

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

Magalhães, C., Lencastre, J. A., & Coutinho, C. (2016). A edição de vídeo na resolução de Threshold Concepts: um estudo utilizando tecnologias móveis. In Carvalho, A.A.A., Cruz, S., Marques, C. G., Moura, A., Santos, M. I., & Zagalo, N. (2016) (orgs). *Atas do Encontro sobre Jogos e Mobile Learning*, (pp. 665-672). Coimbra: Universidade de Coimbra, FPCE, LabTE. ISBN 9789729559594

## A edição de vídeo na resolução de Threshold Concepts: um estudo utilizando tecnologias móveis

**Celestino Magalhães**

Universidade do Minho  
[celestino.magalhaes@gmail.com](mailto:celestino.magalhaes@gmail.com)

**José Alberto Lencastre**

Universidade do Minho  
[jlencastre@ie.uminho.pt](mailto:jlencastre@ie.uminho.pt)

**Clara Coutinho**

Universidade do Minho  
[ccoutinho@ie.uminho.pt](mailto:ccoutinho@ie.uminho.pt)

**Resumo** – Este texto é uma proposta de investigação que visa a compreensão de Threshold Concepts nas Ciências através de atividades de edição de vídeo realizadas pelos alunos com dispositivos móveis. Um Threshold Concept é um conceito complexo que se o aluno não o compreende impede-o de progredir na aprendizagem. Pelo contrário, quando compreendido fornece uma nova maneira de pensar sobre o tema. Com a ajuda da ferramenta Web – o CLIPIT - serão identificados os Threshold Concepts e criada uma paleta pedagógica. Esta paleta pedagógica servirá de base para a criação de um guião e, posteriormente, para a edição dos vídeos por parte dos alunos com os seus dispositivos móveis, por serem uma tecnologia amigável e comum no dia a dia, por serem dispositivos reconhecidos como objetos de aprendizagem devido aos vários recursos disponíveis e agregados num único dispositivo. Com esta perspetiva os alunos conseguem ter uma melhor compreensão sobre o Threshold Concept estudado. O estudo segue uma metodologia de Development Research que combina métodos quantitativos e qualitativos de recolha dos dados. Ambicionamos ajudar os alunos a ultrapassar as dificuldades de compreensão dos Threshold Concepts enriquecendo o estado da arte sobre esta temática.

Palavras Chave: Edição de vídeo, Threshold Concepts, tecnologias móveis, Ciências.

### INTRODUÇÃO

Com o sucesso do YouTube, Facebook, Twitter, smartphones, tablets e Internet, a edição de vídeo digital e partilha na Internet estão na moda (Kaufman & Mohan, 2009). No sistema escolar, vídeos educativos online são cada vez mais utilizados por um grande número de professores. A edição criativa de vídeo por parte dos alunos é uma parte essencial do ambiente educativo, envolve os alunos e cria uma experiência de aprendizagem mais produtiva (Adams, Rogers, Coughlan, Van-der-Linden, Clough, Martin, & Collins, 2013). A edição criativa de vídeo

prepara os alunos com as habilidades necessárias para prosperar no trabalho futuro que, seguramente, vai depender de tecnologias de colaboração de vídeo (Center for Digital Age [CDA], 2012). Na verdade, a edição de vídeo, na sala de aula, está rapidamente a deixar de ser um "nice to have" para um "must have" (CDA, 2012). Mais móvel - não é mais exigido equipamento sofisticado para editar - graças ao advento das tecnologias móveis, os alunos e professores podem, hoje, com o clique de um botão nos seus smartphones, tablets, laptops ou outros dispositivos móveis, editar e colocar online os projetos realizados, não importando onde estejam localizados (Kukulska-Hulme, 2009).

A presente proposta de investigação nasceu de um envolvimento num projeto europeu denominado JuxtaLearn - learning science and computing through juxtaposition performance in video making -, que visou a compreensão de Threshold Concepts nas áreas CTEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) através da edição de vídeos explicativos (Clough & Adams, 2013; Adams et al. 2013; Adams, Rogers, Coughlan, Van-der-Linden, Clough, Martin, Haya & Collins, 2013; Otero, Alissandrakis, Müller, Milrad, Lencastre, Casal & José, 2013). Um Threshold Concept é um conceito complexo que se o aluno não o compreende impede-o de progredir na aprendizagem. Pelo contrário, quando compreendido fornece uma nova maneira de pensar sobre o tema. Considerar um conceito Threshold é diferente de o considerar complicado. Enquanto a "complexidade" pressupõe relações bem estruturadas entre as partes e o todo, embora muitas vezes difíceis de identificar ou compreender, a "complicação" pressupõe relações aleatórias e pouco estruturadas entre as partes e o todo, e impossíveis de identificar ou descrever (Adams et al. 2013a; 2013b).

### **O PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO**

Os alunos encontram frequentemente barreiras de aprendizagem de conceitos complexos nas áreas das ciências e não se sentem motivados para as ultrapassar. O projeto JuxtaLearn desenvolveu uma ferramenta Web – CLIPIT (<http://clipit.es/uminho/>) – que ajuda a identificar essas barreiras dos alunos. O CLIPIT é uma base de dados interativa com inúmeros Threshold Concepts, e respetivos obstáculos, identificados por professores em conjunto com os alunos.

### **Questão de investigação e objetivos do estudo**

Este estudo tem o intuito promover a compreensão de Threshold Concepts na área de Ciências<sup>48</sup>, através de atividades de edição criativa de vídeo por parte dos alunos.

Assim, definimos a seguinte questão de investigação: em que medida e de que modo a edição do vídeo por parte do aluno utilizando tecnologias móveis leva à reflexão sobre o conteúdo trabalhado e à compreensão dos Threshold Concepts?

Esta proposta de estudo tem como objetivos:

---

<sup>48</sup> Este estudo visa apenas as Ciências por ser a área de atuação do investigador, professor do 3.º Ciclo do Ensino Básico.

Identificar, através da ferramenta CLIPIT, Threshold Concepts que os alunos não se sentem motivados a ultrapassar.

Analisar as potencialidades das tecnologias móveis na edição de vídeo.

Avaliar se a edição de vídeos pelos alunos promove a reflexão sobre os Threshold Concepts.

Avaliar se a edição de vídeos pelos alunos promove a compreensão do Threshold Concepts.

### **METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO – DEVELOPMENT RESEARCH**

Neste estudo, a identificação dos Threshold Concepts não advém da literatura, mas da prática desenvolvida e aperfeiçoada através da recolha de informação junto dos professores e alunos. Assim, o nosso estudo situa-se numa abordagem de Development Research (van den Akker, 1999; van den Akker, Gravemeijer, McKenney, & Nieveen, 2006; Richey & Klein, 2007).

A Development Research tem vindo a adquirir enorme protagonismo na produção académica educativa, tendo como fundamento a natureza aplicada da investigação e o desenvolvimento de intervenções em contextos reais de aprendizagem (Lencastre, 2012). Esta metodologia caracteriza-se não apenas pelo desenvolvimento de intervenções que contêm reclamações teóricas, refletindo um compromisso entre teoria, objetos criados e prática educativa. É uma metodologia que prevê um esquema dinâmico e cíclico em espiral de desenvolvimento de soluções práticas suportadas na investigação, na reflexão e na testagem de situações novas.

#### **Descrição do estudo**

Com a ajuda da ferramenta Web CLIPIT serão identificados os Threshold Concepts nas áreas das Ciências. Para cada um destes Threshold Concepts será criada uma paleta pedagógica. Esta paleta pedagógica servirá de base para a criação de um guião e, posteriormente, para a edição dos vídeos por parte dos alunos com os seus dispositivos móveis. Os alunos vão tornar-se autores e/ou atores e não meros espetadores. Com esta perspetiva os alunos conseguem ter uma melhor compreensão sobre o Threshold Concept estudado, de modo a interligarem estes conhecimentos com as suas próprias aprendizagens.

As fases orientadoras do nosso estudo serão as seguintes:

Identificar: com a ajuda de um grupo de professores de Ciências serão identificados os Threshold Concepts, usando a ferramenta Web CLIPIT. Para cada Threshold Concept é preenchida uma paleta pedagógica no CLIPIT pelo investigador com ajuda dos professores entrevistados. [atividade já desenvolvida]

Demonstrar: o investigador cria uma (ou mais) atividade(s) de ensino em torno de um dos Threshold Concepts identificados (por exemplo, Sistema Nervoso). Para criar estas atividades, o investigador apoiar-se-á na paleta pedagógica criada no CLIPIT. Nesta fase o investigador atuará como professor da turma, e lecionará utilizando os métodos, processos e as explicações utilizadas normalmente para explicar o conceito em sala de aula de forma a fornecer um exemplo ao aluno.

**Interpretar:** o investigador criará um teste diagnóstico (questionário) para os alunos de forma a conhecer os seus níveis de compreensão do Threshold Concept, sendo as perguntas deste teste concebidas com base na paleta pedagógica (criada na fase Identificar com os outros professores de Ciências). Os resultados deste teste diagnóstico serão analisados e interpretados pelo professor juntamente com os alunos, de modo a detetarem os obstáculos à compreensão do Threshold Concept. A paleta pedagógica do CLIPIT permite que identificar diferentes obstáculos dentro do mesmo Threshold Concept. Diferentes alunos podem sentir diferentes dificuldades/obstáculos.

**Executar:** os alunos, em pares, constroem um guião para o seu vídeo usando a paleta pedagógica de modo a promover uma aprendizagem reflexiva.

**Editar:** os alunos editam o vídeo com base no guião.

**Partilhar:** após a criação do vídeo, os alunos fazem um upload deste para o CLIPIT de modo a partilhá-lo com a turma e a promover o feedback ao vídeo. A curiosidade despertada será um elemento encorajador em torno do Threshold Concept.

**Discutir:** no CLIPIT pretende-se que os vídeos sejam um foco para a discussão entre alunos e professor, permitindo a construção conjunta do conhecimento e uma melhor compreensão do Threshold Concept. Analisam-se os comentários registados de modo a que essa informação seja utilizada para reajustar, se necessário, a base de dados de Threshold Concepts do CLIPIT.

**Rever:** os alunos fazem um teste final (questionário), criado pelo professor/investigador para verificarem o seu conhecimento sobre o Threshold Concept estudado. Ao comparar os resultados deste teste com os do teste diagnóstico pretende-se verificar o nível de compreensão de cada aluno sobre o Threshold Concept.

Estas oito fases completam um ciclo. No estudo serão realizados cinco ciclos - um por cada uma das cinco turmas que constituem o "Público-alvo", e em cada um desses ciclos vai sendo incorporada informação nova fruto das reflexões que se irá fazendo entre ciclos.

Uma das vantagens apresentada pela Development Research é esta capacidade de produzir reflexões teóricas que contribuem para a resolução de problemas em situações concretas, diluindo as diferenças entre a teoria e a prática, e pressupor uma mudança de práticas no sentido de melhorar as aprendizagens (Lencastre, 2012).

### **Métodos e técnicas de recolha de dados**

Como o método de obter a informação é inquirindo os indivíduos (Coutinho, 2013), iremos privilegiar o método de inquérito e as técnicas de recolha de dados por questionário e por entrevista; bem como o método da observação com a técnica de observação direta.

Inicialmente (Fase Identificar) será feito um inquérito por entrevista a um grupo de professores de Ciências para registarmos os Threshold Concepts por eles identificados nos seus alunos a

partir da sua experiência prática de lecionação. Inquéritos por questionário (Fases Interpretar e Rever - teste diagnóstico e teste final) aos alunos para identificar o nível de compreensão dos Threshold Concepts. Observação por observação direta aos alunos pelo investigador (usando grelhas de observação), durante as fases de construção dos guiões (Fase Executar), edição dos vídeos (Fase Editar) e partilha com a turma no CLIPIT (Fase Partilhar e Discutir). Dados das interações no CLIPIT na fase “Discutir” serão recolhidos sem interferir com a interação dos alunos.

Faremos uma análise de conteúdo (Coutinho, 2013) aos inquéritos por entrevista e por questionário, de forma a sistematizar o material textual, desvendar e quantificar a ocorrência de palavras/frases/temas considerados “chave” que possibilitem uma comparação posterior. Nas perguntas fechadas dos questionários, a análise será do tipo quantitativo.

### **Público-alvo**

Cinco turmas do 9.º ano de escolaridade de uma escola do concelho de Amarante, distrito do Porto. Alunos com idades compreendidas entre os 14 e os 18 anos.

### **RESULTADOS A OBTER**

A investigação constitui um processo de reflexão contínuo e traduz-se por diagnosticar uma situação ou um problema, formular estratégias de intervenção, desenvolver essas estratégias, avaliá-las, alargar a compreensão da nova situação e (re)iniciar o processo. Este processo envolve os alunos para que estes sejam parte ativa na aprendizagem. Quanto maior for o envolvimento do aluno na edição de vídeo, no sentido da manipulação criativa, da pesquisa, na descoberta de novas formas de expressão de conhecimentos e saberes, maior será a eficácia didática deste processo.

Com este estudo ambicionamos ajudar os alunos a ultrapassar as dificuldades de compreensão de Threshold Concepts na área de Ciências, através de atividades de edição criativa de vídeo por parte dos alunos, enriquecendo o estado da arte sobre esta temática.

### **REFERÊNCIAS**

- Adams, A., Rogers, Y., Coughlan, T., Van-der-Linden, J., Clough, G., Martin, E., & Collins, T. (2013). Teenager needs in technology enhanced learning.
- Bell, R. C. (2013). Video reflection in teacher professional development.
- Caetano, S. V. N., & Falkembach, G. A. M. (2007). YouTube: uma opção para uso do vídeo na EAD (pp. 1-10). *Renote*, 5.
- Castellanos Vega, J. J. (2013). Entorno de aprendizaje social basado en vídeos: un análisis de la involucración de los estudiantes.
- Copyright Clearance Center [CCC] (2009). Video Use and Higher Education: Options for the Future. *Intelligent Television*.



- Coutinho, C. P., & Chaves, J. H. (2001). Desafios à investigação em TIC na educação: as metodologias de desenvolvimento.
- Coutinho, C., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. & Vieira, S. (2009). Investigação-Ação: Metodologia Preferencial nas Práticas Educativas. *Psicologia Educação e Cultura*, vol. XIII, n.º2 (pp.355-379).
- Coutinho, C. P. (2013). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas. Teoria e Prática*. Coimbra: Almedina.
- Clough, G., & Adams, A. DELIVERABLE Report D2. 4 Q&A Threshold Concept Response System.
- Clough, Gill, and Anne Adams. "DELIVERABLE Report D2. 1 Q&Taxonomy of JuxtaLearn Elements."
- Cunningham, A., & Benedetto, S. (2002). Using Digital Video Tools to Promote Reflective Practice. In D. W. al. (Ed.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2002* (pp. 551-553). Chesapeake, VA: AACE.
- Fadde, P. J., Aud, S., & Gilbert, S. (2009). Incorporating a video-editing activity in a reflective teaching course for preservice teachers (pp. 75-86). *Action in teacher education*, 31(1).
- Fadde, P., & Sullivan, P. (2013). Using Interactive Video to Develop Pre-Service Teachers' Classroom Awareness (pp. 156-174). *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 13(2).
- Franzoni, A. L., Ceballos, C. P., & Rubio, E. (2013). Interactive Video enhanced learning-teaching process for digital native students. In *Advanced*.
- Kaufman, P. B., & Mohan, J. (2009). Video use and higher education: options for the future. Study funded by Copyright Clearance Center and conducted by Intelligent Television in cooperation with New York University.
- Kukulska-Hulme, A. (2006). Mobile language learning now and in the future. In P. Svensson (Ed.), *Från vision till praktik: Språkutbildning och Informationsteknik (From vision to practice: language learning and IT)* (pp. 295-310). Sweden: Swedish Net University (Nätuniversitetet).
- Kukulska-Hulme, A. (2007). Mobile Usability in Educational contexts: What have we learnt? *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2). Disponível em <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/356> e acedido em 13 de abril 2014.
- Kukulska-Hulme, A. (2009). Will mobile learning change language learning? (pp157- 165). *ReCALL*, 21(2).
- Kukulska-Hulme, A., & Shield, L. (2007). An Overview of Mobile Assisted Language Learning: Can mobile devices support collaborative practice in speaking and listening? *EuroCALL'07 Conference Virtual Strand*.
- Lencastre, J. A., & Araújo, M. J. (2007). Impacto das tecnologias em contexto educativo formal (pp. 624-632). In *Libro de Actas do Congreso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía*, A. Coruña/Universidade da Coruña: Revista Galego-Portuguesa de

Psicología e Educación.

- Lencastre, J. A. (2012). Metodologia para o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem: development research. In Educação Online: Pedagogia e aprendizagem em plataformas digitais (pp. 45-54). Angélica Monteiro, J. António Moreira & Ana Cristina Almeida (org.). Santo Tirso: DeFacto Editores.
- Lisbôa, Eliana, Junior, João, Coutinho, Clara (2009), "Contributo do vídeo na educação online" (p. 5858). Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, Braga, Universidade do Minho.
- Lucas, U. and Mladenovic, R. (2007) The potential of Threshold Concepts: an emerging framework for educational research and practice (pp. 237-248). London Review of Education, Vol. 5, No. 3, November 2007.
- Meyer, J. & Land, R. (2003) Threshold Concepts and troublesome knowledge: linkages to ways of thinking and practising within the disciplines (pp. 412-424). In Rust, C. (Ed.) Improving student Learning - Theory and Practice Ten Years on. Oxford, Oxford Centre for Staff and Learning Development (OCSLD).
- Meyer, J. & Land, R. (2006) Overcoming barriers to student understanding: Threshold Concepts and Troublesome Knowledge (pp. 19-32). In Meyer, J. & Land, R. (Eds.) Overcoming Barriers to Student Understanding: Threshold Concepts and Troublesome Knowledge. London and New York, Routledge.
- Meyer, F. (2012). The watershed concept and its use in segmentation: a brief history. arXiv preprint arXiv:1202.0216.
- Mostakhdemin-Hosseini, A., & Tuimala, J. (2005). Mobile Learning Framework (pp. 203-207). Proceedings IADIS International Conference Mobile Learning 2005. Malta.
- Moura, A. (2010). Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning. Estudos de Caso em Contexto Educativo. Instituto da Educação, Universidade do Minho. Braga.
- Oliveira, L. R. (2010). Podcasting: vídeo para aprender e para pensar a identidade. Santo Tirso: De Facto Editores (pp. 266-288).
- Otero, N.; Müller, M.; Alissandrakis, A. & Milrad, M. (2013). Exploring video-based interactions around digital public displays to foster curiosity about science in schools. Proceedings of ACM International Symposium on Pervasive Displays, 4-5 June, 2013 - Mountain View, California.
- Otero, N.; Alissandrakis, A.; Müller, M., Milrad, M.; Lencastre, J. A.; Casal, J. & José, R. (2013). Promoting secondary school learners' curiosity towards science through digital public displays. *Centro*, 46(470), 708000.
- Richey, R. C.; Klein, J. D. & Nelson, W. A. (2004). Developmental research: Studies of instructional design and development (pp. 1099-1130). Handbook of research for educational communications and technology, 2.
- Roschelle, J. (2003). Unlocking the learning value of wireless mobile devices (pp. 260-272).

- Journal of Computer Assisted Learning, 19(3).
- Sharples, M. (2005). Learning as conversation: Transforming education in the mobile age (pp. 147-152). Proceedings Seeing Understanding, Learning in the Mobile Age. Budapest, Hungary.
- Sharples, M. (2006). Big issues in mobile learning. Report of a workshop by the Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative. UK: University of Nottingham.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2007). A Theory of Learning for the Mobile Age (pp. 221-247). In R. Andrews, & C. Haythornthwaite (ds.) The Sage Handbook of Elearning Research. London: Sage.
- Sharples, M., Arnedillo-Sánchez, I., Milrad, M., & Vavoula, G. (2008). Mobile Learning: Small devices, Big issues. In N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. de Jong, A. Lazonder, S. Barnes, & L. Montandon (eds.), Technology Enhanced Learning: Principles and Products.
- Sharples, M. (2013). Mobile learning: research, practice and challenges (pp. 5-11). Distance Education in China, 3(5).
- Traxler, J. (2005a). Defining Mobile Learning (pp. 261-266). Proceedings IADIS International Conference Mobile Learning 2005, Malta.
- Traxler, J. (2005b). Case studies: Introduction and overview (pp. 70-75). In A. Kukulska-Hulme, & J. Traxler (Eds.), Mobile learning: A handbook for educators and trainers. London: Routledge.
- Trifonova, A., & Ronchetti, M. (2006). Mobile Learning: Is Anytime + Anywhere = Always Online? (pp. 702-706). Sixth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06).
- Valentim, H. (2009). Para uma compreensão do Mobile Learning: Reflexão sobre a utilidade das tecnologias móveis na aprendizagem informal e para a construção de Ambientes Pessoais de Aprendizagem. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa.
- Van den Akker, J.; Gravemeijer, K.; McKenney, S. & Nieveen, N. (Eds). (2006). Educational design research. London: Routledge.