



ATAS DO 2.º ENCONTRO  
SOBRE **JOGOS**  
&  
**MOBILE**  
**LEARNING**

9 de maio de 2014  
Universidade de Coimbra

Ana Amélia A. Carvalho, Sónia Cruz, Célio Gonçalo Marques,  
Adelina Moura e Idalina Santos (orgs.)

Braga: CIEd.  
ISBN 978-989-8525-30-7

## FICHA TÉCNICA

### TÍTULO

Atas do 2.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning

### ORGANIZADORES

Ana Amélia A. Carvalho

Sónia Cruz

Célio Gonçalo Marques

Adelina Moura

Idalina Santos

### ANO

2014

### EDIÇÃO

Centro de Investigação em Educação (CIEd)

Instituto de Educação, Universidade do Minho – Braga



Esta edição é financiada por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do Projeto Estratégico do CIEd - PEst-OE/CED/UI1661/2014.

### DESIGN

Sofia Carvalho

### COMPOSIÇÃO GRÁFICA

Sónia Cruz

### ISBN

978-989-8525-30-7

## COMISSÃO ORGANIZADORA

Ana Amélia A. Carvalho (Coord.)

Sónia Cruz

Célio Gonçalo Marques

Adelina Moura

Idalina Santos

Teresa Pessoa

Nelson Zagalo

## COMISSÃO CIENTÍFICA

Adelina Moura, Universidade Portucalense

Alda Pereira, Universidade Aberta

Alex Sandro Gomes, UFPE, Brasil

Altina Ramos, Universidade do Minho

Ana Amélia A. Carvalho, Universidade de Coimbra

Ana Cristina Almeida, Universidade de Coimbra

Ana Cristina Pinheiro, ESE Frassinetti

António Andrade, Universidade Católica Portuguesa

António Carlos Xavier, UFPE, Brasil

António J. Mendes, Universidade de Coimbra

António Moreira, Universidade de Aveiro

Bárbara Barroso, Instituto Politécnico de Bragança

Carlos Vaz de Carvalho, ISEP

Célio Gonçalo Marques, Instituto Politécnico de Tomar

Clara Coutinho, Universidade do Minho

Eliane Schlemmer, UNISINOS, Brasil

Fernando Costa, Universidade de Lisboa

Filomena Moita, Universidade Estadual de Paraíba,

Brasil

Francisco Revuelta, Universidad de Extremadura,

Espanha

Fruoso Silva, Universidade da Beira Interior

Giselda Santos Costa, Instituto Federal do Piauí, Brasil

Isabel Cabrita, Universidade de Aveiro

Isabel Chagas, Universidade de Lisboa

Isolina Oliveira, Universidade Aberta

João Correia de Freitas, Universidade Nova de Lisboa

João Filipe Matos, Universidade de Lisboa

João Paiva, Universidade do Porto

Joaquim Ramos de Carvalho, Universidade de

Coimbra

José Alberto Lencastre, Universidade do Minho

José Bidarra, Universidade Aberta

José Luís Ramos, Universidade de Évora

Leonel Morgado, Universidade de Trás-os-Montes e

Alto Douro

Lia Raquel Oliveira, Universidade do Minho

Licínio Roque, Universidade de Coimbra

Lina Morgado, Universidade Aberta

Lynn Alves, Universidade do Estado da Bahia, Brasil

Mar Camacho, Universitat Rovira i Virgili, Espanha

Maria Barbas, ESE de Santarém

Maria João Gomes, Universidade do Minho

Maria João Loureiro, Universidade de Aveiro

Maria José Hernandez, Universidad de

Salamanca, Espanha

Nelson Zagalo, Universidade do Minho

Ruth Contreras, Universitat de Vic, Espanha

Sónia Cruz, FACIS, Universidade Católica Portuguesa

(Braga)

Teresa Bettencourt, Universidade de Aveiro

Teresa Pessoa, Universidade de Coimbra

## SECRETARIADO

Inês Araújo

FICHA TÉCNICA.....	2
COMISSÃO ORGANIZADORA.....	3
COMISSÃO CIENTÍFICA.....	3
NOTA DE ABERTURA.....	10

## CONFERÊNCIAS

MOBILE, WEARABLE, COMPANIONABLE: EMERGING TECHNOLOGICAL CHALLENGES AND INCENTIVES FOR LEARNING.....	12
---	----

Agnes Kukulska-Hulme, Open University, UK

BRINCADEIRAS PERIGOSAS: JOGAR, IMAGINAR, APRENDER, PROJETAR.....	16
--	----

Licínio Roque, Universidade de Coimbra

## COMUNICAÇÕES

OS JOGOS MAIS JOGADOS PELOS ALUNOS DO ENSINO BÁSICO AO ENSINO SUPERIOR.....	23
---	----

Ana Amélia Carvalho | Inês Cardoso Araújo | Nelson Zagalo | Tiago Gomes | Cândida Barros | Adelina Moura | Sónia Cruz

PING – POVERTY IS NOT A GAME: UMA EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DO ENSINO BÁSICO PARA A INTEGRAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS NO CURRÍCULO.....	38
---	----

Sónia Cruz | Sandra Leite

O JOGO MULTIMÉDIA COMO FERRAMENTA DE TRABALHO COOPERATIVO E COLABORATIVO.....	49
---	----

Cátia Magalhães | Fátima Oliveira | José Alberto Lencastre

O JOGO DO CANHÃO ESTATÍSTICO E A APRENDIZAGEM NO ÂMBITO DA MATEMÁTICA E A REALIDADE.....	64
--	----

Ivone Máximo | Isolina Oliveira

CHALLENGES GAME: UM JOGO DINAMIZADOR DO PROCESSO DE ENSINO.....	74
---	----

Ricardo Monteiro | Helena Barbosa

DIFERENTES JOGOS, DIFERENTES ABORDAGENS: JOGOS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO.....	85
--	----

Bruno Henrique de Paula | José Armando Valente

JUGAR EN DISPOSITIVOS MÓVILES. PREFERENCIAS DE JUEGO Y PROPUESTAS DE APLICABILIDAD EDUCATIVA DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.....	94
---	----

Ángel García del Dujo | María José Hernández Serrano | José Manuel Muñoz Rodríguez

O USO DE SOCIAL GAMES NA APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA.....	103
--	-----

Janaína Menezes | Eliane Schlemmer

PERSPECTIVAS DE IGUALDAD DE GÉNERO A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE LOS ARQUETIPOS DE PERSONAJES FEMENINOS EN LOS VIDEOJUEGOS.....	114
Jorge Guerra   Francisco Revuelta	
APRENDIZAGEM CORPORAL E JOGOS LOCATIVOS.....	128
Renata Fischer da Silveira Kroeff   Carlos Alberto Baum da Silva   Cleci Maraschin	
POLÍTICAS COGNITIVAS NO DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO LOCATIVO.....	137
Póti Quartiero Gavillon   Cleci Maraschin	
DESIGN DE <i>URBAN GAMES</i> : O CASO DO <i>MOBIGEO</i> .....	145
Liliana Sousa Vieira   Clara Pereira Coutinho	
O COMPUTADOR PORTÁTIL ADQUIRIDO NO ÂMBITO DA INICIATIVA E.ESCOLA POR ALUNOS DO 3º CICLO: TEM FOMENTADO O MOBILE-LEARNING?.....	155
Sílvia Batista   Ana Amélia Carvalho	
USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS NO CONTEXTO EDUCACIONAL DA REDE PÚBLICA: UM ESTUDO SOBRE AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS ESTUDANTES.....	167
Dayse Rodrigues de Oliveira   Lícia de Souza Leão Maia	
A UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM ESCOLA BRASILEIRA.....	176
Fabiola Anita Romero Gomes   Jerônimo Coura-Sobrinho	
DO <i>iTUNESU</i> PARA AS AULAS DE HISTÓRIA - UM ESTUDO NO 3º CEB.....	185
Sara Dias Trindade   Joaquim Carvalho   Ana Amélia Carvalho	
<i>MOBILE LEARNING</i> : EXPLORANDO AFFORDANCES DO CELULAR NO ENSINO DE LÍNGUA INGLESA.....	199
Giselda dos Santos Costa   Antonio Carlos Xavier   Ana Amélia Carvalho	
<i>LIVOX</i> - A POSSIBILIDADE DO MOBILE LEARNING NA COMUNICAÇÃO DE CRIANÇAS AUTISTAS.....	208
Vilma Mussilene de Araújo Candido   Filomena Maria G. da Silva C. Moita   Aline Tavares Costa	
PROYECTO DEDOS: UNA EXPERIENCIA INNOVADORA DE USO EDUCATIVO DE LAS TABLETAS DIGITALES EN EL CONTEXTO ESCOLAR.....	218
Lingling Yang   María José Hernández Hernando	
UMA APLICAÇÃO MÓVEL PARA PROMOÇÃO DA INTERAÇÃO PRESENCIAL NUM CAMPUS.....	226
Vitor Manuel Ferreira   Fernando Ramos	
SOFTWARE EDUCATIVO COMO RECURSO NA EDUCAÇÃO DE CRIANÇAS AUTISTAS: RELATO DE UMA VIVÊNCIA.....	237
Vilma Mussilene de Araújo Candido   Filomena Maria G. da Silva C. Moita   Aline Tavares Costa	

SISTEMA TUTOR DE ALGORITMIA. UTILIZAÇÃO DE JOGOS PARA ENSINO DA LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO.....	246
António Manso   Célio Gonçalo Marques	
SCRATCH: UMA OPÇÃO VÁLIDA PARA DESENVOLVER O PENSAMENTO COMPUTACIONAL E A COMPETÊNCIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	256
Rui Miguel Sousa   José Alberto Lencastre	
POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES DA UTILIZAÇÃO DE TELEMÓVEIS E COMPUTADORES PORTÁTEIS EM CIÊNCIAS NATURAIS.....	268
Vanda Delgado   Isabel Chagas	
GEOCACHING: PERCEÇÕES DE PROFESSORES SOBRE A SUA UTILIZAÇÃO NA APRENDIZAGEM.....	282
Sónia Cruz   Carina Meneses	
<i>M-LEARNING</i> : DAS NOVAS LEITURAS AOS NOVOS LEITORES.....	295
Paulo M. Faria   Ádila Faria   Altina Ramos	
A CRIANÇA, O FACEBOOK E EU: REFLEXÕES SOBRE MEDOS E MOTIVAÇÕES DE PROFESSORES E PAIS.....	309
Ângela Silva   Catarina Rocha   Sofia Abreu   Sofia Silva   Miguel Prata Gomes   Ana Cristina Pinheiro	
REFLEXIONES SOBRE EL MOBILE LEARNING PARA LA IGUALDAD DE GÉNERO EN UN CENTRO EDUCATIVO.....	318
Inmaculada Pedrera   Francisco Revuelta	
ESTUDANTE DE PEDAGOGIA E SEUS CELULARES: COMO, QUANDO E PARA QUÊ SÃO UTILIZADOS.....	324
Deise France Moraes Araújo Ferreira   Patricia Smith Cavalcante	
CIÊNCIA CIDADÃ EM CONTEXTO DE SALA DE AULA: O EXEMPLO DO PROJETO "CELL SPOTTING – VAMOS COMBATER O CANCRO JUNTOS!".....	334
Maria Palma   António Monteiro   Celeste R. Gomes   Isabel Abrantes	
<b>POSTERS</b>	
APPS E PODCASTS PARA A AULA INVERTIDA: UM PROJETO ETWINNING EM LÍNGUA ESTRANGEIRA NO ENSINO BÁSICO.....	345
Adelina Moura	
<i>SMART CITIES</i> E APRENDIZAGEM EM MÚLTIPLOS CONTEXTOS.....	352
Maria Idalina Santos   Ana Amélia Carvalho	
DISPOSITIVOS MÓVEIS E REDES SOCIAIS: NOVOS RUMOS PARA A SEDUÇÃO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DO TURISMO NA REGIÃO DO DOURO.....	362
Isabel P. Oliveira   Maria Teresa G. Roberto   Carlos M.M. Costa	

O POTENCIAL DO GEOCACHING NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UM PROJETO EM CONSTRUÇÃO NUM CONTEXTO DE APRENDIZAGEM NÃO FORMAL.....	367
Sara Simões   Lúcia Pombo	
“A LIGA DO AMBIENTE” – UM JOGO EDUCATIVO SOBRE SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL.....	375
Lázaro Raposo	
A REALIDADE AUMENTADA, A GAMIFICATION E OS DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO DA LITERACIA DIGITAL – PROJETO “LIVROS COM VOZ”.....	382
Cristina Gomes   José Gomes   Mauro Figueiredo   José Bidarra	
GAMIFICAÇÃO: UMA OPORTUNIDADE PARA ENVOLVER ALUNOS NA APRENDIZAGEM.....	392
Inês Cardoso Araújo   Ana Amélia Carvalho	
EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO NO BRASIL: COMO OS JOGOS PODEM AJUDAR?.....	400
Rafaela Elaine Barbosa   Maria José Baldessar	
PROJETO ARTEIRICE – APRENDIZADO POR JOGO DIGITAL DESENVOLVIDO EM CONJUNTO COM O PROFESSOR.....	405
Juliana Miranda   Fábio Campos   Raphaele Brito	
CORRE PELO SEGURO: DESENVOLVIMENTO DE JOGOS SÉRIOS PARA A CIDADANIA ATIVA.....	416
Andreia Teles Vieira	
CIDADANIA, DIMENSÃO EUROPEIA DA EDUCAÇÃO E JOGOS SÉRIOS: UMA PROPOSTA DE UNIDADE DIDÁTICA PARA UMA AULA DE CIDADANIA COM APLICAÇÃO DO JOGO PING.....	423
Teresa Pombo	
“MUNDO JOVEM INOVADOR”: UNINDO A DINÂMICA DE GAMES À FORMAÇÃO DE JOVENS DA PERIFERIA DA CIDADE DE SÃO PAULO PARA A TRANSFORMAÇÃO DE SUA COMUNIDADE.....	431
Walquíria Castelo B. Lins   Patricia Smith Cavalcanti   Andreza Tibana   Ana Paula G. Gonçalves	
“VAMOS SENTIR COM O NEGAS” – O JOGO.....	436
Célia Barreto Carvalho   Lázaro Raposo   Suzana Nunes Caldeira	
APLICAÇÃO DE AUDIENCE RESPONSE SYSTEMS EM AULAS DE BIOLOGIA MOLECULAR COMO FERRAMENTA DE INCENTIVO À PARTICIPAÇÃO ATIVA NAS AULAS.....	444
Rui Oliveira	
COMPUTADOR VS. TABLET: ESTUDO COMPARATIVO DE UM JOGO MULTIMÉDIA.....	452
Marco Alexandre Bento   José Alberto Lencastre	
M-LEARNING E PERSONAL LEARNING ENVIRONMENTS (PLE’s): POTENCIALIDADES DOS AMBIENTES HÍBRIDOS E PESSOAIS DE APRENDIZAGEM.....	466
Maribel Santos Miranda-Pinto   António José Osório	

MOBILE LEARNING COMO APOIO AO ENSINO DO PORTUGUÊS LÍNGUA ESTRANGEIRA.....	472
Catarina Pascoal   Adelina Moura	
AMPLIANDO A APRENDIZAGEM COM JOGOS LOCATIVOS.....	478
Póti Quartiero Gavillon   Raquel Gomes   Carlos Alberto Baum da Silva   Renata Fischer da Silveira Kroeff   Cleci Maraschin	
IPAD NA AULA DE INGLÊS: EXPLORAÇÃO DO USO EDUCATIVO DOS TABLETS NO DESENVOLVIMENTO DA PRODUÇÃO ORAL.....	486
Sílvia Roda Couvaneiro   Neuzza Pedro	
PERCEÇÃO DOS JOVENS SOBRE VIDEOJOGOS: MOTIVAÇÃO E BENEFÍCIOS.....	491
Lurdes Freitas   Teresa Pessoa	
EBOOKS MULTIMÉDIA: O PRÓXIMO CAPÍTULO NA DIVULGAÇÃO CULTURAL?.....	499
Carlos Natálio   José Bidarra	
<b>WORKSHOPS</b>	
E SE CRIÁSSEMOS UM JOGO EM SCRATCH?.....	508
João Torres   Cristina Carrilho	
DA SALA PARA A RUA: A UTILIZAÇÃO DO GEOCACHING NA APRENDIZAGEM.....	521
Sónia Cruz   Célio Marques	
APLICAÇÕES M-LEARNING.....	545
Idalina Santos   Adelina Moura	
SAPO CAMPUS: GAMIFICATION EM CONTEXTO EDUCATIVO.....	557
Carlos Santos   Luís Pedro	
APOIOS.....	558

## Do iTunesU para as aulas de História - um estudo no 3º CEB

Sara Dias Trindade  
Ceis20/FLUC  
trindade.sara@gmail.com

Joaquim Carvalho  
Ceis20/FLUC  
joaquim@uc.pt

Ana Amélia Carvalho  
FPCEUC  
anaamelia@fpce.uc.pt

**Resumo** - Conscientes de que hoje é quase impossível excluir a tecnologia das Escolas, sabemos que se torna importante usufruir dos seus benefícios para o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem que contribuam não só para a aquisição de competências por parte dos alunos, hoje considerados verdadeiros "nativos digitais" mas também para o desenvolvimento de atividades de aprendizagem cada vez mais motivadoras. No ensino da História, e sendo uma disciplina de alguma complexidade, face às competências cognitivas que lhe estão associadas, é importante criar mecanismos que ajudem os alunos a saber utilizar a informação a que acedem e também a desenvolver competências ao nível da seleção e interpretação dessa mesma informação. Assim, desenvolvemos um estudo para alunos do 9º ano de escolaridade onde o iPad e o iTunesU foram utilizados como estratégia para o desenvolvimento das aprendizagens. Com base nos questionários e nas notas de campo que fomos realizando ao longo do estudo constatou-se que o dispositivo móvel e os recursos online contribuíram para um diferente tipo de dinamismo e de interatividade, encorajando a aprendizagem pela descoberta e o desenvolvimento do espírito crítico dos estudantes, que conseguem controlar a sua própria aprendizagem procurando a informação conforme necessitam, para além de também fazer assentar a construção do conhecimento não só no trabalho individual mas também através da colaboração entre alunos.

**Palavras-chave:** História, Educação, Raciocínio crítico, iPad

### Introdução

O conceito "mobile learning" tem vindo a tornar-se cada vez mais presente no ensino e, associado também ao termo BYOD (*Bring Your Own Device*), procura demonstrar, tanto a educadores como a aprendentes, que estas ferramentas, antes consideradas puramente lúdicas, podem agora ter uma utilidade no contexto da educação.

Mas, para além disso, não podemos esquecer que embora o termo *learning* não levante muitas dúvidas, o conceito mobile pode reportar-se tanto às tecnologias móveis, como à mobilidade do aprendente e também à mobilidade dos conteúdos. Neste sentido, a mobilidade não deve ser apenas entendida em termos do movimento espacial, mas também em termos de transformações

temporais e derrube de fronteiras, alargando os horizontes da aprendizagem e do acesso à informação (Moura, 2010, p. 8).

A tecnologia móvel e com acesso à rede permite múltiplas estratégias, que poderão reavivar o interesse dos alunos pelo que a escola lhes pode ensinar. Apesar dos debates sobre o uso de dispositivos móveis nas salas de aula, concordamos com Moura (2012) que refere que "esta metodologia é apropriada para aprender destrezas de resolução de problemas, facilitar a experimentação e a investigação" (p. 132).

Na edição de 2013 do *Horizon Report K-12* as duas tecnologias apontadas como de maior impacto na educação nos próximos doze meses são "cloud computing and mobile learning" (p. 3).

Desta forma, e reconhecendo que a educação não se pode mais manter afastada das potencialidades que as tecnologias digitais (e sobretudo as móveis) promovem, optámos por focar a nossa atenção na utilização de dispositivos móveis no ensino, uma vez que "we can no longer personally experience and acquire learning that we need to act. We derive our competence from forming connections" (Siemens, 2004: parag. 38).

### Ferramentas móveis na educação

Tendo em conta, como referimos, a relevância que estes dispositivos têm para os estudantes deste novo milénio, trata-se assim de capitalizar esse interesse em benefício da aprendizagem.

De facto, se no último *Horizon Report* o "mobile learning" se apresenta como a tecnologia que a curto prazo se tomará fundamental no ensino, o relatório de 2012 já antecipava para 2013 uma revolução no ensino propiciada pelos dispositivos móveis uma vez que

the potential applications of mobiles are vast, and range from graphing complex mathematical equations to storing and sharing notes and e-book annotations. Apps in particular are the fastest growing dimension of the mobile space in the K-12 sector right now, with impacts on virtually every aspect of informal life (Johnson et al., 2012: 4).

Com o simples deslize de dedo a interatividade proporcionada pelos equipamentos móveis apresenta ao estudante um laboratório de ciências, uma recreação histórica, um estúdio de música ou transporta-o virtualmente para praticamente qualquer lugar no mundo. Assim, parece-nos que a preparação de um modelo de trabalho assente numa tecnologia que cada vez mais faz parte do quotidiano dos estudantes seria a melhor opção.

A escolha do nosso projeto recaiu sobre o iPad, instrumento que desde o seu lançamento em 2010 veio a recolher cada vez mais adeptos, sobretudo no setor educacional, uma vez que "the iPad's large multi-touch screen, sleek profile and the ability to easily download and purchase a huge variety of educational applications make it attractive to educators" (Henderson & Yeow, 2012: 78).

A interatividade proporcionada pelo uso do iPad terá também um impacto no aumento do envolvimento dos alunos no ensino pois

direct real-time feedback to a student's actions reduces the level of distraction, since it allows them to seamlessly flow on to the next task at hand, rather than idling in class,

waiting for feedback before moving on (Henderson & Yeow, 2012: 79).

Em diferentes países começam a crescer o número de escolas que utilizam iPads no seu dia-a-dia, destacando-se neste ponto os Estados Unidos da América, tendo este equipamento começado por ser utilizado em universidades mas vindo agora alargada a sua penetração também a escolas de ensino não superior. Também em Portugal começam a existir escolas que levam a cabo experiências com iPads (projetos desenvolvidos a partir das bibliotecas escolares de estabelecimentos como a Escola Secundária de Campo Maior, a Escola EB 2/3 Prof. Galopim de Carvalho - Queluz - ou a Escola Secundária Benjamim Salgado - Famalicão).

Em geral, o iPad parece ser considerado, tanto por alunos como por educadores, um aparelho confiável e funcional e que, apesar de não ser perfeito, permite o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem atrativos e contribui para a aprendizagem pela descoberta:

such devices cannot be dismissed as mere toys or distractions and while they bring with them technical and management issues, these are far outweighed by increased student motivation, progress and collaboration (Naace, s.d.: 50).

Infelizmente, não existem ainda muitos estudos realizados com base em trabalhos com iPad na área das ciências sociais. Um dos poucos exemplos encontrados, efetuado numa escola secundária nos EUA, vem reforçar as vantagens do iPad no desenvolvimento de trabalho colaborativo e interativo, sobretudo devido à possibilidade de usar fontes primárias nas aulas (Garcia & Friedman, 2011).

#### Questões de investigação

Quando colocámos em prática o nosso estudo procurámos responder a um conjunto de questões:

- será que os participantes deste estudo demonstram que através da aprendizagem colaborativa e construtivista desenvolvida para uma aplicação móvel a motivação para o estudo aumenta?

- conseguirão estes participantes efetivamente aprender e desenvolver os seus conhecimentos?

#### Metodologia

Conscientes da importância de que se reveste a escolha concreta do fenómeno a estudar, definimos que o nosso objetivo seria fazer uma análise das potencialidades da utilização de iPads nas aulas de História, entendendo que, para isso, o mais útil seria a realização de um estudo de caso, uma vez que *"the case study method allows investigators to retain the holistic and meaningful characteristics of real-life events"* (Yin, 2003: 2).

Participantes	n= 47
Nível de Ensino	9º Ano
Instrumentos de	Questionário de Literacia Digital

recolha de dados	Questionário de Conhecimentos Inicial
	Trabalhos práticos
	Questionário de Conhecimentos Final
	Questionário Final de Opinião
	Notas de campo

Tabela 1 - Participantes, nível de ensino e instrumentos de recolha de dados

A Tabela 2 mostra os instrumentos de recolha de dados que utilizamos no estudo de caso. Começámos por solicitar a realização de um questionário de literacia digital, para apreciação dos conhecimentos de literacia digital dos participantes, para além do tipo de ferramentas informáticas que estão mais habituados a utilizar.

Para avaliarmos se houve evolução nos conhecimentos elaborámos um questionário de conhecimentos que foi respondido pelos participantes no início e no final do nosso estudo. Para além disso, cada um dos subcapítulos que atrás referimos contava com uma pequena tarefa de autoavaliação, que nos permitia também avaliar os progressos ao nível das competências a adquirir. No final das aulas, e depois da concretização do teste final, os participantes responderam a um inquérito final de opinião. No total o projeto decorreu ao longo de 14 aulas de 45 minutos.

Os participantes tinham idades compreendidas entre os 14 e os 16 anos (numa média de 14,51 anos), de ambos os sexos (ligeira maioria do sexo masculino, 57,4%) e sobretudo bons alunos (média de 4,0).

#### Construção de um modelo de trabalho sem papel

Partindo das ideias de Barca (2007), Ally (2009), Prensky (2010) e Siemens (2004), construímos um manual digital para a aprendizagem de um subcapítulo do programa de História do 9º ano de escolaridade, que permitisse não só aprendizagem em espaço de aula mas também de forma autónoma. Assim, recorremos a programas desenvolvidos para iPad, nomeadamente a aplicação *ITunesU*, uma vez que através dela,

students can play video or audio lectures and take notes that are synchronized with the lecture. They can read books and view presentations. See a list of all the assignments for the course and check them off as they're completed. (Apple, 2013: online)

Assim, esse manual, organizado de acordo com o programa do Ministério da Educação para esta disciplina, assenta no pressuposto da preparação do aluno para o desenvolvimento de competências ao nível do trabalho autónomo e colaborativo bem como do raciocínio crítico.

Com este novo recurso e a utilização de uma tecnologia móvel, esperamos que os alunos sejam colocados frente a desafios e obstáculos que possam ultrapassar através do uso da sua criatividade e de diferentes domínios cognitivos.

A escolha do tema do nosso projeto assentou no facto de ser uma das matérias onde os alunos têm vindo a apresentar mais dificuldades quando questionados sobre ela nos exames: a Revolução portuguesa de abril de 1974. Trata-se de um assunto relativamente complexo, dado que exige a identificação de diferentes perspetivas e mudanças sérias de comportamentos num curto

espaço de tempo (1973-1975) e que combina uma série de circunstâncias que levaram à própria Revolução, aos seus resultados diretos e ao que em seguida teve lugar (o período do "Verão Quente"). Nesta temática, como em tantas outras normalmente ensinadas em História, é necessário explicar aos alunos que houve uma conjuntura muito específica que deu azo à concretização de uma revolução e que um conjunto de ações acabaram por determinar o resultado ocorrido.

Para além disso, torna-se difícil, por vezes, auxiliar os alunos na compreensão de que um determinado conjunto de acontecimentos não dará sempre origem aos mesmos resultados. Aqui se verifica a enorme diferença entre a aprendizagem da História e a de uma qualquer ciência exata onde os fatores determinam sempre o mesmo resultado. Sobre esta complexidade refere Sawyer que

when the laws governing a system are relatively simple, the system's behavior is easy to understand, explain, and predict. At the other extreme, some systems seem to behave randomly. [...] Such systems are often said to be chaotic. Complex systems are somewhere in between these two extremes. A complex system is not easy to explain, but it is not so chaotic that understanding is completely impossible (2005: 14).

Para além disso, só abordando diferentes perspetivas é possível compreender assuntos complexos, o que é amplamente possibilitado com o recurso às tecnologias digitais.

Neste contexto, não apenas a utilização de um *iPad* mas de determinadas aplicações que este equipamento permite, contribui para a construção de um modelo educativo que não só procura uma maior motivação dos alunos como os coloca perante tarefas que obrigam a um desenvolvimento de competências ao nível do pensamento crítico e complexo (Melhuish & Faloon, 2010; Garcia & Friedman, 2011; Osmon, 2011; Henderson & Yeow, 2012).

#### Recursos utilizados

O trabalho foi preparado, como já referimos, através do recurso à aplicação *iTunesU*, criando um manual digital que fornece aos alunos toda a informação que eles devem aprender e o que eles devem fazer para atingir os objetivos propostos no início do curso (Figura 1).



Figura 1 - O manual no iTunesU Course Manager

Procurámos levar os alunos a conseguir visualizar a evolução dos acontecimentos enquanto procuravam resolver pequenas tarefas que os obrigavam a, permanentemente, ter de colocar em prática as suas capacidades ao nível da análise e sistematização da informação recebida.

Assim, o capítulo "Portugal: da revolução à estabilização da democracia" foi dividido em 4 subcapítulos, organizados de forma cronológica e temática:

O Movimento das Forças Armadas e a Revolução

Evolução política e ideológica da sociedade portuguesa

Descolonização portuguesa

A Constituição de 1976 e a primeira revisão constitucional (1982)

Cada um dos subcapítulos apresenta algumas questões que se pretende ver respondidas com a análise dos diferentes documentos apresentados e que correspondem às aprendizagens previstas no programa da disciplina, homologado pelo Ministério da Educação. Cada subcapítulo tem também uma tarefa que os alunos deveriam realizar como forma de autoavaliação das competências adquiridas, e algumas destas tarefas deveriam ser realizadas de forma individual e outras em grupo, com o objetivo do desenvolvimento de competências tanto ao nível da seleção de informação como do trabalho individual e em grupo. Para que pudessem autoavaliar-se, a descrição das tarefas a realizar em grupo inclui orientações com a descrição do trabalho esperado, possibilitando aos alunos uma avaliação individual ou entre pares.

Os materiais constantes de cada subcapítulo permitem aos alunos a observação de diferentes fontes da época (Tabela 1 e Figura 2) e apresentavam também a possibilidade de consulta de mais informação, acessível *online*, procurando, por um lado, que os estudantes pudessem percorrer a matéria consoante as suas necessidades e, por outro, estimular os alunos a buscar mais informação. Veja-se, através do exemplo da Figura 3, a possibilidade de tomar notas enquanto se visualiza um vídeo, contribuindo para alguma sistematização da informação que está a ser recolhida.

Subcapítulos	Recursos				Tarefas
	Vídeos	Fotografias	Textos	Websites	
1	8	4	2	2	Individual questionário de escolha múltipla online
2	8	5	4	3	Em grupo escrever uma cronologia
3	1	8	2	1	Em grupo escrever uma notícia
4	0	3	2	1	Individual questionário de escolha múltipla online

Tarefa final: elaboração, em grupo, de uma história passada no período cronológico estudado utilizando factos reais, elementos ficcionados, recursos reais e recursos criados pelos alunos.

Tabela 2: Recursos e tarefas por subcapítulo, disponibilizados no iTunesU

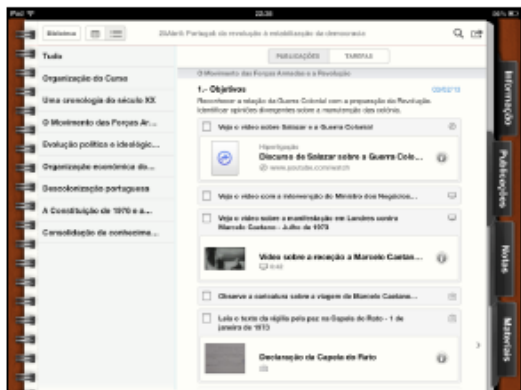


Figura 2 - Exemplo de materiais existentes no manual



Figura 3 - Anotação de ideias durante a visualização de um vídeo

Entendemos que a interatividade proporcionada por esta aplicação se articula com o nosso interesse em fomentar a aprendizagem pela descoberta e o desenvolvimento do espírito crítico dos estudantes. Para além disso, introduzimos no manual a possibilidade de os alunos utilizarem de forma crítica a informação aprendida, através da realização de um trabalho que exigia algum tratamento da informação estudada e a sua aplicação na criação de uma história baseada nesses mesmos factos (Figura 4). Para a sua concretização, os alunos deveriam selecionar recursos históricos que ilustrassem a história, para além de criarem os seus próprios recursos.



Figura 4 - A criação da história



### Análise de dados

Os participantes trabalharam em grupos, compostos por 7 grupos de 3 elementos e 13 grupos de pares (a cada grupo foi atribuído um iPad). A concretização do trabalho final foi o momento mais marcante do estudo para a maioria dos participantes. Os grupos que trabalharam durante a primeira parte do estudo reorganizaram-se para a concretização de três histórias diferentes, cabendo a cada um deles a definição e preparação de uma parte da história.

Devido ao elevado número de participantes, verificámos que alguns dos elementos se esforçaram menos na concretização da tarefa, sendo necessário estar sempre a controlar o trabalho desenvolvido ou ainda por desenvolver e, sobretudo, verificar que não havia distrações com as diversas funcionalidades dos iPads.

Apesar disso, acabou por desenvolver-se um bom trabalho e os alunos conseguiram cumprir os objetivos, aliando a diversão da criação de novos conteúdos para ilustração da história com a ampliação dos conhecimentos recentemente adquiridos com mais algumas pesquisas. Pudemos acompanhar a sua preocupação em conjugar a história inventada com factos verídicos e, apesar de termos encontrado alguns pequenos erros históricos, revelou-se um trabalho bastante colaborativo e cooperativo entre os diferentes grupos.

O questionário final de opinião reflete a elevada satisfação em relação ao projeto desenvolvido. Apenas um participante referiu não ter gostado de trabalhar com o iPad porque prefere trabalhar com o manual e aulas expositivas. A grande maioria dos restantes participantes gostou muito (80,9%). Uma pequena minoria referiu ter tido alguma ou muita dificuldade no trabalho com o iPad (respetivamente 4,3% e 2,1%) e, mais de 75% dos participantes consideraram o trabalho fácil. Para além disso, 66% dos participantes julgam ter aprendido melhor do que noutras aulas e apenas 2,1% (o mesmo que não gostou de trabalhar com o iPad) indica ter aprendido pior (Gráfico 1).

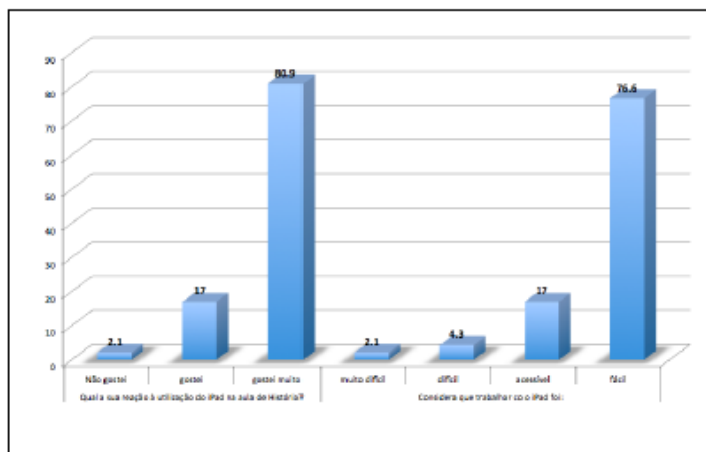


Gráfico 1 - Questionário final de opinião - trabalhar com iPad.

Na generalidade, a experiência foi considerada interessante e divertida mas, no que toca a ter aumentado o seu interesse pela matéria (a temática do 25 de abril foi escolhida como um dos temas mais interessantes da matéria de História de 9º ano apenas por 10,3% dos inquiridos) quase todos os participantes responderam "sim" (80,9%) e ninguém respondeu negativamente (Gráfico 2).

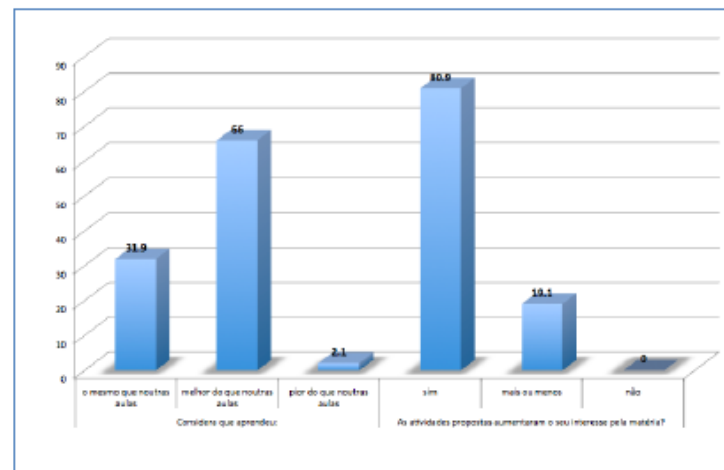


Gráfico 2 - Questionário final de opinião - aprender com iPad.

Em geral, este grupo vê no nosso projeto um trabalho estimulante e apelativo. Contudo, a necessidade de um professor que os guie, e o suporte seguro do "velho" manual, onde a informação se encontra absolutamente explícita, afigura-se-lhes ainda demasiado importante para deixar que a interatividade do manual digital suplante algumas preferências em relação à tipologia clássica de ensino. Quanto às restantes afirmações, concordam que a realização deste trabalho os ajudou a aprender mais sobre o tema em estudo, discordando com a afirmação de que o trabalho teria sido apenas uma brincadeira. Por isso se explicará, então, que quase 90% concordem que foi uma boa experiência e que deveria ser realizada mais vezes nas aulas, pois se aprende muito com ela, e que mais de 95% discordem que tenha sido uma perda de tempo. Para além disso, a maior parte indicou que estava curioso para ler as restantes histórias (91,5%) e 74,5% indicaram que essa leitura tinha contribuído para aumentar mais os seus conhecimentos e que tinham gostado de as ler (Gráficos 3 e 4).

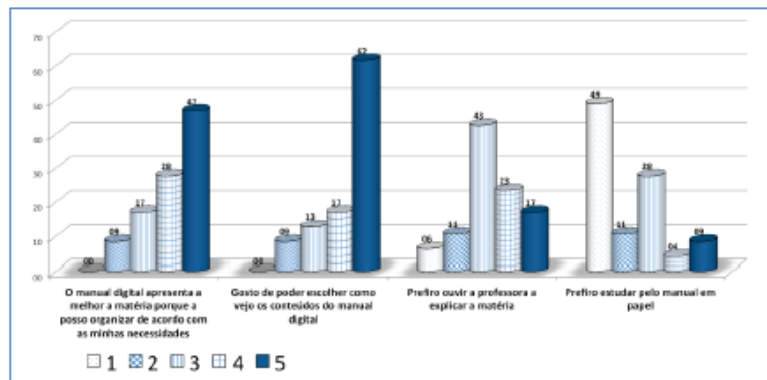


Gráfico 3 - Manual digital versus "ensino clássico"

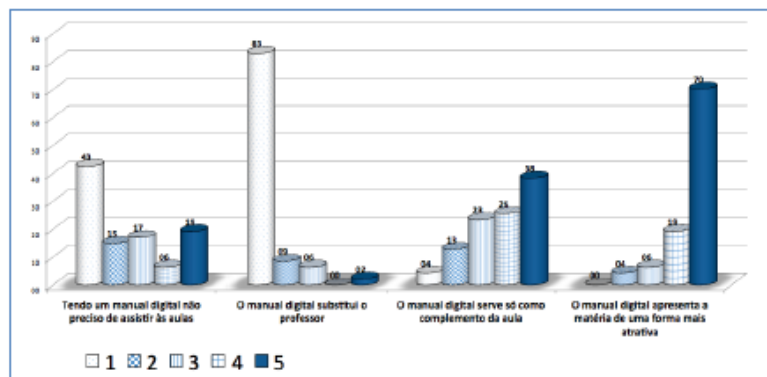


Gráfico 4 - Percepções sobre a utilização do manual digital

Este grupo revelou-se sempre muito motivado para a concretização deste trabalho, mostrando-se interessados em colaborar da melhor forma possível. Por isso os seus comentários foram amplamente favoráveis à repetição de trabalhos idênticos, uma vez que consideram que foi uma experiência bastante agradável e divertida através da qual aprenderam muitas coisas novas. Curiosamente, acham que aprenderam melhor mas não sabem se foi efetivamente mais esclarecedor. Apesar disso, consideramos satisfatório que também estes alunos indiquem que as diferentes atividades os ajudaram a melhorar as suas competências ao nível da seleção de informação, do trabalho em grupo e também de análise e síntese dessa mesma informação.

Pelos resultados explicitados na Tabela 3, demonstra-se que este grupo mostrou uma enorme evolução nos resultados, mais do que duplicando os valores da média. Apesar de o teste final ainda ter tido resultados negativos (sendo o mais baixo de 17%), há outros valores que podemos observar

na Tabela 3, nomeadamente, a média, a mediana e a moda, que se apresentam francamente positivos. Para além disso, o teste estatístico revela resultados estatisticamente significativos, que resultaram da aprendizagem alcançada. (Tabela 4).

Resultados	Testes	Teste diagnóstico	Teste final
Classificação mínima	0	17	
Classificação máxima	66	98	
Média	26,4	60,3	
Mediana	25	72	
Moda	33	81	
Desvio-padrão	17,3	16,9	

Tabela 3 - Resultados obtidos nos testes de conhecimentos (escala de 100 pontos)

teste não paramétrico Wilcoxon	Classificações					Z corrigido*	Significância estatística
	Negativas		Positivas		Iguais		
tipo de transferência	N	média de rank	N	média de rank	N		
Total (n=47)	2	5,75	45	24,81	0	-5,847	p=0,000 S.
reprodução	9	10,89	32	23,84	6	-4,312	p=0,000 S.
transferência moderada ou semelhança	0	0,00	33	17,00	14	-5,018	p=0,000 S.
transferência ponderada	3	7,17	42	24,13	2	-5,610	p=0,000 S.

Tabela 4 - Significância estatística (Teste não paramétrico Wilcoxon Signed Rank)  
(\* com base em classificações negativas)

### Conclusão

O contributo das tecnologias móveis, como é o caso do iPad, pode não só potenciar os princípios construtivistas e conectivistas como ainda promover um ambiente educativo mais atrativo para esta geração de alunos habituados a lidar com tecnologia nos mais diferentes momentos do seu dia-a-dia.

No caso do ensino da História, a necessidade de ensinar aos alunos competências cognitivas complexas e, sobretudo, variáveis que nem sempre produzem o mesmo resultado, levou-nos a procurar um mecanismo que contribuísse para tornar menos "caótica" a explicação dos acontecimentos históricos.

Tendo presente as questões de investigação podemos concluir que a motivação para a aprendizagem é um ponto constante em todas as respostas aos questionários de opinião. Havendo alguns estudantes mais relutantes, a maioria foi claramente favorável ao desenvolvimento do projeto e vários foram os participantes que indicaram, especificamente, que viam neste tipo de trabalho uma ferramenta que potencia a motivação para a aprendizagem.

Verifica-se uma progressão entre os testes iniciais e finais, cujos resultados revelaram significância estatística. Os participantes trabalharam na concretização das tarefas intermédias e na construção da história final com afinco, procurando interligar a informação e produzir conteúdos que, apesar de alguns erros, demonstravam espírito crítico.

#### Referências

- Ally, M. (2009). Introduction. In M. Ally (ed). *Mobile learning: transforming the delivery of education and training*. (pp. 1-6). Edmonton: AU Press.  
[http://books.google.pt/books?id=ltP80WteuJsC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.pt/books?id=ltP80WteuJsC&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false) (acessível em 1 de fevereiro de 2014).
- Apple (2013). iTunesU. In *Apple in Education*. <http://www.apple.com/education/itunes-u/> (acessível em 21 de janeiro de 2014).
- Barca, I. (2007, janeiro/junho). A educação histórica numa sociedade aberta. *Currículo sem Fronteiras*, 7, 5-9.
- Garcia, E., & Friedman, A. (2011). "There's an App for That!" A Study Using Apple iPads in a United States History Classroom. *Studies in Teaching – 2011 Research Digest*. 31-38.
- Henderson, S., & Yeow, J. (2012). iPad in education: A case study of iPad adoption and use in a primary school. *45th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp 78-87).
- Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012). *NMC horizon report: 2012 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L., [et al.] (2013). *NMC Horizon Report: 2013 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Retirado de <http://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-report-k12.pdf>
- Melhuish, K. & Falloon, G. (2010). "Looking to the future: M-learning with the iPad". *Computers in New Zealand Schools: Learning, Leading, Technology*, 22 (3). 1-16.
- Moura, A. (2010). *Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning: Estudos de caso em contexto educativo*. Tese de doutoramento em Ciências da Educação - Especialidade de Tecnologia Educativa. Universidade do Minho.
- Moura, A. (2012). Mobile learning: tendências tecnológicas emergentes. In A. A. Carvalho (Ed.). *Aprender na era digital* (pp. 127-147). Santo Tirso: De Facto Editores.
- Naace, (s.d.). *The iPad as a tool for education. A study of the introduction of iPads at Longfield Academy, Kent*.  
[http://www.naace.co.uk/get.html?\\_Action=GetFile&\\_Key=Data26613&\\_Id=1965](http://www.naace.co.uk/get.html?_Action=GetFile&_Key=Data26613&_Id=1965) (acessível em 21 de janeiro de 2014).
- Osmon, P. (2011). "Tablets are coming to a school near you". In C. Smith (ed.). *Proceedings of the British Society for Research into Learning mathematics*. Vol. 31 (1). 115-120.
- Prensky, M. (2010). *Teaching digital natives: partnering for real learning*.  
<http://oetmanhattan.wikispaces.com/file/view/Prensky--Teaching+Digital+Natives-in+press6.pdf> (acessível em 21 de janeiro de 2014).

- Sawyer, R. K. (2005). *Social emergence: societies as complex systems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A learning theory for the digital age*.  
<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> (acessível em 21 de janeiro de 2014).
- Yin, R. (2003). *Case study research. Design and methods*. Londres: Sage Publications.