



CATÓLICA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO E PSICOLOGIA

PORTO



EDUCAÇÃO, TERRITÓRIOS E DESENVOLVIMENTO HUMANO

Atas do II Seminário Internacional



CATOLICA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO E PSICOLOGIA

PORTO



EDUCAÇÃO, TERRITÓRIOS E DESENVOLVIMENTO HUMANO

Atas do II Seminário Internacional

Porto . 2017

© 2017 Universidade Católica Portuguesa . Porto
Faculdade de Educação e Psicologia
Centro de Estudos em Desenvolvimento Humano

Título: Educação, Territórios e Desenvolvimento Humano: Atas do II Seminário Internacional . **Organizadores:** Joaquim Machado (coord.), Cristina Palmeirão, Ilídia Cabral, Isabel Baptista, Joaquim Azevedo, José Matias Alves, Maria do Céu Roldão . **Autores:** Adriana de Lima Penteadó, Afonso José Ganho Pereira de Athayde, Aldenor Batista da Silva Junior, Amâncio Carvalho, Amélia de Jesus Marchão, Ana Vigário, Angelina Sanches, António Andrade, Armando Loureiro, Carla Alexandra do Espírito Santo Guerreiro, Carla Baptista, Carla Sofia Oliveira, Carolina Mendes, Célia Beatriz Piatti, Cláudia Aleixo Alves, Cleonice Halfeld Solano, Conceição Martins, Cristiane Mesquita Gomes, Cristina Palmeirão, Cynthia Matínez-Garrido, Daniela Gonçalves, Danilma de Medeiros Silva, Dante Henrique Moura, Darliane Silva do Amaral, Elisabete Corcetti, Elsa Morgado, Elza Mesquita, Erlando Silva Rêses, Eulália Tadeu, Felipe André Angst, Fernando Rebola, Filomena Lume, Francisco Guimarães, Geisa Portelinha Coelho, Germano Borges, Hélder Henriques, Henrique Luís Gomes de Araújo, Ilda Freire Ribeiro, Ilídia Cabral, Íris Daniela Bidarra, Isabel Lage, Jane do Carmo Machado, Joana Leite, Joaquim Azevedo, Joaquim Escola, Joaquim Machado, Joaquim Sousa, Joelci Mora Silva, José Matias Alves, Laura Rocha, Laurinda Leite, Lenilda damasceno Perpétuo, Leonor Lima Torres, Levi Silva, Leyani Ailin Chávez Noya de Oliveira, Luísa Orvalho, Luiz Caldeira Brant de Tolentino-Neto, Manuel Luís Castanheira, Manuel Monteiro, Manuel Peniche Bertão, Marco António Oliva Monje, Marco Cruzeiro, Margarida Maria da Gama oliveira, Maria das Dores Saraiva de Loreto, Maria do Céu Roldão, Maria Filomena Gonçalves Ferreira, Maria Gerlandia de Oliveira Aquino, Maria Isolete Sousa, Maria Ivone Gaspar, Maria Lúcia Massano, Maria Teresa Mateus Pires, Marina Pinto, Mário Cardoso, Mary Rangel, Micheli Bordoli Amestoy, Milena Pimenta de Souza, Paula Marisa Fortunato vaz, Paula Pinto, Paulo de Carvalho, Renata Leite, Rubia Fonseca, Rui Lourenço-Gil, Rui Neves, Samuel Helena Tumbula, Sandra Mónica Dias Almeida, Sefisa Bezerra, Sérgio Olim Gomes de Mendonça, Sílvia Amorim, Sirley Marques da Silva, Sofia Bergano, Sónia da Cunha Urt, Sónia Mirela de Sousa, Soraya Vital, Sueli Mamede Lobo Ferreira, Susana Gastal, Susana Henriques, Teresa Melo Gomes; Rosa Serradas Duarte, Victor Muirequetule, Vincenzo Schirripa, Vitor Barrigão Gonçalves, Wilson ProfirioNicaquela, Zulmira Moreira Ramos **Design e Paginação:** LabGraf . **Colaboração:** Cristina Crava, Francisco Martins . **Editor:** Faculdade de Educação e Psicologia – Centro de Estudos em Desenvolvimento Humano, Universidade Católica Portuguesa – Porto . **Local e data:** Porto, 2017 . **ISBN:** 978-989-99486-8-6 .

APRESENTAÇÃO	9
ÁREA TEMÁTICA	
PROJETOS LOCAIS E DESENVOLVIMENTO SOCIOCOMUNITARIO	
<hr/>	
A ARTICULAÇÃO DO SISTEMA DE EDUCAÇÃO PARA A EFETIVAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE JOVENS E ADULTOS TRABALHADORES NO MUNICÍPIO DE LUZIÂNIA-GO	13
Sueli Mamede Lobo Ferreira	
CURRÍCULO, FORMAÇÃO INTEGRAL & EDUCAÇÃO 3.0	27
Rubia Fonseca, Amâncio Carvalho, Joaquim Escola, Armando Loureiro	
FESTAS RELIGIOSAS E COGNIÇÃO POPULAR: UMA APROXIMAÇÃO À FESTA DO DIVINO EM ALCÂNTARA (BRASIL)	49
Susana Gastal, Cristiane Mesquita Gomes	
ENSINO SUPERIOR MILITAR E DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DE COMANDO E LIDERANÇA	65
Victor Muirequetule, Joaquim Machado	
A EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO DOS POVOS INDÍGENAS NO BRASIL NO SÉCULO XX: O DESAFIO DA APRENDIZAGEM NA DIVERSIDADE CULTURAL DOS POVOS INDÍGENAS XUKURU DO ORORUBÁ	83
Maria Gerlandia de Oliveira Aquino	
PROJETO INTEGRA-(TE): PEDAGOGIA E EDUCAÇÃO NA EXPLORAÇÃO DE NOVOS DESAFIOS	105
Vitor Barrigão Gonçalves, Paula Marisa Fortunato Vaz	
EDUCATION AND COMMUNITY EMPOWERMENT IN THE CONTEXT OF ITALIAN MERIDIONALISM. DANILO DOLCI, A NONVIOLENT LEADER IN SICILY	115
Vincenzo Schirripa	
HÁ LUGAR PARA O ANTROPÓLOGO NOS PLANOS DE DESENVOLVIMENTO LOCAL?	129
Henrique Luís Gomes de Araújo	
LITERACIA MUSICAL E APRENDIZAGEM SOCIAL: ESTUDO DE CASO	139
Zulmira Moreira Ramos	

ÁREA TEMÁTICA

AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL E PROJETOS DE MELHORIA

AÇÕES DE (AUTO)AVALIAÇÃO E SEUS EFEITOS PARA MELHORIA DA QUALIDADE NO ENSINO SUPERIOR – UM ESTUDO DE CASO	154
Felipe André Angst, José Matias Alves	
A AUTOAVALIAÇÃO COMO PROCESSO DE MELHORIA: UM ESTUDO DE CASO	174
Carla Baptista, José Matias Alves	
AS PERCEÇÕES DOS DIRETORES DE TURMA SOBRE AS SUAS FUNÇÕES E PODERES	183
Sónia Mirela de Sousa, Joaquim Machado	
O PROJETO EDUCATIVO NA PROMOÇÃO DA FUNCIONALIDADE DA ESCOLA	192
Margarida Maria da Gama oliveira, Cristina Maria Gomes da Costa Palmeirão	
SEGURANÇA PSICOLÓGICA DAS EQUIPAS E COMPORTAMENTOS DE APRENDIZAGEM: UM ESTUDO EMPÍRICO EM ORGANIZAÇÕES ESCOLARES	219
Rui Lourenço-Gil, Ilídia Cabral, José Matias Alves	
ENVOLVIMENTO E PARTICIPAÇÃO NA CIDADANIA GLOBAL: REFLEXOS DA FORMAÇÃO	232
Ilda Freire Ribeiro, Sofia Bergano, Conceição Martins, Angelina Sanches, Elza Mesquita	
PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA ESCOLA: MELHORIA DA EDUCAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA?	251
Cleonice Halfeld Solano	
O CONTROLO DA QUALIDADE E A GARANTIA DA QUALIDADE EQAVET: DE QUE FALAMOS?	265
Laura Rocha, José Matias Alves	
CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE ENSEÑANZA EFICAZ	282
Cynthia Matínez-Garrido	
AS LIDERANÇAS INTERMÉDIAS: QUE CONTRIBUTO PARA O (IN)SUCESSO DA ORGANIZAÇÃO ESCOLAR?	295
Manuel Monteiro, José Matias Alves	
QUALIDADE NA EDUCAÇÃO NO PLANO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE CORUMBÁ (MS) BRASIL	315
Marco António Oliva Monje	
UMA EXPERIÊNCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DE MÉTODOS DE APRENDIZAGEM DINÂMICA E COOPERATIVA NO CONTEXTO DA DISCIPLINA DE FILOSOFIA	333
Marco Cruzeiro	
O MAL-ESTAR DISCENTE NUMA ESCOLA DO OUTRO SÉCULO: OLHARES DE ALUNOS	353
Carla Baptista, José Matias Alves	

PERCEPÇÃO DA AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA NO ENSINO SUPERIOR: UM ESTUDO HERMENÊUTICO	371
Leyani Ailin Chávez Noya de Oliveira, Wilson ProfirioNicaquela	

ÁREA TEMÁTICA

ALUNOS, PROFESSORES E POLÍTICAS DE INCLUSÃO NA ESCOLA

EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM DA LÍNGUA INGLESA COM ALUNOS EM RISCO USANDO JOGOS DIGITAIS	405
Joaquim Sousa, António Andrade, Joaquim Machado	
AS ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR: A VOZ DOS ATORES	420
Maria Filomena Gonçalves Ferreira, Joaquim Machado	
PROGRAMA INTEGRADO DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO (PIEF): UMA MEDIDA ESCOLAR DE INCLUSÃO OU EXCLUSÃO?	435
Darliane Silva do Amaral	
A CANDIDATURA AO ENSINO SUPERIOR COMO ESTRATÉGIA DE DISTINÇÃO SIMBÓLICA: AS ESCOLHAS DOS ESTUDANTES DISTINGUIDOS POR MÉRITO ESCOLAR NO ENSINO SECUNDÁRIO	450
Germano Borges, Leonor Lima Torres	
PELOS 'JARDINS SECRETOS' DE DUAS ESCOLAS COM POPULAÇÕES ESTUDANTES SEMELHANTES, MAS COM RESULTADOS ACADÉMICOS DIFERENTES	468
Sílvia Amorim, Ilídia Cabral, José Matias Alves	
COMUNIDADE CIGANA CALON EM PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO: CONFLITOS ÉTNICOS E SABERES PLURICULTURAIS	489
Lenilda damasceno Perpétuo, Erlando Silva Rêses	
DAS TENDÊNCIAS EUROPEIAS ÀS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM PORTUGAL, COM TECNOLOGIAS EMERGENTES	506
Íris Daniela Bidarra, António Andrade	
OS ESPAÇOS EDUCATIVOS NAS ESCOLAS DO PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DO PARQUE ESCOLAR DESTINADO AO ENSINO SECUNDÁRIO	523
Manuel Peniche Bertão, José Matias Alves	
O (IN)SUCESSO ESCOLAR NO PRIMEIRO ANO DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA	548
Samuel Helena Tumbula, Joaquim Azevedo	
PROMOVER O SUCESSO ESCOLAR ATRAVÉS DA LITERACIA: O EXEMPLO DA ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL CANGUÇU, NO RIO GRANDE DO SUL	566
Carla Alexandra do Espírito Santo Guerreiro, Geisa Portelinha Coelho	

AS FRONTEIRAS DA SALA DE AULA: CRUZAMENTOS CONSENTIDOS	577
Isabel Lage, José Matias Alves	
A TUTORIA ESCOLAR COMO ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS JOVENS: SISTEMATIZAÇÃO E ANÁLISE DE EVIDÊNCIAS	596
Sandra Mónica Dias Almeida, Cristina Palmeirão	
O IMPACTO DAS PROVAS EXTERNAS DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO, PARA ALÉM DOS NÚMEROS: RESULTADOS, REPRESENTAÇÕES E IMPACTOS PERCECIONADOS	620
Ana Vigário, Ilídia Cabral	
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO MORAL E RELIGIOSA CATÓLICA – EDIÇÃO DE 2014: QUE PRESSUPOSTOS DOS AUTORES E DECISORES CURRICULARES?	639
Francisco Guimarães, Maria do Céu Roldão	
ESTUDIO MULTINIVEL SOBRE EL IMPACTO DE LAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN EN EL AULA SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN AMÉRICA LATINA	660
Cynthia Martínez Garrido	
O(S) EFEITO(S) DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA PROMOÇÃO DO SUCESSO DA APRENDIZAGEM NA LÍNGUA MATERNA NOS ENSINOS BÁSICO E SECUNDÁRIO	677
Maria Isolete Sousa, Daniela Gonçalves	
PROJETOS INTERDISCIPLINARES: UMA OPORTUNIDADE DE APRENDIZAGEM CRÍTICA E CRIATIVA	694
Marina Pinto, Renata Leite, Daniela Gonçalves	
A INCLUSÃO SOCIAL ATRAVÉS DO ENSINO DAS CIÊNCIAS: UM ESTUDO CENTRADO NOS CURRÍCULOS BRASILEIRO E PORTUGUÊS	708
Micheli Bordoli Amestoy, Laurinda Leite, Luiz Caldeira Brant de Tolentino-Neto	
ÁREA TEMÁTICA	
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL E FORMAÇÃO PROFISSIONAL	
<hr/>	
A ESCOLA COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: CONTRIBUIÇÕES PARA O TRABALHO DOCENTE	731
Jane do Carmo Machado, Mary Rangel, Rui Neves	
A SUPERVISÃO PEDAGÓGICA E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA	747
Carla Sofia Oliveira	
OS PROFESSORES E A COADJUVAÇÃO EM SALA DE AULA	768
Eulália Tadeu, Joaquim Machado	

A SUPERVISÃO COMO DISPOSITIVO DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL E TRANSFORMAÇÃO DE PRÁTICAS	786
Elza Mesquita, Maria do Céu Roldão	
AS NOVAS ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA A EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR: UM PROCESSO EM PARTICIPAÇÃO	803
Amélia de Jesus Marchão, Hélder Henriques, Fernando Rebola	
ESTRATÉGIAS FORMATIVAS E IMPACTOS NO DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL E PROFISSIONAL DOS PROFESSORES DAS ESCOLAS COM ENSINO PROFISSIONAL	824
Luísa Orvalho, José Matias Alves	
O MULTICULTURALISMO E A DOCÊNCIA NO CONTEXTO AMAZÔNICO: A ATUAÇÃO DO PROFESSOR ASSISTENTE NO CURSO DE PEDAGOGIA INTERCULTURAL	839
Sirley Marques da Silva	
FORMAÇÃO BIOÉTICA NO 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO: EVOLUÇÃO, SITUAÇÃO ATUAL E PERSPETIVAS	858
Sérgio Olim Gomes de Mendonça	
ÁREAS CURRICULARES NA EDUCAÇÃO DE INFÂNCIA: PERSPETIVAS DOS EDUCADORES	881
Manuel Luís Castanheira, Carla alexandra do Espírito Santo Guerreiro	
O CONTRIBUTO DA SUPERVISÃO PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO DOCENTE ONLINE: REFLEXÕES TEÓRICAS	887
Susana Henriques, Maria Ivone Gaspar, Maria Lúcia Massano	
AS INCERTEZAS DA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOCENTE...	899
Teresa Melo Gomes; Rosa Serradas Duarte	
POLÍTICA DE FORMAÇÃO DOCENTE: O PIBID COMO ESPAÇO DE FORMAÇÃO CULTURAL	917
Cláudia Aleixo Alves	
A PROFISSIONALIDADE DOCENTE PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA DE QUALIDADE SOCIAL	931
Adriane de Lima Penteadó	
UM ESTUDO SOBRE AS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO ADMINISTRADOR	948
Sefisa Bezerra, Elsa Morgado, Mário Cardoso, Levi Silva	
UM CURRÍCULO CONSTRUÍDO EM TORNO DO MAR: GÉNESE, DESENVOLVIMENTO E POTENCIALIDADES DE UM PROJETO	968
Paula Pinto, José Matias Alves	
PUBLIC EDUCATIONAL POLICIES FOCUSED ON GENDER IN BRAZIL: DILEMMAS AND CHALLENGE	968
Elisabete Corcetti, Maria das Dores Saraiva de Loreto	

QUANDO O PESQUISAR COLABORA PARA FORMAR: PROFESSORAS NAS OFICINAS DE APRENDIZAGEM DO FACEBOOK	1012
--	------

Joelci Mora Silva, Sônia da Cunha Urt

A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DA PSICOLOGIA PARA ATUAR NA INTERFACE COM A EDUCAÇÃO EM MATO GROSSO DO SUL	1025
--	------

Aldenor Batista da Silva Junior, Joelci Mora Silva, Soraya Vital, Sônia da Cunha Urt

ÁREA TEMÁTICA

ESCOLA, TERRITÓRIO E MUNDO DO TRABALHO

ESCOLARIZAÇÃO E MUNDO DO TRABALHO	1047
--	------

Milena Pimenta de Souza

OS MUNICÍPIOS E A DESCENTRALIZAÇÃO EDUCATIVA: RETÓRICA E AÇÃO	1059
--	------

Joana Leite, Joaquim Machado

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL IMPLEMENTADA COM O PRONATEC E A SUA VINCULAÇÃO COM O MUNDO DO TRABALHO	1068
---	------

Danilma de Medeiros Silva, Dante Henrique Moura

ESCOLA PRIMÁRIA SUPERIOR DO FUNCHAL (1919-1926)	1085
--	------

Filomena Lume

OS CURSOS PROFISSIONAIS EM PORTUGAL, 2005-2016: UMA ABORDAGEM EXPLORATÓRIA DE AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	1098
--	------

Danilma de Medeiros Silva

PROJETO EDUCATIVO MUNICIPAL: DA RETÓRICA ÀS (PERCEÇÕES SOBRE AS) PRÁTICAS – UM ESTUDO DE CASO	1112
--	------

Maria Teresa Mateus Pires, Ilídia Cabral

A EDUCAÇÃO DO CAMPO NO CONTEXTO DA FORMAÇÃO INICIAL: O SENTIDO E O SIGNIFICADO DA LEITURA NA VOZ DOS LEITORES	1134
--	------

Célia Beatriz Piatti, Sônia da Cunha Urt, Joelci Mora Silva

POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO EM CONTEXTOS EM DESENVOLVIMENTO PERCEBIDAS NA COMPLEXIDADE DO GLOCAL	1151
--	------

Carolina Mendes, José Matias Alves, Paulo de Carvalho

DAS TENDÊNCIAS EUROPEIAS ÀS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM PORTUGAL, COM TECNOLOGIAS EMERGENTES

Íris Daniela Bidarra

Faculdade de Educação e Psicologia, Universidade Católica Portuguesa,
Porto, Portugal, iris.bidarra@live.com

António Andrade

Católica Porto Business School, Universidade Católica Portuguesa,
Porto, Portugal, aandrade@porto.ucp.pt

Resumo

A presente investigação procura identificar a consistência das tendências perspetivadas para a exploração das tecnologias na educação no contexto europeu e o seu nível de adoção nas escolas portuguesas. Face ao advento da quarta revolução industrial que tem na computação cognitiva o seu fermento, parece-nos relevante perceber como se prepara a escola para esta mudança profunda. Através de um estudo inspirado em *scoping review*, foi possível identificar o estado da arte de *Innovative Pedagogical Practices* que se anunciam como projetos mais inovadores da europa com recurso a *Horizon Reports* e a adoção da tecnologia pelas escolas portuguesas identificando as práticas de ensino explicitadas nos simpósios e congressos académicos na área educativa e tecnológica. Efetivamente têm sido realizados muitos estudos sobre as bases teóricas das práticas pedagógicas, porém analisa-se menos a comunhão das tendências e de práticas que acontecem na Europa e o que se pratica de inovador em Portugal. Esta

investigação permitiu-nos concluir que as tendências mais prevalentes após 2010 na Europa são: *adaptive learning, bring your own devices – BYOD, mobile learning*, em Portugal evidencia-se o *adaptive learning, games, mobile learning e user generated content*.

Palavras-chave: Tecnologias, tendências, práticas pedagógicas inovadoras.

Abstract

The present investigation seeks to identify the conscience propose trends for the exploration of the technologies at the education in the European context and their level of adoption on the Portuguese schools. Facing the advent of the fourth industrial revolution which has at the cognitive computation its yeast, it seems to us relevant realize how is school prepared for this deep change. Through a study inspired by scooping review, it was possible to identify the state of the art of Innovative Pedagogical Practices which are announced as the most innovation projects in Europe using Horizon Reports and the adoption of technology by Portuguese schools, identifying teaching practices explained in the symposiums and academic conferences in the educational technologies area. However, it is analyzed by least the communion of the tends and practices that happen in Europe and what is practiced as an innovator in Portugal. This research had permitted us to conclude that the more prevalent tends after 2010 and that they share in Europe are *adaptive learning, bring your own devices – BYOD, mobile learning*, and in Portugal are: *adaptive learning, games, mobile learning e user generated content*.

Keywords: Technologies, trends, innovative pedagogical practices.

1. Introdução

As tecnologias da informação começaram por ser adotadas por unidades económicas, para automatizar determinadas áreas operacionais. Primeiro nas grandes empresas e depois, durante e após da a década de oitenta, do século XX, nas médias e pequenas unidades. Mais tarde, a sua presença invade a vida doméstica, e as escolas (Schwab, 2016). A economia afeta o crescimento e a dinâmica das sociedades (Pereira, 2007). O processo de globalização atual deve-

se, em parte, à evolução da tecnologia, e esta, desenvolve-se como resposta às necessidades emergentes (Castells, 2001). Materializa-se, particularmente, numa interação em rede global, nunca antes experimentada, que se transformou, como fenómeno de um novo renascimento, no plano das mudanças sociais, económicas e culturais. É a globalização das fontes do conhecimento promissora do desenvolvimento e, simultaneamente, ameaça à segurança e à credibilidade das fontes (Andrade, 2014). A sociedade tem que se adaptar a este novo mundo, com mutações rápidas, onde a computação cognitiva parece vir a transformar todos os paradigmas conhecidos, num tempo em que se quer oferecer uma educação para muitos e com objetivos diversificados e personalizados (Pereira, 2007; Veletsianos, 2016).

A estratégia da União Europeia – “Europa 2020” tem como lema “desenvolver a economia digital e a sociedade do conhecimento” e pretende impactar para a qualidade de vida, prevendo um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo de uma economia digital (Blanke, Eide, Rösler e Schwab, 2014). No entanto, as tecnologias não estão a ser totalmente exploradas, tanto no domínio da gestão, como no processo de ensino e aprendizagem por desconhecimento dos atores, por não haver pausa na evolução tecnológica e por nem todos terem acesso a recursos mais poderosos (Veletsianos, 2016). Existem outros fatores que afetam o sistema educativo, tal como o status socioeconómico, o capital cultural e o ambiente de aprendizagem (Harris e Chrispeels, 2006).

Com tecnologia a educação pode ter práticas tecnológicas (Veletsianos, 2016) e organizacionais mais flexíveis (Alves, Formosinho, & Verdasca, 2016).

A massificação dos meios digitais obrigou os seus utilizadores à adoção de novas estratégias pedagógicas (Andrade, 2014), readaptando e desenvolvendo novas competências (Veletsianos, 2016). Para além da adoção de tecnologia em sala de aula, mais estudada e debatida, só recentemente é mais visível o lento avanço para as áreas de suporte à decisão, sendo que a gestão da sala de aula pode acolher o apoio do *learning analytics* e a gestão departamental e escolar o *academic analytics* (Ferreira & Andrade, 2012).

Não obstante, os jovens crescem com tecnologia, explorando o acesso à informação e interrogam-se pela sua ausência ou uso limitado na escola. Os indivíduos são formados para aprender a aprender numa sociedade velozmente

acelerada (Takahashi, 2000). É já evidente que a inteligência artificial vai ser capaz de apoiar o estudo individualizado e até de assumir capacidades de lecionação e, como já demonstrado, de tutoria a distância, como o fez Jill Watson (tecnologia da IBM usada na universidade da Geórgia em 2016).

Segundo o *Horizon Report*, uma tendência pode ser considerada uma inovação, pois aparece associada a processos de melhoria contínua, como a introdução de novas práticas na sala de aula (Johnson, Estrada, Becker e Freeman, 2015). A inovação centra-se nas práticas de ensino e aprendizagem com a utilização de novos materiais ou tecnologias, pelo uso de novas estratégias ou atividades (Fullan, 2007).

Com esta investigação, pretendemos aprofundar e ampliar horizontes, considerando a diversidade, heterogeneidade e multiplicidade das tecnologias digitais ao dispor do ensino e aprendizagem, apresentada nos estudos *Horizon*, face ao nível das escolas portuguesas explicitado nos *papers* de várias Atas de Conferências que aceitam, participação em língua portuguesa.

2. Sociedade, Inovação e Educação

Num tempo de turbulência e mudança acelerada a sociedade tem que se adaptar (Pereira, 2007), estando atenta às inovações que possam revelar tendências (Johnson et al., 2015).

A educação ocupa um papel de destaque na sociedade e, nos últimos anos, tem sofrido alterações profundas. A sociedade tem como constituinte, um meio, uma cultura, uma economia, valores, mas também indivíduos, crianças e jovens, como atores idiossincráticos (Pereira, 2007; Andrade, 2012). Como explica Andrade (2014), o processo de globalização permitiu que as tecnologias da informação aumentassem a flexibilidade nas interações comunicacionais facilitando uma participação ativa e personalizada.

Manuel Castells caracterizou-a como Sociedade Informacional em Rede como aquela que se encontra mais evoluída tendo em conta a economia, o social e o cultural. Esta sociedade teria emergido com a revolução da Tecnologia da Informação, que segundo o autor apresenta três dimensões sociológicas: produção, experiência e poder (Pereira, 2007). Carlos Tedesco (2007) define que as mudanças para a sociedade da informação se baseiam três dimensões: (I)

estrutura dos interesses; (II) carácter dos símbolos e (III) natureza das comunidades. Isto é, (I) em que pensamos, (II) com que pensamos e (III) onde desenvolvemos o nosso pensamento, são dimensões influenciadas pelas tecnologias da informação.

De facto, somos apoiados por uma panóplia de instrumentos como os *smartphones* e os portáteis (híbridos, *netbook*, *powerbook*, *tablets* e *phablets*) que estão continuamente em atividade na rede (Andrade, 2014). Permite o acesso rápido a qualquer momento e em qualquer lugar (*anywhere anytime*) a informação transmídia com potencial de despertar os sentidos para aprender interagindo em rede. Aparecem como uma ferramenta poderosa na aprendizagem, proporcionando não só acesso a informação como maior explicitação de conceitos complexos e mais rápido acesso à linguagem, à comunicação entre pares e à interação entre grupos locais ou remotos. Contribuindo para o aumento de autoestima e promoção de motivação, porque os nossos alunos aproximam-se a nativos digitais (Prensky, 2001). Estamos perante o advento da computação cognitiva e da *machine learning technology*, que vai transfigurar esta ideia, nos próximos cinco anos, com a promessa de um ensino apoiado com máquinas que facilitam a personalização do currículo em conformidade com o sujeito aprendente (“IBM,” 2013).

A pedagogia muda aceleradamente com a sociedade digital devido à massificação dos meios digitais (Andrade, 2014), readaptando e desenvolvendo novas competências de partilha, colaboração, integração, reutilização (Veletsianos, 2016). A web semântica proporciona um renovado papel para o professor, a Web 2.0 permite novos designs educativos o *user generated content*, jogos, simuladores, *gamification*, realidade aumentada e virtual, impressão 3D e projetos com robôs anunciam mais envolvimento, motivação e pensamento criativo, tornando possível aprendizagens diversificadas (Carvalho, 2015).

A sociedade rica em conhecimento e interconectada pela tecnologia necessita que os atores educativos e aprendentes, se tornem: “*usuários das tecnologias da informação, pessoas que buscam, analisam e avaliam a informação; solucionadores de problemas e tomadores de decisões; usuários criativos e afetivos de ferramentas de produtividade; comunicadores, colaboradores, editores e produtores; cidadão informados, responsáveis e que oferecem contribuições*” (UNESCO, 2008,1).

A taxonomia da inovação conecta várias disciplinas e incorpora perspectivas teóricas diferenciadas. Autores como Castells e Freeman defendem que a tecnologia contribui para os processos de inovação. A palavra inovação deriva do latim *innovatio*, refere-se a uma ideia, método ou objeto que é criado e que é diferente dos padrões anteriores.

Um dos pioneiros na inovação é Chris Freeman defendendo que a inovação tecnológica envolve mudanças e é a primeira na utilização de novos processos (Freeman, 1995), como também está ligada ao conhecimento (Drucker, 1970). Schumpeter na *Theory of Economic Development* explica que a introdução de uma inovação no mercado iria destruir negócios existentes, mas que se tratava de uma “destruição criativa”, dada a substituição de uma atividade econômica por outra mais evoluída. A visão schumpeteriana defende que a inovação pode ser a introdução de um novo produto, de um novo método de produção, a abertura de um novo mercado, a aquisição de uma nova fonte de matérias e ainda a criação de uma nova organização. Por meio da inovação são criados novos conhecimentos sobre um determinado assunto, envolvendo um investimento, e que a inovação tecnológica apresenta impacto no processo de desenvolvimento econômico. A inovação passa por várias etapas, a científica, a tecnológica, a organizacional, a financeira, a comercial e só assim é possível implementá-la.

Segundo o *Center for Educational Research and Innovation* - CERI a inovação educacional é definida como qualquer mudança dinâmica que tenha como objetivo agregar valor aos processos educacionais que promovam resultados mensuráveis (OECD, 2010). As práticas inovadoras de ensino incluem três dimensões fundamentais: (I) Pedagogia centrada no aluno: incluem as práticas de ensino e aprendizagens baseadas em projetos, são colaborativas, incentivam a criação e a construção de conhecimento, promovem a autorregulação do próprio aluno na sua aprendizagem e avaliação; (II) aprendizagem fora da sala de aula: todas as aprendizagens que se refletem em grupos de trabalho, as atividades saem do recinto escolar e estendem-se a outros ambientes fora da comunidade escolar, incentivando a procura de conhecimento por pares, promovendo conexões interdisciplinares; (III) Integração das tecnologias da informação no ensino e na aprendizagem: utilização das ferramentas tecnológicas, pelos alunos como pelos professores (OECD, 2010).

Em *Online Learning Consortium*, 2016, na conferência “*Defining Innovation*” Rolin

Moe considera que o significado de inovação está historicamente enraizado e culturalmente codificado, confundindo o leitor na sua interpretação.

As inovações dos últimos anos em educação têm estado associadas ao uso das tecnologias de informação e comunicação (Kucharč íková, Mária e Tokar, 2015). Os métodos atuais de ensino devem apoiar o desenvolvimento da criatividade e da flexibilidade (Andrade, 2014).

A inovação está para além da integração da tecnologia na aprendizagem e nos processos educacionais. A sociedade de hoje é uma sociedade baseada no conhecimento, que não é estático, está em constante inovação. A inovação está a acontecer em todos os níveis de ensino, desde o pré-escolar passando pelo secundário e universitário, até à educação de adultos e formação ao longo da vida. A inovação em sala de aula não tem que ter tecnologia associada, apesar de os recursos tecnológicos serem impulsionadores da inovação educativa. A mudança faz repensar no modo como a aprendizagem se desenvolve nas salas de aula, a integração de uma novidade na prática pedagógica é considerada motivacional (Glava & Glava, 2010).

A aprendizagem baseada em competências apresenta um panorama de recursos integrados tal como: competências, habilidades técnicas, conhecimento, comunicação e atitudes. Os alunos são desde o início encorajados a assumir responsabilidades no seu processo de aprendizagem, determinando o seu ritmo de estudo (Level, 2015). O professor recebe o papel de treinador e são convidados a envolverem-se em trabalhos de equipa, partilhando e discutindo perícias pedagógicas (Johnson et al., 2015). Existem fatores que afetam o método de ensino, um dos quais é a vontade dos estudantes em aprender, estando a emoção e motivação na linha da frente. As competências adquiridas no princípio, afetam o desenvolvimento de conhecimento futuro. É muito importante que os professores tenham em atenção as diferenças de cada aluno e que adotem estilos de aprendizagem consoante as necessidades, para que as barreiras da aprendizagem sejam ultrapassadas (Kucharč íková et al., 2015).

A educação aparenta ser é o veículo de desenvolvimento da sociedade, que transmite saberes evoluídos, como: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser (Delors, 2012). O paradigma do ensino de hoje está em transformação. De facto, os alunos não têm apenas um papel passivo

de consumo de conhecimento, mas, para se desenvolverem e aprofundarem, são motivados a produzir conteúdos em diversos media e para diferentes suportes tecnológicos, de forma individual ou entre pares, isolada ou mediados por tecnologia (Johnson et al., 2015).

As competências para o século XXI não podem ser consideradas completas sem um conjunto de domínios de aprendizagens dependendo de cada indivíduo (Delors, 2012).

A tecnologia poderá ser a chave para o sucesso na era digital da educação, trazendo no inventário novas ferramentas e processos que inovam a educação. As plataformas de aprendizagem on-line oferecem uma alternativa moderna para a aprendizagem em sala de aula, proporcionando o acesso ao conhecimento. No entanto, existem autores que defendem que a aprendizagem não se centra só no acesso a conteúdos digitais, mas na exploração total das experiências que o meio oferece, uma aprendizagem vivenciada por competências (Anderson & Lawton, 2008).

A educação aparece associada ao desenvolvimento económico e as tecnologias digitais enriquecem os processos cognitivos e sociais das *learning practices* e *teaching practices* (figura 1).



Figura 1 – Complementaridades: Sociedade, Inovação e Educação

3. Tecnologias emergentes

A literatura está repleta de usos ocasionais dos termos tecnologias emergentes e

práticas emergentes, que derivam de diferentes perspectivas disciplinares (Veletsianos, 2016).

A tecnologia emergente é moldada por fenômenos socioculturais, valores, crenças, de um determinado local, e, dependendo de quem a coloca em prática. Porquanto, a novidade por si só, num determinado ambiente é indicador de emergência (Veletsianos, 2016).

4. Morfologia das Tendências

Ao longo do tempo os objetivos da aprendizagem também se vão alterando e o *Horizon Report* que é uma iniciativa estratégica da Europa, visa garantir a inovação na educação sendo um reflexo da evolução de objetivos, de estratégias e, sobretudo de tecnologias envolvidas.

O projeto *Horizon* é um instrumento que integra a inovação e a investigação em simultâneo, de modo a quebrar barreiras criando um mercado de conhecimento singular. Através da investigação são identificadas as tendências tecnológicas e desafios significativos importantes que irão conduzir a mudança educacional. É uma referência para várias entidades educativas como para os líderes da educação. Tem como objetivo criar oportunidades de aprendizagem, integrando a tecnologia na formação dos professores e dos alunos. Estes desafios e tendências sinalizam os desenvolvimentos da tecnologia, que perduram num determinado período cronológico, possuem um tempo de adoção e em seguida tornam-se memórias. As escolas ao utilizarem as tendências estão a reinventar-se.

Para cada ano desde 2010 a 2016 foram identificadas um conjunto de tendências tecnológicas, nos vários níveis de ensino, na K12 Educação Básica e *Higher Education*, criando oportunidades de aprendizagem autêntica. As tendências tecnológicas são consideradas desafios significativos para cada país envolvido e uma forma de abrir horizontes.

As edições dos *Horizon Reports* revelam que as práticas pedagógicas podem ser desenvolvidas e utilizadas pelos professores, pela instituição como pelos alunos. Além de aspetos técnicos as práticas pedagógicas mais inovadoras utilizadas em “*teacher practices*” e “*learning practices*” são os mencionados na figura 2. O paradigma da sala de aula tradicional está a ser reinventado com as *innovative*

pedagogical practices incorporando a tecnologia digital na sala de aula de forma criativa, centrada exclusivamente no aluno, proporcionando *engagement*, motivação e bem-estar (Johnson et al., 2015). Ao processo de ensino e aprendizagem agregam-se as práticas pedagógicas e é importante desenvolver metodologias que induzam a um aumento significativo das aprendizagens (Bidarra, 2009).

Os alunos possuem estilos individuais de aprendizagem, logo têm estilos variados de processamento da informação, que pode ser alcançado de várias formas, com recurso ao raciocínio, audição, visão, lógica e análise, e os métodos de ensino devem ser variados de forma a captar a atenção dos alunos (Felder e Brent, 2005). Um número considerável de estudantes prefere o uso do computador na aprendizagem como de interações virtuais, do que o tradicional lápis e papel. Deve haver um equilíbrio entre os estilos das práticas dos professores e dos alunos, de modo a proporcionar motivação (Felder e Brent, 2005). Logo se as práticas de ensino não estão de acordo com os alunos estes vão desmotivar.

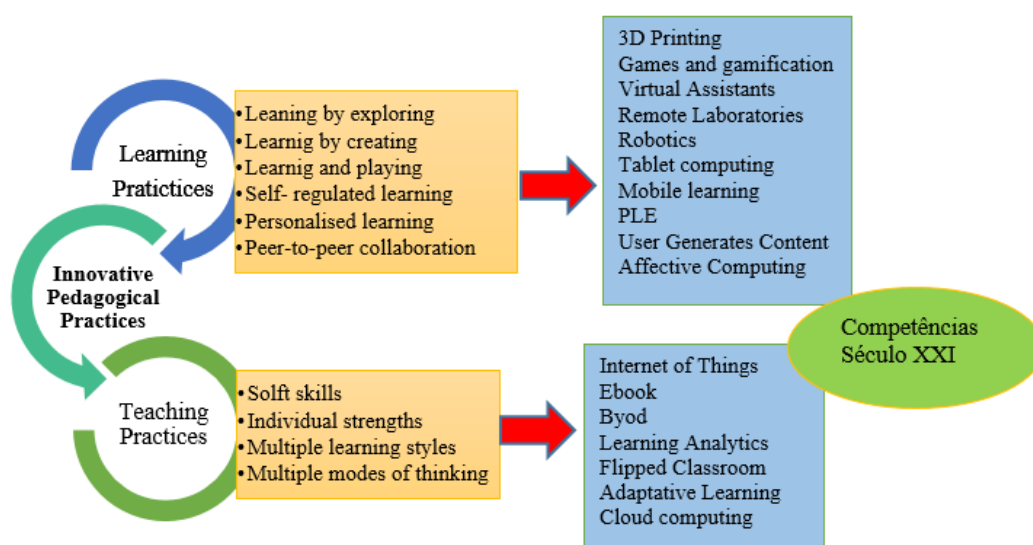


Figura 2. *Innovative Pedagogical Practices* (Baseado em Horizon Report 2015)

Em 2011, a Escócia, com o *Learning and Teaching Scotland* fez uma avaliação para identificar novos ambientes de aprendizagem de modo a promover o desenvolvimento de competências dos seus alunos, verificando-se a necessidade de adotar um currículo que inclui: pensar de forma criativa e independente;

desenvolver uma visão compartilhada, destacando a importância das habilidades (Davies et al., 2013). O mesmo aconteceu em Inglaterra com a *Office for Standards in Education* - Ofsted, 2010 numa pesquisa em várias escolas de vários níveis de ensino. Uma revisão sistemática da literatura destacou que para a promoção de competências nas crianças e nos jovens são necessários um conjunto de características tais como: usar ambientes ao ar livre, usar outros ambientes para além da escola, disponibilidade de vários recursos e materiais como o jogo, aprendizagens com flexibilização de tempo e aumento das relações interpessoais entre alunos e professores (Davies et al., 2013). Os ambientes de aprendizagem criativos aumentam a confiança, a resiliência, a motivação, o engagement, desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e psicológicas (Davies et al., 2013). Neste contexto, é essencial que os professores reconheçam que cada indivíduo pode, eventualmente, ser dotado de vários tipos de informação e de processamento de inteligência (Gardner, Jones, e Ferzli, 2009).

5. Metodologia e procedimentos

Para a consecução deste estudo foi realizada uma revisão sistemática da literatura para sintetizarmos o conhecimento sobre o domínio em estudo (Arksey e O'Malley, 2005). Recorremos à estratégia baseada na *scoping review*, para apresentarmos o estado da arte de *Innovative Pedogical Practices*.

A *Scoping Review* é uma metodologia exploratória, que permite analisar o estado da investigação sobre um determinado domínio, identificando conceitos chave (Wilson, Lavis, e Guta, 2012). Esta estratégia metodológica, possibilita que todo o processo seja transparente, através de uma rápida análise, resumir conhecimento, permitindo ao investigador selecionar a informação desejada, assim como as lacunas na investigação (Arksey e O'Malley, 2005).

Sendo o nosso objetivo perceber o alinhamento entre as tendências de adoção de tecnologias *Innovative Pedogical Practices*, que se anunciam como projetos inovadores na Europa, e as iniciativas de inovação e de mudança, dessas práticas que estão a acontecer em Portugal, fizemos um levantamento, uma recolha de dados preexistentes (Quivy e Champenhoutdt, 1992), à luz de documentos publicados pela União Europeia - *Horizon Reports* de 2010 a 2016, assim como de Atas de Conferências: *Challenges* 2011, 2013, 2015; EJML 2012, 2014, 2016;

COEID 2011, 2012, 2015; TicEDUCA 2012, 2014, 2016 e CISTI 2014, 2015, 2016.

Para a sua operacionalização utilizamos critérios de inclusão, mapeamos as *“innovative pedagogical practices”* referentes às práticas de *“teacher practices”* e de *“learning practices”* (figura 2) nos *Horizon Reports* e nos *papers* publicados online em Atas de Conferências.

Para operacionalizarmos, recorreremos à utilização do *software* Nvivo 11 para o processo de organização, codificação e interpretação dos dados. Na codificação, de modo a evitar ocultar qualquer extrato importante, foi realizada da forma mais inclusiva possível. Não se verifica exclusividade nos temas escolhidos, podendo o mesmo excerto ser codificado em vários temas. Os procedimentos seguidos foram: familiarização com os dados de modo a rele-los e anotadas as tendências mais importantes; depois procedeu-se à primeira codificação dos dados e, posteriormente, procedeu-se à sua recodificação e reorganização de forma significativa para cada prática *“teacher”* e *“learning”*. Depois identificou-se relações entre elas, de modo a que se forme um padrão coerente das tecnologias emergentes e agrupamos os dados por assuntos e quadros (figura 2). Tal organização permitiu reunir e identificar as tendências das práticas com tecnologia na educação no período de tempo analisado.

Foram considerados para a análise 1231 *papers* e consideramos 462 *papers* irrelevantes, porque não eram de estudos de escolas portuguesas, e o assunto não era referente a *innovative pedagogical practices*.

6. Apresentação e discussão dos resultados

Optou-se pela apresentação e discussão dos resultados em simultâneo, dada a especificidade dos dados alcançados, facilitando a sua leitura e compreensão, sem perder de vista a questão de investigação (Ribeiro, 2010). Através da análise extensiva de todos os dados foi possível analisar as tendências de 2010 a 2016 de modo a dar resposta ao nosso objetivo - perceber o alinhamento entre as tendências de adoção de tecnologias digitais na educação, que se anunciam na Europa e as práticas e o seu nível de adoção pelas escolas portuguesas. Optamos por fazer a apresentação dos dados com recurso a gráfico radar, por permitir fazer

múltiplas comparações, considerarmos que fosse o instrumento mais adequado para explicitar as tendências.

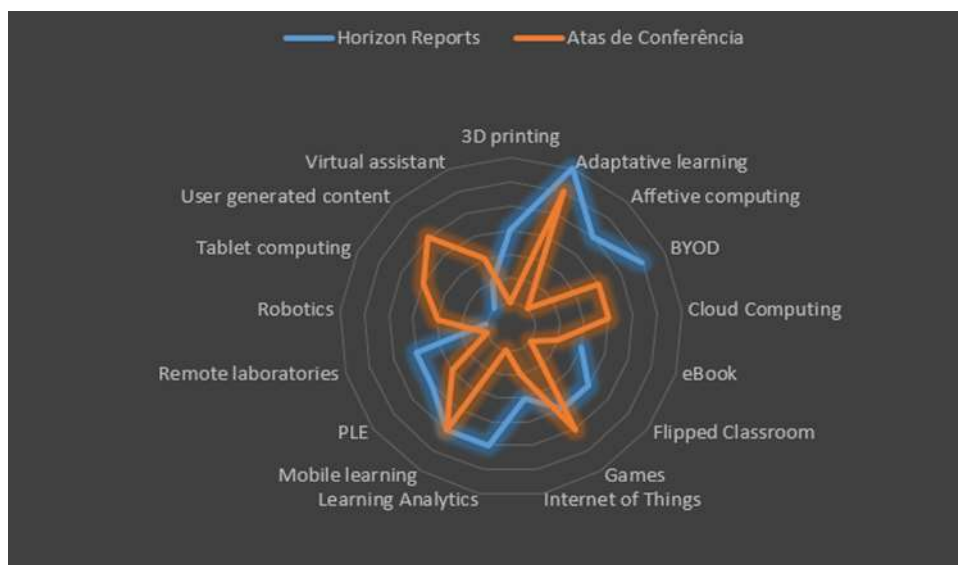


Gráfico 1. *Tendência do Horizon Reports e Atas de Conferência*

A análise dos dados é essencial de modo a possibilitar o apuramento de conclusões fundamentadas anteriormente. Verificamos que a mesma tendência como, por exemplo, “*mobile*”, tem diferentes abordagens e designações ao longo do tempo, sem diferir no essencial, pelo que as agrupamos, identificando as variantes. Porquanto ser uma tendência o seu espectro vai evoluindo também. A ferramenta com mais incidência nos *Horizon Reports* foi *adaptative learning* seguida de BYOD, *affetive computing*, *learning analytics* e *mobile learning*, ao longo de 2011 a 2016. Já as Atas de Conferência mostram que a tendência é *adaptative learning*, seguida de *games*, *mobile learning* e *user generated content*. O que vem corroborar a literatura, com a explosão da informática, de acordo com Andrade 2012, e os novos instrumentos digitais, tal como os *smartphones* e os portáteis, proporcionando novos ambientes de aprendizagem. Parece que na Europa e em Portugal, comungam ambientes criativos de aprendizagem que promovem o desenvolvimento de competências, corroborando a opinião de Davies et al. (2013). Os professores como os alunos tendem a utilizar *innovative pedagogical practices*.

7. Conclusão

Esta investigação permitiu corroborar que a revolução digital oferece novas metodologias e oportunidades de aprendizagens personalizadas, em que os alunos aprendem on-line e off-line, a qualquer ritmo (Andrade, 2012; Davies et al., 2013; Felder e Brent, 2005; Veletsianos, 2016). Esta *scoping review* permitiu demonstrar que a tecnologia ainda está a emergir. O *Horizon Report* apresentou as práticas de projetos mais inovadores na Europa, as Atas de Conferências relataram as práxis mais avançadas de inovação em ensino e aprendizagem pelas escolas portuguesas.

As exigências da sociedade induzem a novos comportamentos nos seus atores com variadíssimos dispositivos, tal como mostram os resultados deste estudo. Temos como tendências mais prevalentes entre 2010 e 2016, na Europa: *adaptive learning*, *BYOD*, *mobile learning* e, em Portugal: *adaptive learning*, *games*, *mobile learning* e *user generated content*. A tecnologia é simplesmente uma ferramenta cognitiva ao serviço dos alunos (Jonassen, Howland, Moore, e Marra, 2003).

Apesar dos incentivos à renovação de infraestrutura pelas políticas estatais e europeias (Level, 2015), ainda é necessário um esforço para suspender possíveis obstáculos à integração tecnológica no processo de ensino e aprendizagem.

Este estudo exploratório parece perspetivar, por um lado uma abordagem metodológica que é objetiva, rigorosa e ampla sobre uma diversidade de tópicos e, por outro lado, apresenta resultados promissores sobre a investigação de práticas pedagógicas que os docentes dinamizam na educação em Portugal.

8. Referências bibliográficas

- Alves, J. M., Formosinho, J., Verdasca, J. (2016). *Nova Organização Pedagógica da escola*. Fundação Manuel Leão.
- Anderson, P. H., & Lawton, L. (2008). Business Simulations and Cognitive Learning: Developments, Desires, and Future Directions. *Simulation & Gaming*, 40(2), 193–216. <http://doi.org/10.1177/1046878108321624>
- Andrade, A. M. V. (2012). Recurso a Simuladores na Aprendizagem de fatores de Segurança na Exploração de Tecnologias da Informação. *Aprender Na Era Digital - Jogos E Mobile Learning*, 63–82.
- Andrade, A. M. V. (2014). *Tecnologias da Informação na Gestão*. (E. Porto, Ed.) (Kindle Edi). Portugal: Portuguesa, Universidade Católica.

- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <http://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Bidarra, J. (2009). Aprendizagem Multimédia Interactiva. *Ensino online E Aprendizagem Multimédia*, 352–382.
- Blanke, J., Eide, E. B., Rösler, P., Schwab, K. (2014). *The Europe 2020 Competitiveness Report: Building a More Competitive Europe*. Geneva.
- Carvalho, A. A. A. (2015). *Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários*. (D. G. da E. Ministério da Educação, Ed.). Portugal.
- Castells, M. (2001). *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business, and Society*. Oxford: University Press Inc.
- Davies, D., Jindal-Snape, D., Collier, C., Digby, R., Hay, P., & Howe, A. (2013). Creative learning environments in education-A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 8(1), 80–91. <http://doi.org/10.1016/j.tsc.2012.07.004>
- Delors, J. (2012). *Educação um Tesouro a Descobrir - Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre educação para o Século XXI*. (Cortez, Ed.) (7a edição).
- Drucker, P. F. (1970). Entrepreneurship in Business Enterprise. *Journal of Business Policy*, 1(1).
- Felder, R., Brent, R. (2005). Understanding student differences. *Journal of Engineering Education*, 94(1), 57–72. <http://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2005.tb00829.x>
- Ferreira, S. A., Andrade, A. M. V. de. (2012). Ambientes de aprendizagem Ricos em Tecnologia - Arquitectura e contributos para a Gestão. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 12, 243–274.
- Freeman, C. (1995). The National System of Innovation in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19(March 1993), 5–24. <http://doi.org/Article>
- Fullan, M. (2007). *The New Meaning of Educational Change*. New York: Routledge.
- Gardner, G. E., Jones, M. G., Ferzli, M. (2009). Popular Media in the Biology Classroom: Viewing Popular Science Skeptically. *The American Biology Teacher*, 71(6), 332–335. <http://doi.org/10.1662/005.071.0604>
- Glava, C. C., & Glava, A. E. (2010). Student's voices on Science teaching and learning based on Virtual Instrumentations. An international comparative view. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2594–2598. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.379>
- Harris, A., & Chrispeels, J. (2006). *Improving schools and educational systems: International perspective*. New York: Routledge.

- IBM. (2013). Retrieved March 29, 2016, from <https://www.good.is/articles/personalized-learning-5-future-technology-predictions-from-ibm>
- Johnson, L., Estrada, S. A., Becker, V., Freeman, A. (2015). *Horizon Report, Edição Educação Básica 2015*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Jonassen, D., Howland, J., Moore, J., & Marra, R. (2003). Kuchar (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- Kucharcíková, A., Mária, Ď., Tokar, E. (2015). The role plays implementation in teaching macroeconomics, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 2489–2496. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.921>
- Level, M. of the O. C. A. M. (2015). *OECD Innovation Strategy 2015: An Agenda for Policy Action*. Retrieved from <http://www.oecd.org/mcm/documents/OECD-Innovation-Strategy-2015-CMIN2015-7.pdf>
- OECD. (2010). *Innovation to Strengthen Growth and Address Global and Social Challenges. Ministerial report on the OECD Innovation Strategy. Ministerial report on the OECD Innovation Strategy*. Retrieved from www.oecd.org/innovation/strategy
- Pereira, D. C. (2007). *Nova Educação na Nova Ciência para a Nova Sociedade, Fundamentos de uma nova pedagogia científica*. (Editora da Universidade do Porto, Ed.). Portugal.
- Prensky, M. (2001). *Digital Game-based Learning*. (McGraw-Hill, Ed.). New York.
- Quivy, R., Champenhoutdt, L. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Ribeiro, J. L. P. (2010). *Metodologias de Investigação em Psicologia e Saúde (3ª Edição)*. Lisboa: Climpso Editores.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Switzerland: World Economic Forum.
- Takahashi, T. (2000). *Sociedade da informação no Brasil: Livro Verde*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia.
- Tedesco, J. C. (2007). *O novo pacto educativo: educação, competitividade e cidadania na sociedade moderna*. Fundação Manuel Leão.
- Veletsianos, G. (2016). *Emergence and Innovation in Digital Learning*. Edmonton: AU Press, Athabasca University.
- Wilson, M. G., Lavis, J. N., Guta, A. (2012). Community-based organizations in the health sector: a scoping review. *Health Research Policy and Systems*, 10(36), 4–9.