

VOL II

Educação:

*Saberes em
Movimento,
Saberes que
Movimentam*

Teresa Margarida Loureiro Cardoso
(organizadora)



EDITORA
ARTEMIS

2022



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizadora	Prof. ^a Dr. ^a Teresa Margarida Loureiro Cardoso
Imagem da Capa	ggroup/123RF
Bibliotecária	Janaina Ramos – CRB-8/9166

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano, Peru*
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla, Espanha*
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato, México*
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Espanha*
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo
Prof. Dr. Elói Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil



VOL II

Educação:

*Saberes em
Movimento,
Saberes que
Movimentam*

Teresa Margarida Loureiro Cardoso
(organizadora)



EDITORIA
ARTEMIS

2022

Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México

Prof.^a Dr.^a Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional*, Argentina

Prof.^a Dr.^a Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha

Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay

Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México

Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal

Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil

Prof.^a Dr.^a Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina

Prof.^a Dr.^a Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina

Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal

Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina

Prof.^a Dr.^a Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil

Prof.^a Dr.^a Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru

Prof.^a Dr.^a Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina

Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile

Prof.^a Dr.^a Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Prof. Me. Javier Antonio Alborno, *University of Miami and Miami Dade College*, Estados Unidos

Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha*, Espanha

Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal

Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil

Prof. Dr. José Cortez Godínez, Universidad Autónoma de Baja California, México

Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Díaz, Instituto Politécnico Nacional, México

Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha

Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia

Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, México

Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil

Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil

Prof.^a Dr.^a Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil

Prof.^a Dr.^a Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil

Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, Universidad Nacional Autónoma de México, México

Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha

Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil

Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil

Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil

Prof.^a Dr.^a Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Prof.^a Dr.^a Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil

Prof.^a Dr.^a Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I*, Espanha

Prof.^a Dr.^a Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal

Prof.^a Dr.^a Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Prof.^a Dr.^a Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal



Prof.^a Dr.^a Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana*, Cuba
 Prof.^a Dr.^a Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
 Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru
 Prof.^a Dr.^a Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
 Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
 Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
 Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
 Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
 Prof.^a Dr.^a Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. Universidade de São Paulo (USP), Brasil
 Prof.^a Dr.^a Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
 Prof.^a Dr.^a Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
 Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
 Prof.^a Dr.^a Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
 Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 Educação: saberes em movimento, saberes que movimentam II / Organizadora Teresa Margarida Loureiro Cardoso. – Curitiba-PR: Artemis, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-87396-65-1

DOI 10.37572/EdArt_270822651

1. Educação. 2. Ensino. 3. Aprendizagem. 4. Educação inclusiva. 5. Aprendizagem Virtual. I. Cardoso, Teresa Margarida Loureiro (Organizadora). II. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166



APRESENTAÇÃO

O segundo volume da obra *Educação: Saberes em Movimento, Saberes que Movimentam*, publicado pela Editora Artemis, instiga-nos a explorar novas perspectivas, desde a infância à idade adulta, num olhar renovado em torno do “Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4: Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”¹. Mais especificamente, os quinze trabalhos que compõem os capítulos deste livro conduzem-nos por veredas do conhecimento, em diferentes áreas científicas, através de ambientes de aprendizagem físicos, *online* e virtuais, concorrendo para “aumentar [...] o número de [crianças,] jovens e adultos que tenham habilitações relevantes, incluindo competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo”¹.

O leitor poderá prosseguir pela trajetória proposta, ou traçar a sua própria rota, quiçá direcionando-se em sucessivas aproximações de *zoom in/zoom out* por estes *Saberes em Movimento, Saberes que Movimentam*. Os movimentos assim (re)visitados constituirão seguramente pontos, de partida e de chegada, para “garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e competências necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, através da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de género, promoção de uma cultura de paz e de não violência, cidadania global, valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável”¹. Porque, e como sinalizei, numa iteração anterior, a *Educação* compreende a ação, nela nos envolvendo; que possamos, pois, continuar a implicar-nos com e nesses *Saberes em Movimento, Saberes que Movimentam*, trilhando novos caminhos, num percurso “equitativo e de qualidade, e que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes”¹.

Teresa Cardoso

¹ Disponível em: <https://unescoportugal.mne.gov.pt/pt/temas/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/os-17-ods/objetivo-de-desenvolvimento-sustentavel-4-educacao-de-qualidade> Acesso em: 15 ago. 2022.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ADAPTACIÓN ESCOLAR Y DESARROLLO SOCIAL EN LA INFANCIA

Jhonny Santiago Torres Peñafiel

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226511

CAPÍTULO 2..... 11

INTEGRAÇÃO CURRICULAR NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO: DA PRÁTICA À FORMAÇÃO

Diana Patrícia Brás Campino

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226512

CAPÍTULO 3..... 25

NOVAS PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO SUSTENTÁVEL DO TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS NO ÂMBITO ESCOLAR

Simone Silva Campos de Moura

Claudia Padovesi-Fonseca

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226513

CAPÍTULO 4..... 39

MODELOS 3D DE ROCAS PARA DOCENCIA VIRTUAL EN CIENCIAS DE LA TIERRA

María Josefa Herrero

José Ignacio Escavy

Ana Patricia Pérez-Fortes

José Eugenio Ortiz

Laura Trigos Luque

Francisco Javier López-Acevedo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226514

CAPÍTULO 5..... 51

MOTIVACIÓN INVESTIGATIVA A TRAVÉS DE LA EXPERIMENTACIÓN FÍSICA Y SU MODELACIÓN CON GEOGEBRA

John Jairo García-Mora

Margarita Emilia Patiño-Jaramillo

Sandra Patricia García-Cárdenas

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226515

CAPÍTULO 6.....62

RECONSTRUINDO CONCEÇÕES E PRÁTICAS DE AVALIAÇÃO: ESTUDO COM ESTAGIÁRIOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

André Moura
Amândio Graça
Paula Batista

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226516

CAPÍTULO 7.....77

MOTRICIDADE HUMANA NA CRIAÇÃO DE VALORES E FORMAÇÃO DO EDUCADOR SOCIAL HUMANISTA

Rita de Cássia Franco de Souza Antunes

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226517

CAPÍTULO 8.....87

DISTINTAS PERSPECTIVAS EDUCATIVAS, PSICOLÓGICAS Y NEUROPSICOLÓGICAS ORIENTADAS A DESARROLLAR EL TALENTO, LA INTELIGENCIA EMOCIONAL, LA LIBERTAD CREATIVA Y EL ESPÍRITU EMPRENDEDOR

Pedro Julián Ormeño Carmona
Manuel Rocha Gonzales
Leydi Pérez Guimarães
José Ángel Meneses Jiménez
Fernando Pasquel Flores

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226518

CAPÍTULO 9.....101

QUE TRAJETÓRIAS NAS PRÁTICAS CRIATIVAS PARA UMA CULTURA DE CIDADANIA?

Teresa Varela
Odete Palaré






 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226519

CAPÍTULO 10.....138

FORMAÇÃO DOCENTE, CIDADANIA E LITERACIA DA INFORMAÇÃO NA ESCOLA: UMA DÉCADA DO “RATO DE BIBLIOTECA”

Teresa Margarida Loureiro Cardoso
Maria Filomena Pestana Martins Silva Coelho

 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082265110

CAPÍTULO 11.....	152
LABORATORIOS VIRTUALES PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE QUÍMICA GENERAL EN EL MODELO HÍBRIDO DE FORMACIÓN	
Jorge Arce-Castro Luis Bello	
 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082265111	
CAPÍTULO 12	164
AMBIENTES DE APRENDIZAGEM ONLINE E IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS	
Maria de Fátima Goulão	
 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082265112	
CAPÍTULO 13.....	178
LA NECESIDAD DEL BUEN HUMOR PARA EL ENCUENTRO Y LA PRESENCIA AMOROSA EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL	
Mayra Araceli Nieves Chávez Beatriz Elena Muñoz Serna	
 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082265113	
CAPÍTULO 14.....	189
SPRECHEN SIE DEUTSCH? EFICACIA DEL APRENDIZAJE DEL ALEMÁN COMO LENGUA EXTRANJERA EN LAS REDES SOCIALES	
Cristina Cela Gutiérrez	
 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082265114	
CAPÍTULO 15.....	199
FORMACIÓN DE COMPETENCIAS EN TRADUCCIÓN	
José Cortez Godínez	
 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082265115	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	213
ÍNDICE REMISSIVO	214

CAPÍTULO 10

FORMAÇÃO DOCENTE, CIDADANIA E LITERACIA DA INFORMAÇÃO NA ESCOLA: UMA DÉCADA DO “RATO DE BIBLIOTECA”

Data de submissão: 03/06/2022

Data de aceite: 14/06/2022

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

Universidade Aberta

Departamento de Educação e

Ensino a Distância

Lisboa, Portugal

<https://orcid.org/0000-0002-7918-2358>

Maria Filomena Pestana Martins Silva Coelho

LE@D

Laboratório de Educação a

Distância e eLearning

Universidade Aberta

Lisboa, Portugal

<https://orcid.org/0000-0003-3146-8792>

RESUMO: O “Rato de Biblioteca”, criado e dinamizado pela Fundação Vox Populi, através de metodologias ativas, assume-se como catalisador da aquisição de um conjunto vasto de competências, nomeadamente de cidadania e de literacia da informação, sendo suportado por pesquisa ancorada num projeto de investigação. Com início em 2012, celebra no presente ano de 2022, uma década de existência em instituições educativas portuguesas do pré-escolar, 1.º, 2.º e 3.º ciclos e ensino secundário, com alunos e docentes nas diferentes modalidades de educação e formação. Os projetos, anuais, corporizam-se numa parceria entre a Fundação e as instituições

educativas participantes; são orientados por uma formação direcionada para os docentes envolvidos, ao longo de todo um ano letivo, com implicações no trabalho com os alunos e nos próprios trabalhos escolares destes. Neste texto, para além do enquadramento histórico do programa, considera-se o enquadramento teórico do seu potencial pedagógico, e ainda os dados de implementação relativos à sua primeira década de existência. Assim, em 10 anos, foram concretizados 101 projetos em 65 instituições educativas em Portugal, envolvendo no total 8.928 alunos dos vários níveis de ensino. Quanto à aquisição de competências, num conjunto de 12 e tendo como amostra 1964 alunos, constatou-se um impacto de nível 4 e 5, respetivamente “Elevado” e “Elevadíssimo”, destacando-se as competências relacionadas com Relacionamento Interpessoal (75%), Meio Ambiente (72%) e Valores de Ética e Cidadania (71%). Tais resultados permitem sustentar a mudança positiva pretendida na Educação, através de *Saberes em Movimento*, *Saberes que Movimentam*, em particular no âmbito das dinâmicas do “Rato de Biblioteca”.

PALAVRAS-CHAVE: Rato de Biblioteca. Metodologia de Trabalho de Projeto. Metodologia Comparada. Formação de Professores. Competências.

**TEACHER TRAINING, CITIZENSHIP AND
INFORMATION LITERACY IN THE SCHOOL:
A DECADE OF “THE LIBRARY MOUSE”**

ABSTRACT: The “Library Mouse”, created and promoted by the *Vox Populi* Foundation, is a

catalyst for the acquisition of a vast set of skills, namely of citizenship and information literacy, through active methodologies, supported by research anchored in a desk research project. Starting in 2012, it celebrates in the present year of 2022, a decade of existence in Portuguese educational institutions of the pre-school, 1st, 2nd and 3rd cycles and secondary school, with pupils and teachers. The projects are annual and take the form of a partnership between the Foundation and the participating educational institutions; they are guided by training aimed at the teachers involved, throughout an entire school year, impacting on the work with the pupils and on their own school works. In this text, in addition to the historical framework, the theoretical framework of its pedagogical potential is considered, as well as the implementation data related to its first decade of existence. Thus, in 10 years, 101 projects were carried out in 65 educational institutions in Portugal, involving a total of 8,928 students at different levels of education. As for the acquisition of skills, in a group of 12 and in a sample of 1964 students, there was an impact of level 4 and 5, respectively “High” and “Extremely High”, with emphasis on skills related to the Interpersonal Relationship (75%), the Environment (72%) and the Values of Ethics and Citizenship (71%). Such results make it possible to sustain the positive change intended in Education, through *Knowledge in Movement, Knowledge that Moves*, particularly in the context of the dynamics of the “Library Mouse”.

KEYWORDS: Library Mouse. Project Based learning. Comparative Methodology. Teacher Training. Competencies.

1 INTRODUÇÃO

As metodologias ativas aliadas a projetos de investigação têm-se assumido ao longo do tempo como metodologias que encerram um potencial enorme, sobretudo no que respeita à aquisição de competências por parte dos alunos/estudantes envolvidos. É neste contexto que a Fundação *Vox Populi* tem vindo a desenvolver um conjunto de programas, entre os quais o “Nossa Escola Pesquisa Sua Opinião” (NEPSO), o “Flags” e o “Rato de Biblioteca”, este último de que nos ocupamos neste texto. Assim, para além de traçarmos, num primeiro momento, o seu percurso no seio da fundação, trabalharemos dois elementos associados à implementação do programa a nível pedagógico, a Metodologia de Trabalho de Projeto (MTP) e a Metodologia Comparada (MC), identificando ainda como se articulam no seu âmbito. Posteriormente, damos conta dos dados relativos à sua primeira década de existência (de 2012 a 2022), assim como destacamos os dados relativos ao nível de competências alcançadas pelos alunos nos últimos três anos letivos (entre 2018/2019 e 2020/2021).

2 “RATO DE BIBLIOTECA”: ENQUADRAMENTO E CONTEXTUALIZAÇÃO

A Fundação *Vox Populi* (FVP), de acordo com o Grupo Marktest (2008, s.p.), foi criada com vista à “prossecução e difusão das boas práticas aplicáveis à exegese dos estudos de opinião, ao desenvolvimento de investigação científica, académica e de

cidadania”, sendo que incorpora “nos seus órgãos sociais um conjunto de personalidades reconhecidas pelo trabalho desenvolvido em várias áreas de actividade, mormente na área da pesquisa de opinião que [...] irão colaborar para o crescimento e sucesso deste novo projecto”. É neste contexto que a Fundação integra um conjunto de programas vocacionados sobretudo para a área educacional, a saber e recordando, o “Nossa Escola Pesquisa Sua Opinião” (NEPSO), o “Rato de Biblioteca” e o “Flags”, todos integrados na “Pesquisa que Ensina na escola” e nos quais se espera o apoio institucional da direção da escola participante, também para secundar e legitimar o envolvimento dos professores e dos alunos intervenientes.

De acordo com a FVP (s.d., s.p.), o NEPSO “baseia-se numa metodologia de ensino que propõe o uso dos estudos de opinião como instrumento pedagógico para incrementar a literacia, aumentando os conhecimentos, a capacidade de interpretação dos mesmos, a tomada de consciência e a mudança de atitude dos alunos através de uma forma ativa e participativa”. Já o “Flags” é “um projeto transnacional para ser desenvolvido em simultâneo por dois grupos de alunos de escolas localizadas em lugares diferentes, tais como continentes, países, regiões, etc. O objetivo é que os dois grupos de crianças/jovens se deem a conhecer e que conheçam outras realidades mais próximas ou mais longínquas” (*idid, idem*). Por sua vez, com o “Rato de Biblioteca”, cujo logótipo se representa na figura 1, pretende-se “Aprender a Olhar Criticamente a Informação”, com vista a “desenvolver/aprofundar com os alunos/professores um projeto de ‘Desk Research’, sobre um tema proposto” (*idid, idem*) pela FVP. Assim, partindo de um tema transversal, e permitindo diversas abordagens na pesquisa dos dados, os professores podem estudar com os alunos o tema sob diferentes vertentes, pesquisando sobre a matéria nas mais diversas fontes. Deste modo, a partir dos dados recolhidos e com o suporte à estatística e à análise de conteúdo, os resultados são trabalhados digitalmente, com recurso a ferramentas Office – gráficos e tabelas em Excel, tratamento de texto em Word e apresentações em PowerPoint. Os trabalhos são apresentados nos formatos de relatório e de apresentação eletrónica. De igual modo, são valorizados aspetos como o papel e o rigor das fontes, a resolução de contradições ou incoerências, a capacidade de sintetizar e harmonizar diferentes perspetivas sobre a temática estudada, e a forma de dar unidade lógica ao relatório final. Como tal, e conforme reconhecem Cardoso, Pestana, Queirós & Queirós (2022), a formação de professores passou a versar os recursos educacionais abertos, em particular a Wikipédia. Neste sentido, foram incluídos conteúdos e recursos técnico-pedagógicos sobre as licenças *Creative Commons* e os direitos de autor.

Figura 1 – Logótipo do Programa “Rato de Biblioteca”.



Fonte: Fundação Vox Populi.

2.1 METODOLOGIA DE TRABALHO DE PROJETO EM “DESK RESEARCH”

As metodologias ativas assumem-se como elementos incontornáveis de apoio a ambientes centrados no aluno/estudante (CARDOSO & PESTANA, 2021; MARQUES, CAMPOS, ANDRADE & ZAMBALDE, 2021). Neste campo de ação, Figueiredo (2021) identifica um conjunto de pedagogias de primeira geração, nas quais destaca as pedagogias de projeto e nelas incorpora a metodologia de trabalho de projeto (MTP). Segundo os autores antes aludidos, estamos em presença de uma metodologia que está intimamente associada a uma forte componente de aquisição de competências e que, de acordo com Jintapitak (2022, p. 362), incorpora valências muito próximas do que é preconizado pelo *Lifelong Learning World Economic Forum* enquanto competências para o século XXI, num conjunto de 16, segmentadas em três dimensões (cf. figura abaixo).

Figura 2 – Competências para o Século XXI.



Fonte: Howland, Jonassen & Marra (2012) *apud* Jintapitak (2022, p. 362)

Paralelamente, importa destacar a pertinência que assume neste contexto a construção de ambientes promotores das designadas “aprendizagens significativas”, sobretudo quando o seu desenho se apoia no eixo aluno/saber do triângulo pedagógico de Houssaye (2014 *apud* CARDOSO & PESTANA, 2021), situação que se robustece quando se trabalha com o suporte da MTP.

Para Bell (2010), Cardoso & Pestana (2021), Jintapitak (2022) e Yumbo *et al.* (2021), a MTP, além de consubstanciar uma abordagem centrada no estudante, incorpora uma estratégia construtivista e colaborativa, objetivando à aquisição de um maior número de competências, porquanto são os alunos que dirigem a construção do próprio conhecimento. Neste sentido, Bell (2010, p. 39) refere que “[I]earners pursue knowledge by asking questions that have piqued their natural curiosity. The genesis of a project is an inquiry. Students develop a question and are guided through research under the teacher’s supervision. Discoveries are illustrated by creating a project to share with a select audience”.

Já Yumbo *et al.* (2021) destacam que a abordagem “requires students to spontaneously conduct inquiry-based learning as part of a project, including subject investigation, discovery, and active problem-solving over extended periods of time”, cabendo ao professor assumir o papel associado à técnica de “Scaffolding”. Por último, Jintapitak (2022, p. 13) identifica um conjunto de etapas que a MTP encerra: “preparation, topic decision, project outlining, project conduction, presentation and evaluation”.

No que respeita à Metodologia Comparada (MC), de acordo com Marim & Andraus (2021, p. 824), esta é utilizada em “comparativos de contextos distintos e/ou similares, que podem propiciar o compartilhamento de práticas [...] que viabilizem a construção do conhecimento, não só na educação, mas em diversos setores e espaços”, podendo, pois, nas palavras dos autores, “ser empregada de forma profícua, de modo a contribuir eficazmente para o ensino e a aprendizagem, no sentido de incentivar a pesquisa e novas descobertas, por meio da comparação de contextos similares e/ou divergentes”.

Pelo exposto, constata-se que o “Rato de Biblioteca” (RB) alberga um conjunto amplo de estratégias pedagógicas (MTP, Aprendizagens Significativas, MC e Andaimamento), todas concorrendo para a criação de um ambiente centrado no aluno. Portanto, o RB, a par da formação de professores que promove, fomenta um conjunto vasto de competências, como mais à frente damos conta, tem também impacto direto nos alunos, aliás, como preconizado no DigCompEdu (LUCAS & MOREIRA, 2018).

3 “RATO DE BIBLIOTECA”: UMA DÉCADA DE PROJETOS DE ESCOLAS

Como mencionado, em 2022, o Programa “Rato de Biblioteca” completa uma década de existência, período que instiga a um balanço, sob diversos prismas. Assim, apresentamos,

nos gráficos e quadro seguintes, esses olhares retrospectivos sobre os projetos realizados ao longo dos últimos dez anos. Começamos por sistematizar o número de projetos concretizados entre 2012 e 2022, e respetivas temáticas, geral (agregadora) e específicas.

Quadro 1 – Projetos “Rato de Biblioteca”: temas e títulos.

Ano Letivo	“Tema-Chapéu”	Título do Projeto
2012/2013	Nós Portugueses, quem Somos?	1. Identidade viseense; 2. Relacionar o nível de escolaridade com empregabilidade; 3. Emigração; 4. Histórias, Lendas e Património português; 5. Análise da evolução e mobilidade da população; 6. Cultura avieira.
2013/2014	Nós Portugueses e o Desenvolvimento Sustentável	1. Terras de Ribacôa; 2. Água; 3. Novos desafios à indústria tradicional de Guimarães; 4. Hortas urbanas; 5. Os Resíduos Sólidos Urbanos no Concelho de Vila Real.
2014/2015	A Origem das Coisas	1. Os chapéus que se usam nas várias profissões; 2. Os chapéus que aparecem nos contos infantis; 3. Mel; 4. Vinho do Porto; 5. Lenço dos namorados de Guimarães; 6. Lampreia; 7. Iogurtes; 8. Feira da Luz; 9. Navios esculpidos nas fachadas dos prédios; 10. Vilas de operários; 11. Pão; 12. Invenções humanas; 13. Linho; 14. Traineira de pesca do Sado; 15. Broa de Milho; 16. Barro Negro de Bisalhães; 17. Caulino.
2015/2016	Gente da Nossa Terra	1. Sr. Padre Ezequiel Augusto Marques; 2. Importância do Mar na cultura de Arcozelo; 3. Personalidades de Guimarães; 4. José Maria Ferreira de Castro e Camilo Castelo Branco; 5. Pescadores de Bacalhau; 6. Rua Arquiteto Keil do Amaral e Rua dr. Eduardo Maria dos Santos; 7. Calouste Gulbenkian; 8. Ricardo Espírito Santo e Francisco de Almeida Grandella; 9. Aristides de Sousa Mendes e António de Oliveira Salazar; 10. Tomé de Sousa; 11. João Ribeiro Parente, o Padre João das Moedas; 12. D. Pedro de Meneses, 1º Governador de Ceuta; 13. Monsenhor Ângelo Minhava; 14. Personalidades de Vila Nova de Gaia.
2015/2016	Do Soldado Desconhecido ao Soldado Conhecido	1. Soldados de Aguiar da Beira na I Guerra Mundial; 2. Os heróis esquecidos da I Guerra Mundial; 3. A Batalha de La Lys; 4. A vida dos soldados portugueses na I Grande Guerra; 5. O soldado António de Lá Lemos; 6. João Martins de Castro, Manuel Teixeira Gomes e a indústria conserveira que forneceu a guerra; 7. Centenário da Primeira Grande Guerra; 8. O soldado Milhais.

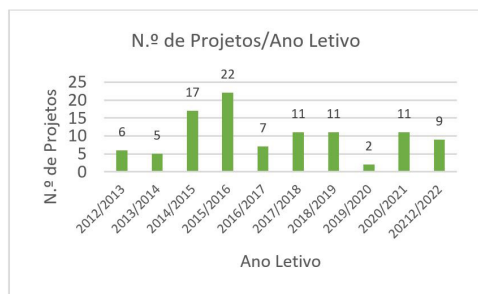
Ano Letivo	“Tema-Chapéu”	Título do Projeto
2016/2017	Os Portugueses e o Voluntariado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Voluntariado na escola; 2. Trabalho solidário da Conferência de S. Vicente de Paulo e Nossa Senhora do Amparo; 3. Associação de Tutores e Amigos da Criança Africana; 4. Clube Rotary; 5. Voluntariado em Rates; 6. Nós e os refugiados; 7. Voluntariado na escola.
2017/2018	Nós Somos o que Comemos e Bebemos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentação; 2. Alimentação; 3. Água; 4. Bolota; 5. Ervas aromáticas; 6. Hábitos alimentares; 7. Queijo da Serra; 8. Ervas do campo comestíveis; 9. Tradição e Identidade alimentar; 10. Alimentação e sistema imunitário; 11. Urtigas.
2018/2019	Planeta Terra, a Nossa Casa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema Dunar; 2. Duna dos Caldeirões; 3. Resíduos domésticos; 4. Agricultura Biológica; 5. Economia Circular; 6. Relação sustentável entre o Homem e a Natureza; 7. A Ria e a Sustentabilidade; 8. Qualidade de vida e Sustentabilidade; 9. Caminho de Santiago de Compostela; 10. Mar e Sustentabilidade; 11. Mar e Sustentabilidade.
2019/2020	Profissões e Profissionais	<ol style="list-style-type: none"> 1. Passado, presente e futuro das profissões locais; 2. Artesanato Vimaranesse.
2020/2021	Tema livre	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comboios; 2. Profissões; 3. A Tartaruga e o Golfinho; 4. Tempo cronológico e tempo meteorológico; 5. As ruas e caminhos da Quinta de Pentieiros I; 6. Animais em Vias de Extinção; 7. Hortas ecológicas e Produtos agrícolas; 8. Relacionar a Natureza com a Arte; 9. Rota do Românico - Património material e imaterial do concelho e da região; 10. Ecoturismo; 11. As Profissões antes e depois da Pandemia.
2021/2022	Tema livre	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sol; 2. As ruas e caminhos da Quinta de Pentieiros II; 3. Festejar os dez anos de Rato de Biblioteca e os projetos realizados a nível do pré-escolar e 1.º ciclo; 4. Carne de vaca e a sustentabilidade; 5. Vamos cuidar da casa comum; 6. Mente Aberta; 7. Delinquência juvenil; 8. @mar em Vila Praia de Âncora; 9. O Lobo (Ficção vs Realidade).

Fonte: Fundação Vox Populi.

Importa evidenciar que há projetos em todos os níveis de ensino, sendo alguns projetos transversais a diversos níveis de ensino (desde o Pré-escolar, ao Ensino Básico e/ou ao Ensino Secundário português), estando, neste caso, agregados aos próprios agrupamentos de escola. Além disso, e pela análise do Quadro 1, verifica-se que no ano letivo de 2015/2016 coexistiram 2 temáticas centrais – “Gente da Nossa Terra” e “Do Soldado Desconhecido ao Soldado Conhecido”; já nos anos letivos de 2020/2021 e 2021/2022, pautado por confinamentos devido ao vírus COVID e pelo Ensino Remoto de Emergência (cf. por exemplo: CARDOSO & BASTOS, 2021), a temática foi livre, tendo a pandemia inspirado um dos projetos (“As Profissões antes e depois da Pandemia”).

O Gráfico 1 retoma o número total de projetos concretizados em cada ano letivo, na primeira década de existência do programa “Rato de Biblioteca”, destacando o Gráfico 2 o número total de escolas proponentes dos referidos projetos no período em análise, recordando, de 2012 a 2022.

Gráfico 1 – Projetos “Rato de Biblioteca”: número total por ano letivo.



Fonte: Fundação Vox Populi.

Gráfico 2 – Projetos “Rato de Biblioteca”: número total de escolas por ano letivo.



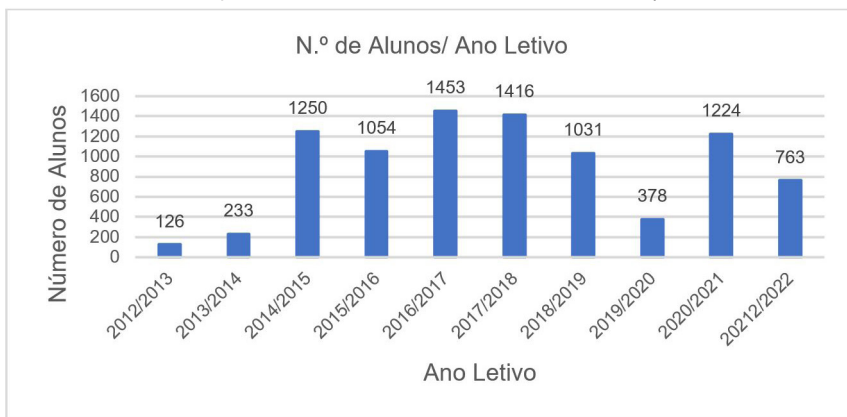
Fonte: Fundação Vox Populi.

A análise de ambos os gráficos permite constatar que foi no ano letivo de 2015/2016 que o maior número de projetos foi concretizado (22); por contraponto, foi no ano letivo de 2019/2020 que o menor número de projetos foi concretizado (2), certamente devido à situação excecional provocada pela pandemia por COVID-19, antes aludida, e que, em condições emergenciais, veio exigir a adoção de novas estratégias de trabalho (cf. entre outros: CARDOSO, PESTANA, QUEIRÓS & QUEIRÓS, 2022). Concomitantemente, é em 2015/2016 que se regista o maior número de escolas envolvidas (19) e em 2019/2020 o menor número (2).

No que respeita ao número de alunos participantes no “Rato de Biblioteca”, de acordo com o Gráfico 3, é patente que em metade dos anos letivos estiveram envolvidos mais de 1000, tendo o pico máximo (de 1453) sido registado em 2016/2017. É ainda possível observar que, excetuando-se os dois primeiros anos de vida do programa, só

em 2019/2020, provavelmente atendendo à situação pandémica mencionada, se voltou a registar um decréscimo abaixo dos 500, fixando-se o número nos 378 alunos (ainda assim superior ao total de alunos participantes de 2012/2013 a 2013/2014).

Gráfico 3 – Projetos “Rato de Biblioteca”: número total de alunos por ano letivo.



Fonte: Fundação Vox Populi.

No que se refere às competências adquiridas, tomam-se como referência os dados recolhidos em três anos letivos, entre 2018/2019 e 2020/2021, pelos diferentes níveis de escolaridade, respetivamente: Ensino Pré-Escolar, 1.º ciclo do Ensino Básico, 2.º ciclo do Ensino Básico, 3.º ciclo do Ensino Básico, e Ensino Secundário. Os referidos dados, sistematizados no Quadros 2 a 6, a seguir apresentados, reportam-se ainda ao conjunto de 12 competências consideradas, a saber: Linguagem e Textos; Informação e Comunicação; Raciocínio e Resolução de Problemas; Pensamento Crítico; Pensamento Criativo; Relacionamento Interpessoal; Autonomia e Desenvolvimento Pessoal; Bem-estar e Saúde; Meio Ambiente; Sensibilidade Estética e Artística; Saber Técnico e Tecnologias; Valores de Ética e Cidadania. Importa ainda esclarecer que algumas das competências indicadas decorrem do *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (MARTINS, 2017).

Pela análise dos cinco quadros seguintes, observa-se que a área de competência mais alcançada no ensino pré-escolar é a do “Relacionamento Interpessoal” (71%) e a menor evidenciada é a do “Saber Técnico e Tecnologias” (12%), o que poderá explicar-se pela faixa etária destes alunos (entre 3 e 5-6 anos). Quanto às competências adquiridas nos 1.º, 2.º e 3.º ciclos do ensino básico, as mais evidenciadas são, respetivamente, “Relacionamento Interpessoal” (71%), “Valores de Ética e Cidadania” (90%) e “Bem-estar e Saúde” (63%); as menos evidenciadas são, respetivamente, “Pensamento Crítico” (60%), “Linguagem e Textos” (63%) e “Pensamento Crítico” (30%). Por fim, no ensino secundário (cf. Quadro 6), verifica-se que os “Valores de Ética e Cidadania” (96%), a

par do “Pensamento Crítico” (96%), são as competências mais adquiridas, sendo as relacionadas com o “Bem-estar e Saúde” as menos evidenciadas (28%).

Quadro 2 – Projetos “Rato de Biblioteca”: percentagem de competências adquiridas no Ensino Pré-escolar.

Linguagem e Textos	34%
Informação e Comunicação	50%
Raciocínio e Resolução de Problemas	51%
Pensamento Crítico	50%
Pensamento Criativo	61%
Relacionamento Interpessoal	71%
Autonomia e Desenvolvimento Pessoal	60%
Bem-estar e Saúde	24%
Meio Ambiente	66%
Sensibilidade Estética e Artística	45%
Saber Técnico e Tecnologias	12%
Valores de Ética e Cidadania	61%
TOTAL (alunos)	398

Fonte: Fundação Vox Populi.

Quadro 3 – Projetos “Rato de Biblioteca”: percentagem de competências adquiridas no Ensino Básico (1.º ciclo).

Linguagem e Textos	66%
Informação e Comunicação	68%
Raciocínio e Resolução de Problemas	64%
Pensamento Crítico	60%
Pensamento Criativo	66%
Relacionamento Interpessoal	82%
Autonomia e Desenvolvimento Pessoal	68%
Bem-estar e Saúde	71%
Meio Ambiente	79%
Sensibilidade Estética e Artística	71%
Saber Técnico e Tecnologias	69%
Valores de Ética e Cidadania	80%
TOTAL (alunos)	673

Fonte: Fundação Vox Populi.

Quadro 4 – Projetos “Rato de Biblioteca”: percentagem de competências adquiridas no Ensino Básico (2.º ciclo).

Linguagem e Textos	63%
Informação e Comunicação	77%
Raciocínio e Resolução de Problemas	65%
Pensamento Crítico	49%
Pensamento Criativo	71%
Relacionamento Interpessoal	86%
Autonomia e Desenvolvimento Pessoal	66%
Bem-estar e Saúde	72%
Meio Ambiente	81%
Sensibilidade Estética e Artística	67%
Saber Técnico e Tecnologias	88%
Valores de Ética e Cidadania	90%
TOTAL (alunos)	389

Fonte: Fundação Vox Populi.

Quadro 5 – Projetos “Rato de Biblioteca”: percentagem de competências adquiridas no Ensino Básico (3.º ciclo)

Linguagem e Textos	36%
Informação e Comunicação	42%
Raciocínio e Resolução de Problemas	38%
Pensamento Crítico	30%
Pensamento Criativo	38%
Relacionamento Interpessoal	54%
Autonomia e Desenvolvimento Pessoal	39%
Bem-estar e Saúde	63%
Meio Ambiente	58%
Sensibilidade Estética e Artística	52%
Saber Técnico e Tecnologias	44%
Valores de Ética e Cidadania	46%
TOTAL (alunos)	421

Fonte: Fundação Vox Populi.

Antes de concluir, importa reconhecer que, nalguns casos, as competências cuja aquisição foi menos evidente regista, no entanto, e como explicitado, valores percentuais positivos. Importa reconhecer igualmente que, no futuro, será pertinente aprofundar a análise exploratória, de que aqui fomos dando conta, nomeadamente para compreender, entre outros aspetos, se e que relação existe entre o tema do projeto concretizado e as competências mais, ou menos, adquiridas, nos diferentes níveis de ensino considerados, incluindo a educação pré-escolar e os 12 anos da escolaridade obrigatória em Portugal (ensino básico e ensino secundário).

Quadro 6 – Projetos “Rato de Biblioteca”: percentagem de competências adquiridas no Ensino Secundário.

Linguagem e Textos	84%
Informação e Comunicação	71%
Raciocínio e Resolução de Problemas	71%
Pensamento Crítico	96%
Pensamento Criativo	94%
Relacionamento Interpessoal	95%
Autonomia e Desenvolvimento Pessoal	94%
Bem-estar e Saúde	28%
Meio Ambiente	70%
Sensibilidade Estética e Artística	72%
Saber Técnico e Tecnologias	75%
Valores de Ética e Cidadania	96%
TOTAL (alunos)	83

Fonte: Fundação Vox Populi.

Finalmente, no que concerne à “Melhoria”, que traduz uma avaliação de igual a 4 (“Elevado”) ou igual a 5 (“Elevadíssimo”), apresentamos, no Quadro 7, a súmula dos dados recolhidos entre os anos de 2018/2019 a 2020/2021, numa amostra de 1964 alunos, tal como nos quadros anteriores (Quadros 2 a 6), conforme explicitado.

Analisando, agora, estes resultados, é de assinalar que, para o número máximo de 469 alunos, foi registada uma melhoria no conjunto das 12 competências visadas pelo projeto inscrito no “Rato de Biblioteca”, tendo para o número mínimo de 51 sido registada uma melhoria em 4 competências; é também de assinalar que para 241 alunos não foi registada nenhuma melhoria, o que deverá merecer a nossa atenção futura.

Em suma, com base nos dados recolhidos e nas evidências que resultam da respetiva análise, é possível sublinhar o impacto positivo que o “Rato de Biblioteca” representa na aquisição de competências essenciais para o século XXI, em articulação com a já mencionada proposta do *Lifelong Learning World Economic Forum* (JINTAPITAK, 2022), entre outras de âmbito internacional, e o *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (MARTINS, 2017), igual e precedentemente mencionado, este de âmbito nacional.

Quadro 7 – Projetos “Rato de Biblioteca”: súmula comparada das melhorias alcançadas.

Nº de alunos com...		Valor Cumulativo
... nenhuma melhoria registada	241	241
... melhoria em apenas 1 competência	91	332
... melhoria em 2 competências	70	402
... melhoria em 3 competências	94	496
... melhoria em 4 competências	51	547
... melhoria em 5 competências	99	646
... melhoria em 6 competências	125	771
... melhoria em 7 competências	66	837
... melhoria em 8 competências	52	889
... melhoria em 9 competências	269	1158
... melhoria em 10 competências	116	1274
... melhoria em 11 competências	221	1495
... melhoria em 12 competências	469	1964

Fonte: Fundação Vox Populi.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O “Rato de Biblioteca” é um dos programas criados pela Fundação Vox Populi e, como podemos ler no blogue da Rede de Bibliotecas Escolares, do Ministério da Educação do Governo Português, “[e]ntre os objetivos desta iniciativa para a realização de Estudos de Pesquisa nas escolas contam-se: a promoção da literacia de informação e estatística; o desenvolvimento do sentido de cidadania dos jovens portugueses, através da consciencialização para as realidades envolventes” (<https://blogue.rbe.mec.pt/concurso-rato-de-biblioteca-da-fundacao-1101088>).

A realização de tais estudos de pesquisa fundamenta-se pedagogicamente em metodologias ativas, como a Metodologia de Trabalho de Projeto e a Metodologia Comparada, antes abordadas, coadjuvadas pela formação docente que suporta todo o trabalho que é concretizado ao longo de um ano letivo, pelos professores e os seus alunos, nas várias escolas participantes, sob uma temática comum, proposta pela própria fundação, entre temas da atualidade.

Concluindo, numa década de existência e implementação, foram alcançados resultados que demonstram quer a adesão ao programa, quer o potencial que encerra, sobretudo para a aquisição de competências e literacias. Assim, as evidências, destacadas a partir dos dados coligidos, na linha de Bolívar (2012), permitem sustentar a mudança positiva pretendida numa Educação “de e com qualidade, justa e comprometida com a formação de uma sociedade (mais) humana, democrática, equitativa e inclusiva” (CARDOSO, PESTANA, VALPRADINHOS & COSTA, 2021, p. 77), através de *Saberes em*

Movimento, Saberes que Movimentam, numa alusão ao título do livro que integra este capítulo, designadamente no âmbito das dinâmicas do “Rato de Biblioteca”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELL, Stephanie. Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. **The Clearing House**, 83(2), 2010: 39-43.

BOLÍVAR, António. **Melhorar os Processos e os Resultados Educativos. O que nos ensina a investigação**. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão, 2012.

CARDOSO, Teresa; BASTOS, Glória. COVID-19 and the urge for digital environments transition in education: reflecting on the portuguese experience. SOFOS, Aloisios (Coord.). **From the 20th to the 21st century in 15 days: the sudden transition to digital environments**. Rhodes: University of the Aegean, 2021. 106-112.

CARDOSO, Teresa; PESTANA, Filomena. A Wikipédia como prática e recurso educacional aberto na formação docente. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, 13(32), 2020: 1-16. < <http://hdl.handle.net/10400.2/10196> >

CARDOSO, Teresa; PESTANA, Filomena. O Papel do Eixo Estudante/Conhecimento no Triângulo Pedagógico em Contexto de Blended (e)Learning. CALVACANTI, Patrícia. **Educação: Teorias, Métodos e Perspectivas**, vol. II, Cap. 16. Curitiba: Editora ARTEMIS, 2021. 187-199. <<http://hdl.handle.net/10400.2/10930> >

CARDOSO, Teresa; PESTANA, Filomena; QUEIRÓS, Paula; QUEIRÓS, Luís. Formação de Professores no Contexto Pandémico: o Papel das Tecnologias Educacionais em Rede. In Fabíola Boas & Obdália Silva (Org.). **Ensino Remoto e Formação de Professores: construção de novos saberes para os processos educativos**, 39-56. Campinas: Pontes Editores, 2022.

CARDOSO, Teresa; PESTANA, Filomena; VALPADRINHOS, Cândida; COSTA, Isabel. Tecnologias Educacionais em Rede e Recursos Educacionais Abertos na Formação de Professores: Utopia ou Realidade? In Elena Mallman, A. Reginatto & T. Alberto (Org.). **Formação de Professores: Políticas Públicas e Tecnologias Educacionais** (Vol. 1), 63-81. São Paulo: Pimenta Cultural, 2021. < <http://hdl.handle.net/10400.2/11395> >

FIGUEIREDO, António Dias. Transformação Digital e Inovação em Educação. **Masterclass da EDUsummit 2021**, Universidade Aberta, Portugal.

FUNDAÇÃO VOX POPULI. **A Pesquisa que Ensina**. <https://www.fvp.pt/_fvp3_/index.aspx>

GRUPO MARKTEST. **Criada Fundação Vox Populi** <<https://www.marktest.com/wap/a/n/id-1078.aspx>>

JIN, Yunbo; SUN, Junmei; MA, Hongliang; WANG, Xiaohong. **The impact of different types of scaffolding in project-based learning on girls' computational thinking skills and self-efficacy**. 10th International Conference of Educational Innovation through Technology (EITT), 2021: 362-366.

JINTAPITAK, Manissaward. **Project-Based Learning (PjBL) to Enhance Student's Competencies via 'Stay Safe and Stay Healthy' Project**. 2022 ECTI DAMT & NCON, 2022: 13-18.

LUCAS, Margarida; MOREIRA, António. **DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores**. Aveiro: UA Editora, 2018.

MARIM, Vlademir; ANDRAUS, Neiva. Metodologia comparada: percepções para formação docente acerca de conjuntos numéricos. **Revista Educação e Políticas em Debate**, 10(2), 2021: 819-837.

MARQUES, Humberto; CAMPOS, Alyce; ANDRADE, Daniela; ZAMBALDE, André. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, 26(3), 2021: 718-741.

MARTINS, Guilherme (Coord.). **O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória**. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação, 2017.

SOBRE A ORGANIZADORA

Teresa Margarida Loureiro **Cardoso** é licenciada em Línguas e Literaturas Modernas, variante de Estudos Franceses e Ingleses, Ramo de Formação Educacional, pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra (2001). É Doutora em Didática pelo Departamento de Didática e Tecnologia Educativa (atual Departamento de Educação e Psicologia) da Universidade de Aveiro (2007). É Professora-Docente no Departamento de Educação e Ensino a Distância (anterior Departamento de Ciências da Educação) da Universidade Aberta, Portugal (desde 2007), lecionando em cursos de graduação e pós-graduação (Licenciatura em Educação, Mestrado em Gestão da Informação e Bibliotecas Escolares, Mestrado em Pedagogia do E-learning, Doutoramento em Educação), e orientando-supervisionando dissertações de mestrado e teses de doutoramento. É investigadora-pesquisadora no LE@D, Laboratório de Educação a Distância e E-learning, cuja coordenação científica assumiu (2015-2018) e onde tem vindo a participar em projetos e outras iniciativas, nacionais e internacionais, sendo membro da direção editorial da RE@D, Revista Educação a Distância e Elearning. É ainda membro da SPCE, Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, e membro fundador da respetiva Secção de Educação a Distância (SEAD-SPCE). Pertence ao Grupo de Missão “Competências Digitais, Qualificação e Empregabilidade” da APDSI, Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação, é formadora creditada pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua do Ministério da Educação, autora e editora de publicações, e integra comissões científicas e editoriais.

<http://lattes.cnpq.br/0882869026352991>

<https://orcid.org/0000-0002-7918-2358>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Actividades presenciales y virtuales 152
Adaptación en la infancia 1
Adaptación Escolar 1, 2, 3, 6, 8, 9
Alemán como lengua extranjera 189, 192, 197
Amorosidad 178
Analogía 51, 52, 53, 54, 60
Andragogia 164
Anglobalización 189, 191
Aprendizaje cooperativo 51
Atividades investigativas 11, 16, 17, 21
Avaliação para a aprendizagem 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73

B

Baremo 199, 200, 203, 207, 208
Buen humor 178, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187

C

Capacidades humanas 79, 81, 87
Cidadania social e cultural 102, 112, 128, 131
Competências 11, 12, 13, 15, 18, 19, 22, 39, 52, 54, 60, 79, 101, 103, 105, 107, 108, 109, 114, 122, 124, 127, 138, 139, 141, 142, 146, 147, 148, 149, 161, 164, 165, 167, 173, 175, 181, 191, 199
Competências digitais 164
Competencia Traductora 199, 200, 201, 204, 205, 208, 210, 211
Competitividad 87, 208
Creatividad 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 135, 137, 179

D

Desarrollo social 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10

E

Educação Ambiental 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
Educação física 62, 63, 67, 68, 74, 80, 85
E-estudante 164

Elearning 138, 164, 165, 176, 195, 197
Ensino superior 164, 165, 176, 177
Escolas Sustentáveis 25, 28, 29, 30, 36, 37, 38
Espacio virtual 154, 178, 187
Estágio profissional 62, 63, 64, 67

F

Formação de professores 16, 62, 63, 64, 73, 138, 140, 142, 148, 150, 167
Formação inicial de professores 23, 63
Fotogrametria 40, 41, 42, 49

G

Geología 39, 40, 41, 46

H

Herramientas en línea 189, 191
Humanismo Ikeda 77, 79

I

Indicadores de sustentabilidade 25
Innovación 50, 51, 87, 89, 92, 94, 95, 98, 99
Integração curricular 11, 12, 14, 16, 18, 19
Inteligencia emocional 10, 87, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 97, 99
Investigação-ação 11, 12, 19, 20, 22, 62, 65, 66, 67, 69, 72, 101, 110, 111

L

Laboratorios virtuales 152, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 161, 162, 163

M

Medición indirecta 51
Método de aprendizaje 189, 191
Metodologia Comparada 138, 139, 142, 149, 151
Metodologia de Trabalho de Projeto 21, 23, 138, 139, 141, 149
Modelación 51, 52, 53, 54, 60
Modelo híbrido 152, 154, 158
Modelos 3D 39, 40, 41, 44, 45, 46, 48, 50

Motricidade Humana 77, 78, 80, 86

Mundo globalizado 87, 88, 92

P

Partilha social nas práticas criativas 102

Pedagogia Social 77, 85, 86

Práticas criativas em formação em contexto de trabalho 102

Q

Química General 152, 153

R

Rato de Biblioteca 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150

Realidad Virtual (RV) 40

Redes sociales 189, 190, 191, 195, 196, 197, 198

S

Saneamento ecológico 25, 28, 35

Subcompetencia de Transferencia 199, 200, 205, 206

Subcompetencia Lingüística en L2 199, 200, 205, 206

T

Talento 87, 89, 90, 92, 94, 95, 97, 98, 99, 131

TICs 39, 40, 163