With the Foodbot Factory Mobile Health App: Formative Evaluation and Analysis. *JMIR Formative Research*, 4(4), e15534. <https://doi.org/10.2196/15534>
- Caeiro-Rodríguez, M., Ordóñez-Fernández, F.F., Callejón-Chinchilla, M.D. y Castro-León, E. (2020). Diseño de un instrumento de evaluación de aplicaciones digitales (Apps) que permiten desarrollar la competencia artística. *Pixel-Bit. Revista De Medios y Educación*, 58, 7-25. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74071>
- Campos, L.F., Cavalcante, J.P., Machado, D.P., Marçal, E., Silva, P.G. & Rolim, J.P. (2019). Development and evaluation of a mobile oral health application for preschoolers. *Telemedicine and e-Health*, 25(6), 492-498. <https://doi.org/10.1089/tmj.2018.0034>
- Capel-Sánchez, M. (2021). Análisis y evaluación de aplicaciones para desarrollar la comunicación en el alumnado con trastorno del espectro autista. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (75), 168-187. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.75.1681>

- Collado-Borrell, R., Escudero-Vilaplana, V., Villanueva-Bueno, C., Herranz-Alonso, A. & Sanjurjo-Sáez, M. (2020). Features and Functionalities of Smartphone Apps Related to COVID-19: Systematic Search in App Stores and Content Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(8), e20334. <https://doi.org/10.2196/20334>
- Duarte-Hueros, A. y Delgado-Morales, C. (2022). Aplicaciones móviles de calidad que promueven hábitos saludables en menores. *Panorama actual en España. EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 11(1). <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i1.13832>
- Edwards, E.A., Lumsden, J., Rivas, C., Steed, L., Edwards, L.A., Thiyagarajan, A., Sohanpal, R., Caton, H., Griffiths, C.J., Munafò, M.R., Taylor, S. & Walton, R.T. (2016). Gamification for health promotion: systematic review of behaviour change techniques in smartphone apps. *BMJ Open*, 6(10), e012447. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012447>
- Feroz, A.S., Ali, N.A., Khoja, A., Asad, A. & Saleem, S. (2021). Using mobile phones to improve young people sexual and reproductive health in low and middle-income countries: a systematic review to identify barriers, facilitators, and range of mHealth solutions. *Reproductive Health*, 18(9). <https://doi.org/10.1186/s12978-020-01059-7>
- Lee, C.Y. & Cherner, T.S. (2015). A comprehensive evaluation rubric for assessing instructional apps. *Journal of Information Technology Education: Research*, 14, 21-53. <https://doi.org/10.28945/2097>
- Lee, D., Frey, G., Cheng, A. & Shih, P.C. (2018, September 5-7). *Puzzle Walk: A Gamified Mobile App to Increase Physical Activity in Adults with Autism Spectrum Disorder* [conference paper]. 10th International Conference on Virtual Worlds and Games for Serious Applications (VS-Games), Würzburg, Germany. <https://doi.org/10.1109/VS-Games.2018.8493439>
- Nouri, R., Niakan-Kalhor, S.R., Ghazisaeedi, M., Marchand, G. & Yasini, M. (2018). Criteria for assessing the quality of mHealth apps: a systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Associations*, 25(8), 1089-1098. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocy050>
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *mHealth: new horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth*. Global Observatory for eHealth. <https://bit.ly/3LV8iVu>
- Osgood, C., Suci, G. & Tannenbaum, P. (1957). *The Measurement of Meaning*. University of Illinois Press.
- Skjong, R. & Wentworth, B.H. (2001, June 17-22). *Expert Judgement and Risk Perception* [conference paper]. The Eleventh International Offshore and Polar Engineering Conference, Stavanger, Norway. <https://bit.ly/3kZayAM>
- Stoyanov, S.R., Hides, L., Kavanagh, D.J., Zelenko, O., Tjondronegoro, D. & Mani, M. (2015). Mobile App Rating Scale: A New Tool for Assessing the Quality of

Health Mobile Apps. *JMIR Mhealth Uhealth*, 3(1), e27.

<https://doi.org/10.2196/mhealth.3422>

Weng, P.L. & Taber-Doughty, T. (2015). Developing an App Evaluation Rubric for Practitioners in Special Education. *Journal of Special Education Technology*, 30(1), 43-58. <https://doi.org/10.1177/016264341503000104>



Challenges 2024, Caminhos e Espaços OnLife
Braga, Portugal, 2024