

ATAS DO



**3**º encontro  
sobre jogos e  
mobile learning

Sábado 7 de maio 2016



## FICHA TÉCNICA

### TÍTULO

Atas do 3.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning

### ORGANIZADORES

Ana Amélia A. Carvalho

Sónia Cruz

Célio Gonçalo Marques

Adelina Moura

Idalina Lourido Santos

Nelson Zagalo

### ANO

2016

### EDIÇÃO

Universidade de Coimbra, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, LabTE

### DESIGN

João Laranjeiro  
Criamagin®

### ISBN

978-972-95595-9-4

## ÍNDICE

Ficha Técnica .....	2
Comissão Organizadora .....	3
Comissão Científica .....	3
Nota de Abertura .....	12

## CONFERÊNCIAS

<b>Resonant Games – Designing educational games that resonate in the lives of students, teachers and schools .....</b>	<b>15</b>
Eric Klopfer	
<b>Práticas de mobile learning no ensino básico e secundário: metodologias e desafios .....</b>	<b>17</b>
Adelina Moura	

## COMUNICAÇÕES

<b>Mobile Learning e Educação: O que nos diz a Investigação Open Access? .....</b>	<b>28</b>
Renato Abreu   Teresa Cardoso	
<b>Os dispositivos móveis no ensino: uma app nas visitas de estudo. ....</b>	<b>39</b>
Cristiano Ferreira	
<b>Aprender a ler através de dispositivos móveis. Um estudo de caso no Agrupamento de Escolas Artur Gonçalves .....</b>	<b>50</b>
Ana Paula Ferreira   Felisbela Morgado   Célio Gonçalo Marques   António Manso   Pedro Dias	
<b>Telemóveis e Códigos QR em Ciências Naturais: Descrição de uma atividade realizada num Centro de Ciência.....</b>	<b>67</b>
Vanda Delgado	
<b>O celular na Educação de Jovens e Adultos: os significados atribuídos pelos professores .....</b>	<b>80</b>
Flávia Santos   Sérgio Abranches	

<b>APPs for Good: Estudo Exploratório no Ensino Profissional Público em Portugal .....</b>	<b>89</b>
Antonieta Rocha   Teresa Cardoso	
<b>Cellatschool PLUS: um novo design de aplicativo híbrido para ensino e aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira ..</b>	<b>99</b>
Giselda dos Santos Costa	
<b>Tecnologias móveis e práticas pedagógicas: uma análise sobre as formas de uso dos dispositivos móveis na rede pública de ensino ..</b>	<b>110</b>
Dayse Rodrigues de Oliveira   Lícia de Souza Leão Maia	
<b>Tipología interactiva de videojuegos, distribución en el mercado y aplicación en mobile learning .....</b>	<b>119</b>
Jesús Bermejo-Berros   Miguel Angel Gil Martínez	
<b>O papel dos jogos digitais na aprendizagem e inclusão de alunos em risco na biblioteca escolar .....</b>	<b>131</b>
Joaquim Alves de Sousa   António Valente de Andrade   Joaquim Machado de Araújo	
<b>Playing Beowulf: Discourses, identities and representation in the translation of an Anglo-Saxon text into a digital game .....</b>	<b>143</b>
Bruno Henrique de Paula	
<b>O uso de The Sims para a discussão sobre a identidade de gênero para pedagogos em formação .....</b>	<b>152</b>
Aline Rodrigues Malta   Marcelo Sabbatini	
<b>Influencia del procesamiento consciente e inconsciente de estímulos interactivos reales y ficticios en videojuegos .....</b>	<b>161</b>
Jesús Bermejo-Berros   Miguel Angel Gil Martínez	
<b>Gamificação de uma rede social académica universitária .....</b>	<b>176</b>
Fernando Bacelar   Lina Morgado   Vitor Rocio	
<b>A gamificação no desenho personalizado no ensino superior a distância: um caso na aprendizagem de uma língua estrangeira .....</b>	<b>185</b>
Cláudia Gomes   Alda Pereira   Ana Nobre	
<b>Formación para el uso de Aplicaciones Móviles en la Tercera Edad. Estudio de caso en la Universidad de Salamanca .....</b>	<b>197</b>
Sara Serrate González   María José Hernández Serrano   José Manuel Muñoz Rodríguez   Iván Lindo Pérez   Andrea Pastora Sarando Lapo	

<b>Collaborative learning assessment in mobile-learning using Web 2.0 tools .....</b>	<b>209</b>
Rita Tavares	
<b>GAMIFICATION: uma abordagem lúdica à aprendizagem .....</b>	<b>220</b>
Rolando Barradas   José Alberto Lencastre	
<b>A presença dos Jogos nos Manuais de História do 3º Ciclo do Ensino Básico.....</b>	<b>231</b>
Helena Isabel Almeida Vieira	
<b>Jogos Digitais e Redes Sociais Virtuais no ensino de Ciências e Biologia .....</b>	<b>242</b>
André Luis Corrêa   Claudia Machado	
<b>Bike a planet - Comunicando ciência de forma divertida e saudável...</b>	<b>255</b>
Lázaro Raposo   Pedro Garcia	
<b>Centum Square: um jogo para alunos do ensino básico .....</b>	<b>262</b>
Sandra Diogo Ramos   Paula Oliveira   Lia Raquel Oliveira	
<b>Jogando novas ideias em TI: um jogo pedagógico interdisciplinar....</b>	<b>279</b>
Eugênio Paccelli	
<b>Quandary: un videojuego para la puesta en práctica de la Educación Emocional con el alumnado de Educación Primaria.....</b>	<b>285</b>
María-Inmaculada Pedrera-Rodríguez   Francisco-Ignacio Revuelta-Domínguez	
<b>Elementos narrativos de uma plataforma musical com jogos educativos: reações de dois grupos de crianças.....</b>	<b>293</b>
Gregorio Bacelar Lameira	
<b>Storytelling como componente do jogo.....</b>	<b>304</b>
Íris Daniela Gomes da Silva Bidarra   António Manuel Valente de Andrade	
<b>Geogaming e integração pedagógica: os alunos no centro de uma comunidade de prática e de aprendizagem (projeto ENABLE).....</b>	<b>313</b>
Vânia Carlos   Manuel Santos   António Moreira	
<b>Scratch no Ensino Superior – uma experiência pedagógica na licenciatura de Ciências da Educação.....</b>	<b>321</b>
Ricardo André Silva Santos Almeida   Maria Teresa Ribeiro Pessoa	

<b>Video games and Mobile Learning: A Spanish Developers Approach</b>	<b>328</b>
Carlos Fernández Gómez   José Martí-Parreño	
<b>A utilização de jogos eletrônicos para o envelhecimento bem sucedido.....</b>	<b>335</b>
Camila Souza Silva   Meire Cachioni   Ana Amélia Carvalho	
<b>Quizzes: vantagens da sua utilização na avaliação formativa.....</b>	<b>344</b>
Sónia Cruz	
<b>O projeto FlipMat7: mudança na cultura de aprendizagem?.....</b>	<b>351</b>
Daniela Guimarães   Idalina Santos   Ana Amélia Carvalho	
<b>Desafios dos dispositivos móveis e recursos digitais – O projeto Tek.escolaglobal.....</b>	<b>360</b>
Leonor Vale   Ana Amélia Carvalho   Nuno Moutinho   Leonel Morgado	
<b>Whatsapp: O uso de aplicativos móveis como recurso educacional para a aprendizagem móvel.....</b>	<b>369</b>
Barbara Kobuszewski Volles   Flavio Oliveira   Maria José Domingues	
<b>Desafios com códigos QR: Um recurso a privilegiar na biblioteca escolar .....</b>	<b>379</b>
Isabel Torre	
<b>LER+SABER+ Desenvolvimento de uma aplicação para o 2.º ciclo do Ensino Básico.....</b>	<b>392</b>
José Duarte Cardoso Gomes   Mauro Jorge Guerreiro Figueiredo   Lúcia da Graça Domingues Amante   Cristina Maria Cardoso Gomes	
<b>A Rota do Castelo – Percurso Histórico Georreferenciado .....</b>	<b>404</b>
Graça Maria Magro   Joaquim Ramos de Carvalho   Maria José Marcelino	
<b>Para uma ‘pedagogia móvel’ na formação de professores de Inglês ..</b>	<b>416</b>
Ana R. Luís	
<b>Tablets 1:1 para aprender Língua Inglesa - Motivação, Produção Oral e Competência Digital.....</b>	<b>425</b>
Sílvia Roda Couvaneiro   Neuza Pedro	
<b>Práticas de Mobile Learning: Desenvolvimento de Competências Básicas da Disciplina de Inglês através da Plataforma Educativa Edmodo.....</b>	<b>433</b>
Conceição Malhó Gomes	

<b>A utilização da Realidade Aumentada como estratégia de suporte ao ensino da informática.....</b>	<b>441</b>
David Oliveira	
<b>Realidade Aumentada e Gamificação: Desenvolvimento de aumentações num manual escolar de Educação Musical.....</b>	<b>448</b>
Cristina Maria Gomes   Mauro Guerreiro Figueiredo   José Bidarra de Almeida   José Duarte Gomes	
<b>Comunidade de Práticas Virtual para Investigadores – Um projeto em desenvolvimento.....</b>	<b>461</b>
Inês Góis Pedro   Ana Amélia Carvalho   José Porfírio   Leonel Morgado	
<b>O uso das Tecnologias de Comunicação na Educação: resultados de um inquérito na Universidade Portucalense.....</b>	<b>470</b>
Anabela Rocha   Antónia Reis   Catarina Ferreira   Diana Cardoso   Verónica Matias   Sandra Raquel Gonçalves Fernandes	
<b>Seniores Online: apropriação de dispositivos móveis em diferentes cenários de aprendizagem .....</b>	<b>483</b>
Carina Rodrigues   Lina Morgado	
<b>Serious Game: desenvolvimento de um protótipo para PLNM.....</b>	<b>492</b>
Cristiana Lopes   Clara Coutinho   Maria Alfredo Moreira   Nelson Zagalo	
<b>Apps na Formação de Jovens para o Património Cultural .....</b>	<b>500</b>
Cristiana Fonseca   Ana Amélia Carvalho   Fernanda Alves	

## APRESENTAÇÃO DOS JOGOS

<b>Aspetos a considerar na criação de jogos educativos.....</b>	<b>510</b>
Ana Amélia Carvalho   Sónia Cruz   Cândida Barros   Adelina Moura   Inês Araújo   Nelson Zagalo	
<b>‘1910’ – Implantação da República em Portugal.....</b>	<b>519</b>
Sónia Cruz   Ana Amélia Carvalho   Inês Araújo	
<b>Tempoly: um jogo educativo sobre operações com polinómios.....</b>	<b>531</b>
Cândida Barros   Ana Amélia Carvalho	
<b>O jogo: Os Maias. Becoming an expert! .....</b>	<b>538</b>
Adelina Moura   Inês Araújo   Ana Amélia Carvalho	

## WORKSHOPS

<b>Criar, envolver e avaliar os alunos: a otimização das aulas com a utilização da Nearpod e dos Plickers.....</b>	<b>549</b>
Idalina Santos	
<b>Aurasma Studio: realidade aumentada.....</b>	<b>560</b>
José Gomes   Cristina Gomes	
<b>Google Drive - organização, produção e criatividade.....</b>	<b>562</b>
Teresa Pombo	
<b>App Inventor, programação para mobile .....</b>	<b>563</b>
Filipe Moreira   Isabel Barbosa   Filipa Carneiro	
<b>Podcasts: utilizando o Audacity.....</b>	<b>564</b>
Vitor Diegues	
<b>Robots de programação - uma aprendizagem interdisciplinar através do pensamento computacional.....</b>	<b>567</b>
Humberto Neves   Joaquim Chitas	
<b>App kahoot: aprendizagem e competição .....</b>	<b>569</b>
Daniela Guimarães	
<b>Socrative.....</b>	<b>579</b>
Marco Bento   José Alberto Lencastre	

## SIMPÓSIO DOUTORAL

<b>Jogo, Gamification e Competição: Implicações em Contextos de Aprendizagem .....</b>	<b>591</b>
Dora Freire   Ana Amélia Carvalho	
<b>O jogo móvel Tempoly: etapas na sua criação e a aprendizagem de operações com polinómios.....</b>	<b>600</b>
Cândida Barros   Ana Amélia Carvalho	
<b>Criação de jogos educativos por alunos em risco de insucesso escolar: impacto na motivação e aprendizagem.....</b>	<b>611</b>
Ana Rute Martins   Lia Raquel Oliveira	

<b>Dispositivos móveis no desenvolvimento de competências de interpretação de texto no 1.º Ciclo do Ensino Básico.....</b>	<b>620</b>
Marco Bento   José Alberto Lencastre   Íris Pereira	
<b>O Modelo Múltiplas Perspetivas aplicado ao ensino da Filosofia.....</b>	<b>626</b>
Ana Cristina Gonçalves   Ana Amélia Carvalho   Carlos Francisco Reis	
<b>Modelo pedagógico de educação a distância on-line: processos mediadores para o efetivo desenvolvimento da aprendizagem.....</b>	<b>637</b>
Lenise Maria Ribeiro Ortega	
<b>O contributo da Formação a Distância para a Gestão do Conhecimento e Empenhamento Afetivo.....</b>	<b>646</b>
José Santos   Lúcia Pombo   Margarida Lucas	
<b>A plataforma e-FER como catalisadora de uma comunidade de prática .....</b>	<b>658</b>
Rogério Paulo Pais da Costa   Ana Amélia Carvalho	
<b>A edição de vídeo na resolução de Threshold Concepts: um estudo utilizando tecnologias móveis.....</b>	<b>665</b>
Celestino Magalhães   José Alberto Lencastre   Clara Coutinho	

## O papel dos jogos digitais na aprendizagem e inclusão de alunos em risco na biblioteca escolar

Joaquim Jorge Alves de Sousa

Faculdade de Educação e Psicologia

[joaquimjorgesousa1@gmail.com](mailto:joaquimjorgesousa1@gmail.com)

António Manuel Valente de Andrade

Católica Porto Business School

[aandrade@porto.ucp.pt](mailto:aandrade@porto.ucp.pt)

Joaquim Machado de Araújo

Faculdade de Educação e Psicologia

[jmaraujo@porto.ucp.pt](mailto:jmaraujo@porto.ucp.pt)

**Resumo:** Este estudo pretende identificar o estado da arte relativo ao potencial educativo da aplicação de jogos digitais em contexto escolar e, em particular, nos espaços informais de aprendizagem. Recorrendo a uma abordagem de *scoping review* considera os fatores de motivação, envolvimento cognitivo e afetivo e a sua interdependência com a dimensão do sucesso escolar junto de alunos em risco para explicitar estudos publicados e resultados alcançados. É possível constatar que os jogos digitais apresentam propriedades intrínsecas potenciadoras de novos modelos de aprendizagem centradas em percursos exploratórios ativos de experimentação autoguiados para um espírito de iniciativa, autonomia e de descoberta, promovendo os sentidos de autoeficácia do aluno em risco e, nessa medida, contribuem para a sua conexão ao ambiente escolar, premissa fundamental para o sucesso educativo.

Palavras-chave: jogos digitais; inclusão; alunos em risco; biblioteca escolar

### Introdução

Os fatores de risco em ambiente escolar potenciadores de comportamentos disruptivos e de aproveitamento escolar negativo contemplam a existência de laços negativos de conexão emocional à escola, baixo autoconceito, assim como um deficiente sentido de envolvimento face à educação e tarefas escolares. Alguns investigadores (Janosz, Blanc, Boulerice & Tremblay 2000) categorizaram alunos em risco como aqueles que exprimem problemas de foro comportamental e atitudinal que potencialmente os remete para o fenómeno da exclusão escolar. O conceito de aluno em risco aponta também para as dimensões do fraco aproveitamento escolar, associado inevitavelmente às dificuldades de aprendizagem, as quais também constituem focos agregadores de exclusão escolar. Estudos evidenciam que a relação

da conexão emocional com a escola potencia a promoção de um maior envolvimento do aluno e posterior aproveitamento escolar. O estudo em particular pretende elucidar a importância de ambientes informais de aprendizagem, como são as bibliotecas escolares, para a promoção dos sentidos de presença, envolvimento e conexão escolar. Partimos da premissa que o ambiente apresenta um impacto emocional no aluno. As reações emocionais ao ambiente atuam como motivadores e as emoções positivas fortes conduzem a sensações de agrado, interesse, promotoras do sentido de competência, indispensáveis ao incremento do sentido de autoconceito do aluno em risco (Strongman, 2004). Neste sentido, a biblioteca afirma-se inevitavelmente como um espaço de integração social, indispensável ao combate à exclusão e abandono escolar. Neste estudo, pretende-se explorar o fenómeno das tecnologias digitais como elementos ativadores de fenómenos de inclusão escolar e sua inter-relação com o prisma do envolvimento e conseqüente aproveitamento escolar de alunos em risco, em particular remetendo para as propriedades inerentes à interação com jogos digitais, nomeadamente a motivação intrínseca e extrínseca, a autonomia, a competência e o sentido de pertença, elementos estes que se constituem como mecanismos protetores de alunos em risco.

### Contextualização

O objetivo da investigação inscreve-se na necessidade da rede de bibliotecas escolares ser capaz de dar respostas diferenciadas e efetivas a alunos com necessidades específicas, nomeadamente aqueles que estão integrados em cursos vocacionais. Estes espaços são aqui interpretados enquanto laboratórios de aprendizagem, apoio e experimentação, potenciando as práticas inclusivas de combate ao insucesso escolar (Rede de bibliotecas escolares, 2013).

### Desenho metodológico

A revisão de literatura sobre este amplo tema, se baseada numa abordagem tradicional de narrativa, poderia trazer entropia ao foco da investigação e não proporcionar uma visão sistémica do que se tem investigado e publicado. Assim sendo, adotou-se uma abordagem de *scoping review* da literatura científica existente no domínio do *digital game-based learning* aplicado ao campo de investigação em concreto, contemplando o mapeamento de informação nas seguintes bases de dados: Scielo, Acm, Biblioteca Online Wiley, B-On, Eric, Education Source, Academic Search Complete, Education Research Complete. O *scoping review* visou identificar as fontes de informação mais relevantes para o aprofundamento das áreas de estudo em proposição, consubstanciando as seguintes questões base:

Questão 1: Como é que os jogos digitais podem promover o envolvimento (*engagement*) nas aprendizagens de alunos em risco?

Questão 2: Qual o papel dos jogos digitais no desenvolvimento da motivação, autorregulação e autoconceito dos alunos em risco?

Questão 3: Quais as competências (*skills*) que os jogos digitais induzem e desenvolvem junto

de alunos em risco?

Questão 4: Como é que os jogos digitais promovem a interação social de alunos em risco?

Questão 5: Qual o papel dos jogos digitais no desenvolvimento dos sentidos de autonomia, competência e pertença social junto de alunos em risco?

Questão 6: Qual o impacto emocional dos jogos digitais na aprendizagem de alunos em risco?

Questão 7: Quais os princípios de entretenimento em jogos digitais promotores da aprendizagem em alunos em risco?

O *corpus* de análise delimita o relevo das componentes da motivação e do envolvimento em jogos digitais na promoção da aprendizagem e na concretização do sucesso escolar e ainda acentua a preponderância dos jogos digitais na exponenciação da emoção, contribuindo para a experiencição de sentimentos positivos como o prazer, a satisfação e o interesse junto do aluno e ainda contemplando a imersão experiencial do “*flow*”. O *corpus* de análise ainda nomeia a perspetiva funcional dos jogos digitais no desenvolvimento da autorregulação da aprendizagem do aluno, integrada em contextos de aprendizagem pela descoberta. O *corpus* de análise coloca também um enfoque nas teorias de aprendizagem construtivista, segundo as quais e num contexto de aplicação de jogos digitais, o aluno afirma-se como elemento construtor do conhecimento, resultante da acumulação experiencial de significações, através das quais ele interpela cognitivamente a realidade envolvente. O *corpus* de análise explicita ainda a teoria da autodeterminação aplicada aos jogos digitais, remetendo para as necessidades inatas ao ser humano: autonomia, competência/autoeficácia e sentido de pertença social, as quais são estimuladas pela determinação da autorregulação, de objetivos, desafios, competição e apropriação social de experiências oferecidos pelo *gameplay*.

A delimitação temporal dos artigos de revista em análise situa-se entre o ano de 1980 e o ano de 2012, em particular na década 2000-2010.

## Recolha de dados

Apresenta-se no quadro 1 informação quantificada sobre os dados recolhidos. É possível identificar as perspetivas que assistem à delimitação das questões de investigação e respetiva produção científica.

Quadro 1 – O jogo em diferentes contextos pedagógicos

Questão	Palavra-chave	Foco	Resultados
1	Digital games and engagement and involvement and participation	Visualização de perspetivas/visões científicas sobre os modelos de aprendizagem com enfoque na participação e envolvimento.	Scielo - 0 ACM - 3 Biblioteca Online Wiley - 1 B-on - 9 ERIC, Education Source, Academic Search Complete e Education Research Complete - 7
2	Digital games and	Visualização de	Scielo - 0

	motivation and self-regulated learning and self-concept	perspetivas/visões científicas sobre os modelos de aprendizagem com enfoque na motivação, na autorregulação e a sua relação com o autoconceito.	ACM - 8 Biblioteca Online Wiley - 6 B-on - 7 ERIC, Education Source, Academic Search Complete e Education Research Complete - 19
3	Digital games and skills	Exploração das competências intrínsecas aos jogos digitais.	Scielo - 1 ACM - 2 Biblioteca Online Wiley - 0 B-on - 6 ERIC, Education Source, Academic Search Complete e Education Research Complete - 1
4	Digital games and social interaction and collaborative learning environments	Visualização de perspetivas/visões científicas sobre a componente da interação social em ambientes colaborativos.	Scielo - 0 ACM - 22 Biblioteca Online Wiley - 2 B-on - 19 ERIC, Education Source, Academic Search Complete e Education Research Complete - 4
5	Digital games and autonomy and self-efficacy and competence and sense of belonging and relatedness	Exploração de modelos de aprendizagem focalizados na autonomia, autoeficácia/competência e exploração do conceito de pertença social.	Scielo - 0 ACM - 2 Biblioteca Online Wiley - 5 B-on - 5 ERIC, Education Source, Academic Search Complete e Education Research Complete - 3
6	Digital games and emotion	Exploração da componente da emoção	Scielo - 0 ACM - 3 Biblioteca Online Wiley - 0 B-on - 5 ERIC, Education Source, Academic Search Complete e Education Research Complete - 3
7	Digital games and entertainment and fun	Exploração de perspetivas/visões científicas sobre as componentes do entretenimento e <i>funology</i> .	Scielo - 1 ACM - 6 Biblioteca Online Wiley - 1 B-on - 3 ERIC, Education Source, Academic Search Complete e Education Research Complete - 2

No quadro 2 apresentam-se os fundamentos científicos apontando para variáveis de análise que visam determinar a relação dialética existente entre a componente da motivação, a melhoria do sucesso académico e a consequente satisfação do utilizador. Estes elementos são fulcrais para o estudo reflexivo dos jogos digitais orientados à aprendizagem.

Quadro 2 – Identificação das bases científicas

Foco da Abordagem	Estudos
<b>Jogos e motivação</b>	Bai, H., Pan, W., Hirumi, A., & Kebritchi, M. (2012). Esteves, M., Fonseca, B., Morgado, L., & Martins, P. (2010). Durkin, K., & Barber, B. (2002). Annetta, L. A., Minogue, J., Holmes, S. Y., & Cheng, M. (2009). Ke, F. (2008). Malone, M. (1980). O'brien, H. L., & Toms, E. G. (2008).
<b>Jogos e melhoria de sucesso académico</b>	Yang, Y. C. (2012). Eow, Y. L., Ali, W. Z., Mahmud, R. B., & Baki, R. (2009). Watson, W. (2007). Niemivirta, M. (2002).
<b>Jogos e satisfação do utilizador</b>	Kim, S., & Chang, M. (2010). Kiili, K. (2005).

### Análise dos dados

A análise dos dados consubstancia-se em evidências científicas corroboradas pelos artigos em análise integrando, porém, pequenas perceções. Os estudos são recentes e não se aplicam a nenhum nível de ensino em particular, contudo encontram eco no movimento da escola da eficácia (Lima, 2008) e em teorias de aprendizagem que recentram o papel do aluno como ator ativo construtor do seu próprio processo de conhecimento.

No que se refere à biblioteca escolar, esta visa a construção do conhecimento, incorporando para esse fim um conjunto de desafios e objetivos que impulsionam a capacitação ativa participante do aluno. A tecnologia desempenha um papel charneira no universo das bibliotecas, projetando-as para um futuro digital em interação com as literacias dos media e da informação, enquanto elementos indispensáveis ao desenvolvimento das aprendizagens. A biblioteca escolar envolve diretamente o aluno na descoberta do conhecimento, o qual se transforma cumulativamente em resultado da apropriação e interpretação das experiências prévias, interligando ideias, conceitos e significados em interação com o meio ambiente. A biblioteca escolar também se constitui como um espaço adequado à dinamização de atividades inspiradas em paradigmas de aprendizagem de foro colaborativo/cooperativo, promovendo nesse sentido o estabelecimento de elos de ligação interpessoal de alunos e contribuindo para

o sucesso escolar. A biblioteca escolar oferece aos alunos um ambiente agradável e um espaço social propício à troca de informações, ideias e conhecimento, solicitando nesta medida quer a interação individual quer colaborativa na realização autônoma das tarefas. Mais uma vez se salienta o papel chave que as tecnologias podem desempenhar enquanto suporte à construção criativa do conhecimento na biblioteca escolar, conceptualizando-se o seu relevo na interpretação crítica da informação, na promoção da criatividade, na comunicação interpessoal e na resolução de problemas e desafios. De acordo com Helgren (2011), o papel da biblioteca escolar encontra-se em ebulição transformativa constante, devido à sofisticação e disponibilidade da tecnologia, cuja integração na biblioteca escolar pode inequivocamente contribuir para o sucesso do ensino e da aprendizagem. A incorporação de atividades na biblioteca escolar direcionadas à resolução de problemas favorece o recrudescimento de paradigmas de aprendizagem orientados à descoberta, através dos quais o aluno explora, constrói competências através da manipulação e/ou experimentação, objetivando a edificação do conhecimento, resultante do desenvolvimento da sua motivação intrínseca e autonomia em interpelar o desejo de conhecer mais. A biblioteca escolar promove também a resiliência do aluno, na medida em que se afirma como um ambiente informal de apoio e/ou suporte emocional à descoberta do conhecimento, estabelecendo expectativas de sucesso elevadas para o aluno e estimulando oportunidades inovadoras para a interação colaborativa, potenciando emoções positivas, contribuindo para o desenvolvimento das componentes do envolvimento, motivação, autorregulação e autoconceito do aluno orientadas ao seu sucesso escolar. Finalmente, devemos acentuar o papel chave de inclusão social da biblioteca escolar (Odasso, P., 2007). Os jogos digitais encontram na informalização espacial da biblioteca escolar um contexto útil para o fomento de aprendizagens significativas, colocando objetivos, problemas e desafios de interesse para o aluno e oferecendo novas oportunidades cognitivas para a criatividade e autorreflexão no processo de construção do conhecimento a um nível individual e/ou colaborativo.

Constata-se que os jogos digitais são ferramentas eficazes de aprendizagem na medida em que impulsionam a motivação do aluno (Bai, Pan, Hirumi, & Kebritchi, 2012; Esteves, Fonseca, Morgado & Martins, 2010), assim como a melhoria do seu sucesso académico (Yang, 2012; Eow, Ali, Mahmud & Baki, 2009). Em concreto, verifica-se que as tarefas do aluno integradas em ambientes de aprendizagem com jogos digitais potenciam atitudes positivas, empáticas, centradas na motivação e satisfação do aluno pelo próprio ato de aprendizagem (Yang, 2012; Eow, Ali, Mahmud, & Baki, 2009). Os jogos digitais vêm a ser elementos generativos de emoções positivas e nessa medida afirmam-se como ferramentas tecnológicas promotoras de mecanismos de envolvimento que promovem experiências sensitivas de “*flow*” (Kim & Chang, 2010). O “*flow*” constitui um estado da consciência que ocorre na confluência entre as competências e os desafios, estimulando sensações de satisfação, imersão psíquica, estimulação do foco energético em prol da tarefa, o próprio envolvimento em si, culminando em sensações de prazer (Kili, 2005). A interação do aluno com jogos digitais apresenta reflexos

positivos no seu autoconceito, na medida em que exponencia os seus mecanismos relacionais colaborativos através da partilha comum de interesses e da própria experiência de conexão emocional daí resultante (Jackson, Eye, Fitzgerald, Zhao, & Witt, 2010).

Alguma investigação realizada no campo das tecnologias corrobora a existência de uma dialética relacional entre as dimensões da autoestima e do autoconceito, embora isso ainda não tenha sido cientificamente demonstrado. Contemplando a perspetiva da aprendizagem, salientamos os estudos de investigação levados a cabo por Moos and Marroquin (Moos & Marroquin, 2010), os quais colocam um enfoque nos paradigmas de aprendizagem focalizados numa orientação a objetivos, integrando as dimensões da motivação intrínseca e extrínseca, o interesse e a autoeficácia. Os jogos digitais enquadram-se nas novas teorias de aprendizagem que deslocam o foco e interesse do aluno para contextos de significância cognitiva e emotiva e capacitam o aluno para a autorregulação, nomeadamente através de paradigmas de aprendizagem orientados à descoberta (Gee, 2003; Papert, 1980; Rieber, 1996). Adicionalmente, constata-se que os jogos digitais promovem uma atitude positiva face à aprendizagem e à escola (Watson, 2007), principalmente devido ao seu carácter intrinsecamente motivador (Durkin & Barber, 2002; Annetta, Minogue, Holmes & Cheng, 2009; Ke, 2008; Malone, 1980). A comunidade científica reconhece a necessidade de se compreender em maior profundidade os elos de relação entre as dinâmicas do envolvimento dos alunos em interação em contexto de *gameplay* e a aprendizagem. Neste contexto, parece-nos útil focar a nossa atenção em Piaget e Bruner, os quais explicitam que os alunos intrinsecamente motivados para o processo de aprendizagem despendem mais tempo e esforço no ato em si de aprender e exibem uma predisposição afetiva experiencial mais positiva e empática face à aprendizagem (Malone, & Lepper, 1987).

Assim, os fenómenos do envolvimento e da motivação no domínio dos jogos digitais são de primordial importância para o processo de ensino-aprendizagem de alunos em risco. Em particular, apontamos o relevo da aplicação de jogos digitais em contexto escolar integrados em teorias construtivistas de aprendizagem. A filosofia de aprendizagem construtivista aplicada aos jogos digitais atribui a importância ao processo de construção do conhecimento do aluno através dos mecanismos de interação com o mundo envolvente resultando numa assimilação gradativa de experiências de aprendizagem promotoras do envolvimento cognitivo do aluno. Sob este prisma, a aprendizagem assume-se como um processo ativo de construção de experiências através do *gameplay*. Neste contexto, tornar-se-á relevante nomear novamente a teoria de “*flow*”, a qual se interrelaciona com o conceito de motivação intrínseca (Csikszentmihalyi, 1990). O “*flow*” ocorre nas dinâmicas de interseção do envolvimento cognitivo e afetivo do aluno com as tarefas escolares, promovendo sentidos experienciais imersivos, em particular remetendo para a cognição perceptiva da atenção e concentração, promotoras da sensação de envolvimento em atividades intrinsecamente gratificantes, as quais promovem em definitivo o sentido de competência dos alunos, remetendo para o desenvolvimento dos conceitos de autoeficácia e conseqüente autoestima. Ora a aplicação dos

jogos digitais em contextos escolares integrando alunos em risco pode contribuir para a promoção dos sentidos de concretização e autoeficácia exponenciando assim a valorização da componente experiencial afetiva e cognitiva do envolvimento em tarefas escolares através da exposição em torno dos desafios e objetivos (*goals*) que o *gameplay* estimula proporcionando em simultâneo a dimensão afetiva da autogratificação, assumindo-se como uma componente essencial para a promoção do sucesso escolar do aluno em risco. Importa também salientar o papel dos jogos digitais na promoção dos sentidos de autoexpressão oferecendo um terreno fértil para o desenvolvimento da autonomia do aluno.

Estudos envolvendo alunos em risco apontam para a importância da construção dos sentidos de autoeficácia, motivação, atenção e persistência, os quais infletem uma atitude positiva do aluno em risco face à aprendizagem e à escola (Grigorenko et al., 2009), nomeadamente o entusiasmo, o otimismo, a curiosidade e o interesse (Rozendaal, Braat, & Wensveen, 2009). Nesta medida, importa inferir a importância do *gameplay* para a ativação das capacidades afetivas do aluno em risco contextualizado na teoria de desenvolvimento proximal de Vygotsky, as quais autorregulam a participação e o envolvimento do aluno e conseqüentemente contribuem para a melhoria do seu sucesso escolar. Isto constitui um desafio para o universo da tecnologia direcionada à aplicação de jogos digitais em contexto escolar, em particular no sentido de compreender como os jogos digitais orientados à aprendizagem podem contribuir para o incremento dos sentidos de resiliência, proficiência e motivação do aluno em risco potenciando as experiências afetivas de autogratificação, indispensáveis para o envolvimento e sucesso escolar (Fox, 1994). Os jogos digitais oferecem paradigmas de aprendizagem exploratórios promotores do sentimento de autossatisfação e remetendo para a participação do aluno em risco em tarefas que impulsionam os seus sentidos de autoeficácia em torno de uma aprendizagem orientada a objetivos (*goals*). Os jogos digitais neste sentido infletem no aluno dinâmicas afetivas de motivação extrínseca para obter resultados positivos de aprendizagem no seio do seu meio escolar (Niemivirta, 2002), promotores dos fenómenos da inclusão. Existem igualmente estudos que dizem que uma aprendizagem orientada ao cumprimento de objetivos (*goals*) também contribui para a estabilidade sócio emocional e o bem-estar do aluno (Daniels et al., 2008).

Estudos revelam que as motivações e interesses na interação com jogos digitais assentam em 3 leitmotivos: a exponenciação das relações sociais, a imersão e a autoeficácia. Interessa-nos explorar como é que estas componentes basilares exponenciam paradigmas de aprendizagem focalizados na imersão em atividades experienciais promotoras de um envolvimento afetivo junto de alunos em risco (Wang, Khoo, Liu, & Divaharan, 2008). Isto é relevante para o papel das tecnologias em contexto escolar na promoção de conexões sociais orientadas ao envolvimento e sucesso escolar. Nesta ótica, parece-nos também relevante nomear a teoria da autodeterminação contextualizada no uso e/ou aplicação de jogos digitais que autodetermina as necessidades e os motivos de ordem psicológica, indispensáveis à integração, construção da personalidade e crescimento: autonomia, competência e sentido de pertença e interação

social com o meio envolvente. A relevância da autonomia centra-se na predisposição natural do aluno em autorregular o seu comportamento para o sucesso. A competência para a necessidade do aluno desenvolver as suas competências (*skills*) de domínio cognitivo orientadas ao aproveitamento escolar e promoção do autoconceito, interligado à noção de autoeficácia e autoestima. O sentido de pertença envolve a necessidade natural do aluno em estabelecer conexões sociais de produção e receção afetiva com os seus pares. Estas necessidades afirmam-se como basilares para o sucesso escolar do aluno em risco, recentrando o papel da motivação intrínseca em torno do envolvimento performativo com a tarefa escolar. O envolvimento desempenha um eixo charneira na construção da aprendizagem do aluno em risco, incorporando as dimensões comportamental (participação, conduta positiva face à escola, sentido de esforço), emocional (interesse, emoções positivas) e cognitiva (envolvimento psicológico no ato de aprendizagem e autorregulação) (Fredricks, Blumenfeld, & Paris, 2004).

Importa também neste contexto revelar o papel da imersão em jogos digitais (Jennett et al., 2008). A imersão no domínio dos jogos interpela em definitivo o grau de participação e envolvimento experiencial do aluno na tarefa escolar, incorporando três dimensões charneira: a sensorial potenciada necessariamente para as propriedades interativas; a imersão consubstanciada na exploração de desafios e promoção das competências do aluno; a imaginária apontando para o processo criativo da aprendizagem. Estas conclusões corroboram o papel da tecnologia no desenvolvimento de fatores de envolvimento, explorando a relação experiencial do utilizador jogador com as propriedades intrínsecas ao jogo digital: o desafio, a estimulação sensorial e estética, a interatividade, motivação, interesse e afetividade (O'brien & Toms, 2008), as quais promovem expectativas positivas de foro perceptivo e cognitivo em torno dos sentidos de autoeficácia, determinante para a construção de um envolvimento com a escola promotor do sucesso escolar junto de alunos em risco. Isto constitui um desafio para o paradigma do digital *game-based learning*, em particular a exploração do papel do envolvimento, da motivação e do autoconceito associado a um paralelismo com o sentido de autoeficácia junto de alunos em risco, na promoção potencial da aprendizagem, alicerçada nas componentes da participação ativa, experiencial e afetiva, estimulada em definitivo pela interatividade.

Finalmente, importa salientar o papel do contexto, em particular de ambientes de ensino-aprendizagem informais, como as bibliotecas escolares, na estimulação de modelos de aprendizagem experienciais promotoras do sucesso escolar, em particular junto de alunos em risco. A era da Informação nos dias de hoje, explorando os contextos de aprendizagem informal, reivindica agentes ativos na apropriação e manipulação interativa de informação (Thomas, 2011). Novamente recentramos o papel da biblioteca escolar na edificação de ambientes de aprendizagem promotores da afetividade, de paradigmas de aprendizagem experienciais focalizados no desenvolvimento dos sentidos de autonomia, motivação, envolvimento e autoeficácia (Hernández-Ramos, 2010), os quais contribuem para a promoção

do sucesso escolar.

### Conclusão

O campo de estudo reveste-se de um enorme interesse para a comunidade científica e corrobora a necessidade de explorar em mais profundidade o papel das tecnologias digitais na promoção dos sentidos da motivação e envolvimento cognitivo e afetivo, enquanto fatores indutivos de proteção inclusiva, determinantes para o sucesso escolar de alunos em risco em contextos informais de aprendizagem, como são as bibliotecas escolares.

Conclui-se que os jogos digitais impulsionam a motivação e o envolvimento do aluno em prol da escola e da aprendizagem e nessa medida constituem-se como mecanismos basilares de promoção do sucesso educativo. Para além disso, a interação com jogos digitais fomenta a ativação de emoções positivas no aluno e nomeadamente envolvem-no psicologicamente através do “*flow*”, preconizando uma imersão direcionada à realização com sucesso de tarefas. Os jogos digitais também promovem o autoconceito do aluno, derivado da estimulação colaborativa congregando as experiências emocionais de relação interpessoal do aluno com os seus pares. Os jogos digitais também potenciam o desenho de paradigmas de aprendizagem cimentados na descoberta e explorando os meios de autorregulação do aluno para a concretização de objetivos e desafios que se recentram em suportes de aprendizagem construtivistas, através dos quais o aluno constrói modelos de relação inteligível com o universo circundante do conhecimento, resultando numa acumulação incremental de experiências que estimulam o seu envolvimento cognitivo e afetivo. Finalmente, sob a perspetiva da teoria da autodeterminação, os jogos digitais promovem a autonomia do aluno orientada à autorregulação, assim como a competência/autoeficácia em prol da concretização de objetivos e desafios e o sentido de pertença social resultante da dinamização comunicativa interpessoal de experiências entre pares, consubstanciando no seu todo a melhoria do sucesso académico do aluno.

### Referências

- Annetta, L. A., Minogue, J., Holmes, S. Y., & Cheng, M. (2009). Investigating the impact of video games on high school students' engagement and learning about genetics. *Computers & Education*, 53(1), 74-85.
- Bai, H., Pan, W., Hirumi, A., & Kebritchi, M. (2012). Assessing the effectiveness of a 3-D instructional game on improving mathematics achievement and motivation of middle school students. *Br J Educ Technol British Journal of Educational Technology*, 43(6), 993-1003.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal performance*. New York: Harper and Row.
- Daniels, L. M., Haynes, T. L., Stupnisky, R. H., Perry, R. P., Newall, N. E., & Pekrun, R. (2008). Individual differences in achievement goals: A longitudinal study of cognitive, emotional, and achievement outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 584-608.

- Durkin, K., & Barber, B. (2002). Not so doomed: Computer game play and positive adolescent development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 23(4), 373-392.
- Eow, Y. L., Ali, W. Z., Mahmud, R. B., & Baki, R. (2009). Form one students' engagement with computer games and its effect on their academic achievement in a Malaysian secondary school. *Computers & Education*, 53(4), 1082-1091.
- Esteves, M., Fonseca, B., Morgado, L., & Martins, P. (2010). Improving teaching and learning of computer programming through the use of the Second Life virtual world. *British Journal of Educational Technology*, 42(4), 624-637.
- Fox, N. A. (1994). Dynamic Cerebral Processes Underlying Emotion Regulation. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(2/3), 152.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109.
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan.
- Grigorenko, E. L., Jarvin, L., Diffley, R., Goodyear, J., Shanahan, E. J., & Sternberg, R. J. (2009). Are SSATS and GPA enough? A theory-based approach to predicting academic success in secondary school. *Journal of Educational Psychology*, 101(4), 964-981.
- Helgren, J. (2011). Booking to the future. *American Libraries*, 42(1/2), 40.
- Hernández-Ramos, P. (2010). A. Collins, R. Halverson: Rethinking education in the age of technology. The digital revolution and schooling in America. *Education Tech Research Dev Educational Technology Research and Development*, 58(5), 609-611.
- Jackson, L. A., Eye, A. V., Fitzgerald, H. E., Zhao, Y., & Witt, E. A. (2010). Self-concept, self-esteem, gender, race and information technology use. *Computers in Human Behavior*, 26(3), 323-328.
- Janosz, M., Blanc, M. L., Boulerice, B., & Tremblay, R. E. (2000). Predicting different types of school dropouts: A typological approach with two longitudinal samples. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 171-190.
- Jennett, C., Cox, A. L., Cairns, P., Dhoparee, S., Epps, A., Tijs, T., & Walton, A. (2008). Measuring and defining the experience of immersion in games. *International Journal of Human-Computer Studies*, 66(9), 641-661.
- Ke, F. (2008). A case study of computer gaming for math: Engaged learning from gameplay? *Computers & Education*, 51(4), 1609-1620.
- Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. *The Internet and Higher Education*, 8(1), 13-24.
- Kim, S., & Chang, M. (2010). Computer games for the math achievement of diverse students. *Educational Technology & Society*, 13(3), (224–232).
- Lima, Jorge Ávila de (2008). *Em busca da boa escola. Instituições eficazes e sucesso educativo*: Fundação Manuel Leão.
- Malone, T. W. (1980). What makes things fun to learn? heuristics for designing instructional

computer games. *Proceedings of the 3rd ACM SIGSMALL Symposium and the First SIGPC Symposium on Small Systems - SIGSMALL '80*.

Malone, T., & Lepper, M. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. *Aptitude, Learning, and Instruction*, 3, 223-253.

Moos, D. C., & Marroquin, E. (2010). Multimedia, hypermedia, and hypertext: Motivation considered and reconsidered. *Computers in Human Behavior*, 26(3), 265-276.

Niemivirta, M. (2002). Motivation And Performance In Context: The Influence Of Goal Orientations And Instructional Setting On Situational Appraisals And Task Performance. *PSYCHOLOGIA -An International Journal of Psychology in the Orient Psychologia*, 45(4), 250-270.

O'brien, H. L., & Toms, E. G. (2008). What is user engagement? A conceptual framework for defining user engagement with technology. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(6), 938-955.

Odasso, Paolo (2007). The social inclusion function of the library. *School libraries worldwide*, vol. 13, no. 2, 18-31

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Books.

Rieber, L. P. (1996). Seriously considering play: Designing interactive learning environments based on the blending of microworlds, simulations, and games. *ETR&D Educational Technology Research and Development*, 44(2), 43-58.

Rozendaal, M. C., Braat, B. A., & Wensveen, S. A. (2009). Exploring sociality and engagement in play through game-control distribution. *AI & Soc AI & SOCIETY*, 25(2), 193-201.

Strongman, Kenneth (2004). *A psicologia da emoção. Manuais universitários*: Climepsi Editores.

Rede de bibliotecas escolares (2013). *Programa Rede de Bibliotecas Escolares. Quadro estratégico: 2014-2020*: Ministério da Educação e Ciência.

Thomas, M. (2011). Hanging Out, Messing Around and Geeking Out - By Mizuko Ito et al. *British Journal of Educational Technology*, 42(1).

Wang, C. K., Khoo, A., Liu, W. C., & Divaharan, S. (2008). Passion and Intrinsic Motivation in Digital Gaming. *CyberPsychology & Behavior*, 11(1), 39-45.

Watson, W. (2007). *Formative research on an instructional design theory for educational video games. Unpublished doctoral dissertation*: Indiana University.

Yang, Y. C. (2012). Building virtual cities, inspiring intelligent citizens: Digital games for developing students' problem solving and learning motivation. *Computers & Education*, 59(2), 365-377.