

# CENÁRIOS DE APRENDIZAGEM COM RECURSO A DISPOSITIVOS MÓVEIS

Teresa Lacerda, Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso, teresalacerda@hotmail.com  
Ana Catarina Peixoto, Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso,  
catarina\_afonsopeixoto@hotmail.com  
Bruna Oliveira, Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso, bruna.oliveira9973@gmail.com  
Bruna Ribeiro, Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso, ribeiro.bfm@gmail.com  
Catarina Leite, Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso, catarinaleite1d@gmail.com  
Flávio Castro, Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso, flaviojmc388@gmail.com  
Maria Rita Silva, Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso,  
mariaritasilva1999@hotmail.com  
Marta Sousa, Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso, marta.p.sousa@hotmail.com  
Sara Coelho, Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso, saradanicoelho@hotmail.com  
Tiago Ribeiro, Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso, tiago.m.f.ribeiro@hotmail.com

## Resumo

Foram criados e implementados cenários de aprendizagem com e sem recurso à utilização de dispositivos móveis por alunos de Biologia do último ano do ensino secundário, envolvidos no projeto Erasmus + / eTwinning "Education for a Sustainable Consumption, a global challenge" e aplicados a alunos dos terceiro e quarto anos do ensino básico. Os alunos do ensino básico envolvidos no estudo tiveram de responder a um pré-teste e um pós-teste verificando-se uma maior taxa de sucesso, contudo pouco expressiva, nos que utilizaram os dispositivos móveis.

## Palavras-chave

*Cenários de aprendizagem, dispositivos móveis, BYOD, Erasmus +, eTwinning*

## Abstract

Learning scenarios were created and implemented with and without the use of mobile devices by Biology students of the last year of secondary level, involved in Erasmus + / eTwinning project "Education for Sustainable Consumption, a global challenge" and applied in classrooms of 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> grade from primary level. The primary school students involved in the study answered a pre-test and a post-test being verified the highest rate between those who used the mobile devices.

## Keywords

*Learning Scenarios, Mobile devices, BYOD, Erasmus +, eTwinning*

## Introdução

O projeto Erasmus + / eTwinning "Education for a Sustainable Consumption (ESC), a global challenge", encetado em 2014/15, é coordenado pelo Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso, em Portugal, incluindo estabelecimentos de ensino de Espanha, França, Itália, Hungria, Roménia e Turquia, sendo um dos seus objetivos a construção e aplicação de cenários de aprendizagem, com recurso à utilização de

dispositivos móveis, que promovam o trabalho colaborativo e a motivação para a aprendizagem.

Durante os dois primeiros anos do projeto o trabalho centrou-se na identificação de problemas relacionados com a sustentabilidade ambiental, com particular relevo para os associados ao elevado consumo energético e consequente esgotamento de recursos e, ainda, aos relativos à produção de resíduos, essencialmente sólidos urbanos, e seu encaminhamento. O aprofundamento destas temáticas contribuiu para que os alunos envolvidos procurassem encontrar possíveis soluções que viessem a conduzir a uma preocupação, por parte da sociedade em geral, com a sustentabilidade do planeta. Várias foram as ações levadas a cabo que, contudo, ultrapassam o objetivo deste artigo. De entre essas ações, ficou clara a necessidade de se investir na construção de cenários de aprendizagem, motivadores e interativos, que pudessem ser aplicados com alunos do primeiro ciclo e que viessem a ter reais efeitos na aprendizagem.

A construção desses cenários de aprendizagem ficou à responsabilidade da escola portuguesa integrada no projeto “ESC, a global challenge”, tendo de ocorrer a sua testagem em turmas de alunos dos diferentes países envolvidos. De acordo com a planificação do projeto estes cenários de aprendizagem teriam de ser construídos por alunos do ensino secundário, sob orientação dos seus professores, e teriam de recorrer à utilização de aplicações para dispositivos móveis e/ou ferramentas da web 2.0 que contribuíssem para a promoção do trabalho colaborativo.

Uma sondagem da Marktest, de fevereiro de 2016, revela que 6,17 milhões de portugueses com mais de 10 anos, ou seja 68% dos possuidores de telemóveis, utilizam Smartphones. Face a estes dados é impossível continuar a deixar fora da sala de aula estes pequenos mas potentes computadores, bem como Tablets e computadores portáteis. Attewell (2015) coordenou um relatório da European Schoolnet relacionado com o princípio BYOD (*Bring Your Own Device*) onde são levantadas diversas questões relacionadas com aspetos logísticos, socioeconómicos e, naturalmente, pedagógicos. É sobre estes últimos que nos debruçaremos. Tal como Fullan & Langworthy (2014) resumem no esquema da figura 1, o modelo de aprendizagem atual apela à colaboração entre alunos e entre estes e o professor.

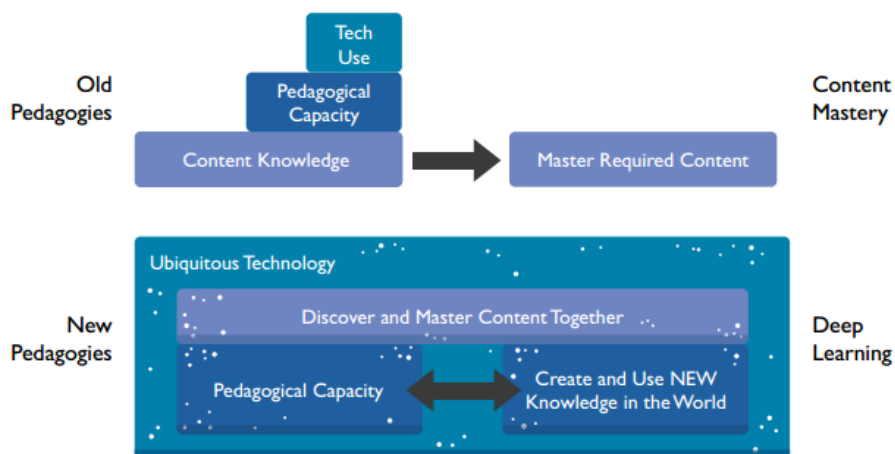


Figura 1 Antigas versus novas pedagogias (Fullan & Langworthy, 2014:3)

Os referidos autores identificam os componentes principais que contribuem para uma efetiva aprendizagem:

As we delved into the new pedagogies and how they work in practice, we unearthed three core components that, when integrated, enable deep learning outcomes:

1. New learning partnerships between and among students and teachers.
2. Deep learning tasks that re-structure the learning process towards knowledge creation and purposeful use.
3. Digital tools and resources that enable and accelerate the process of deep learning. (Fullan & Langworthy, 2014:10)

Neste contexto, a criação de cenários de aprendizagem é extremamente importante para que professores e alunos possam colaborar no sentido de alcançarem um objetivo comum que é o de aprender. Neste artigo procura-se apresentar o processo e resultados obtidos no âmbito de um estudo de caso, relativo à comparação dos resultados de aprendizagem mediante cenários de aprendizagem, com e sem recurso à utilização de dispositivos móveis para a realização de diversas tarefas.

### Descrição das etapas do estudo

Dois grupos de alunos de Biologia de 12<sup>o</sup> ano do Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso (AEPL), envolvidos no projeto “ESC, a global challenge”, construíram

cenários de aprendizagem para colocar em prática com os seus colegas do 1º ciclo do ensino básico do mesmo Agrupamento. Uma vez que procederemos à descrição do que aconteceu com grupos de alunos que tiveram um papel muito distinto em todo o processo, passaremos a identificar os alunos de 12º ano por “*Produtores*” e os do 1º ciclo do ensino básico por “*Alunos*”.

As etapas do processo de trabalho foram as seguintes:

## **1. Pesquisa**

De acordo com os objetivos do projeto, os conteúdos a explorar com os alunos mais novos seriam os relativos à “Energia” e aos “Resíduos Sólidos Urbanos” e a sua relação com a sustentabilidade do planeta. Neste sentido, os *Produtores*, integrados no âmbito da disciplina de Biologia, tiveram de pesquisar informação sobre estes assuntos, organizá-la de forma clara e, em seguida, consultar os programas do primeiro ciclo para decidirem quais as temáticas mais importantes a abordar, bem como os anos de escolaridade em que os cenários de aprendizagem iriam ser aplicados. Ficou decidido que a temática dos “Resíduos Sólidos Urbanos” seria abordada em duas turmas do 3º ano e a relativa à “Energia” em duas turmas do 4º ano.

A organização da pesquisa passou pela criação de documentos partilhados no Google Drive em que os *Produtores* foram colaborando na criação de um documento articulado em relação aos conteúdos explorados e sobre os quais teriam de desenvolver aprendizagens no âmbito da disciplina de Biologia, já que estas temáticas são, também, objeto de avaliação ao nível da referida disciplina.

## **2. Construção de cenários de aprendizagem**

Organizada a informação, analisados os programas do 1º ciclo do ensino básico, os *Produtores* tiveram de elaborar cenários de aprendizagem com e sem utilização de dispositivos móveis e, naturalmente, de ferramentas da Web 2.0.

Os cenários de aprendizagem aplicados em turmas do 3º e 4º anos, bem como os materiais usados estão disponíveis a partir de:

- **3º ano – turma A**, resíduos sólidos urbanos, sem utilização de dispositivos móveis - <http://bit.ly/RSUsemTIC>

- **3º ano – turma B**, resíduos sólidos urbanos, com utilização de dispositivos móveis - <http://bit.ly/RSUcomTIC>
- **4º ano – turma A**, energia, sem utilização de dispositivos móveis - <http://bit.ly/LSsemTIC>
- **4º ano – turma B**, energia, com utilização de dispositivos móveis - <http://bit.ly/LScomTIC>

Os cenários de aprendizagem com recurso à utilização de dispositivos móveis envolvem os alunos na pesquisa de informação orientada através de QR Codes, na sistematização dessa informação utilizando ferramentas interativas como, por exemplo, o Padlet. Os alunos são, também desafiados a aceder a jogos e vídeos e, no fim, a recordarem o que a prenderam e a testarem os seus conhecimentos através de testes online com o Kahoot e o Plickers.

No que respeita ao 4º ano, com utilização de dispositivos móveis, salienta-se ainda a exploração de uma APP construída por alunos de Biologia de 12º ano, em 2015, e que à época se encontravam envolvidos no projeto “ESC, a global challenge”. Aliás, esta APP intitulada Elekatch e disponível na Play Store (figura 2) foi concebida com o objetivo de ser integrada em cenários de aprendizagem numa fase mais adiantada do projeto.

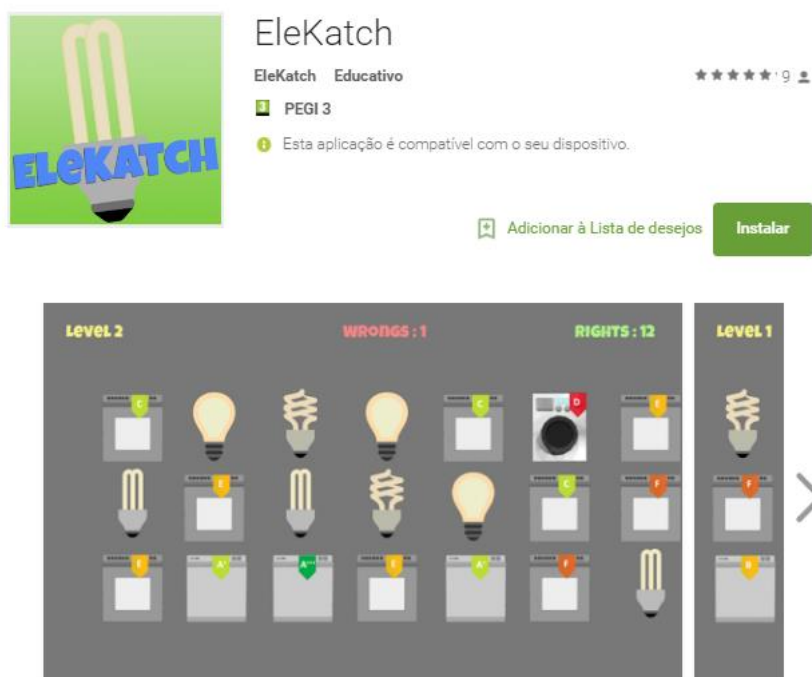


Figura 2 APP EleKatch (Bruno Silva)

### 3. Aplicação dos cenários de aprendizagem

Os *Produtores* tiveram, ainda a tarefa de aplicação dos cenários de aprendizagem em contexto de sala de aula (figuras 3 e 4).



Figura 3 Aplicação dos cenários de aprendizagem no 3º ano, turmas A (esquerda) e B (direita)



Figura 4 Aplicação dos cenários de aprendizagem no 4º ano, turmas A e B

A implementação dos cenários de aprendizagem foi antecedida pela aplicação de um pré-teste de conteúdo, o qual foi novamente aplicado após as aulas dinamizadas. Estes testes tinham como objetivo poder inferir se a utilização de dispositivos móveis interferia na aprendizagem dos alunos. Os resultados apresentam-se em seguida.

### Resultados e discussão

As turmas A e B do 3º ano como trataram o mesmo assunto, os resíduos sólidos urbanos, foram sujeitas ao mesmo teste de avaliação (<https://goo.gl/OZYD1K>). A comparação dos resultados do pré-teste com os resultados do pós-teste na turma A, sem utilização de dispositivos móveis (Gráfico 1) permite verificar que, a maioria dos alunos registou uma progressão positiva, com exceção dos alunos A4 e A13 que obtiveram piores resultados no pós-teste e os alunos A1, A2, A5 e A12 cujas classificações não sofreram alteração.

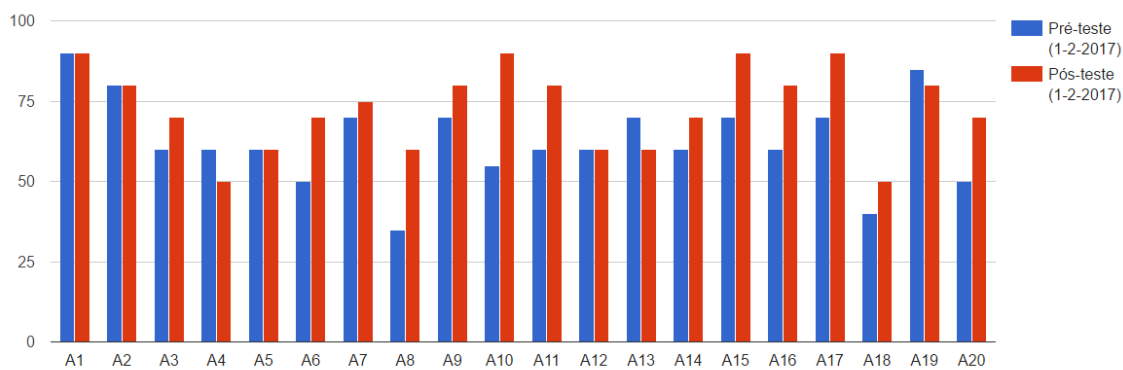


Gráfico 1 Comparação dos resultados do pré-teste com o pós-teste - 3º ano, turma A

Relativamente à turma B do 3º ano, com utilização de dispositivos móveis, com exceção do aluno A9 (Gráfico 2), verifica-se que a leção do conteúdo conduziu à aprendizagem, já que os resultados obtidos melhoraram quando comparadas as classificações dos dois testes.

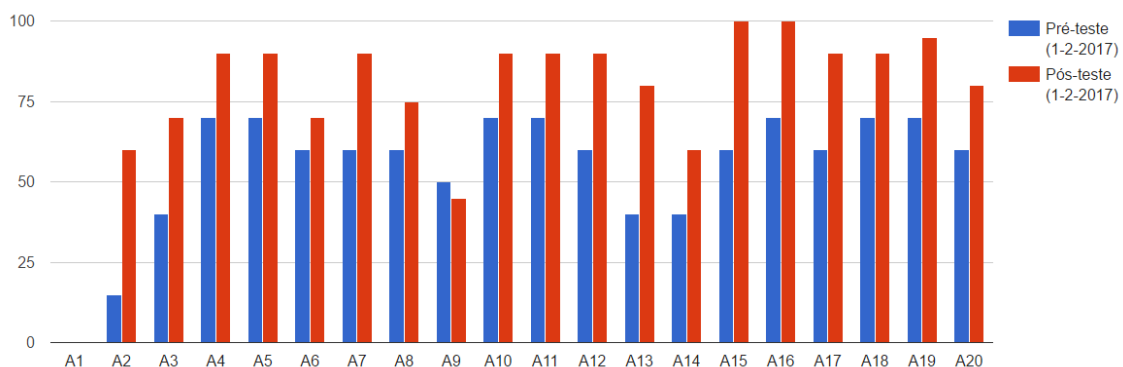


Gráfico 2 Comparação dos resultados do pré-teste com o pós-teste - 3º ano, turma B

A comparação dos gráficos 1 e 2 permite verificar que os alunos que utilizaram dispositivos móveis tiveram um maior aumento nas classificações do pós-teste do que os que não tiveram oportunidade de usar aqueles recursos, situação que pode ser verificada pela análise do gráfico 3 onde surgem as médias obtidas nas turmas A e B. O maior envolvimento dos alunos na aprendizagem pode ser, eventualmente, um dos aspetos a considerar para explicar estes resultados.

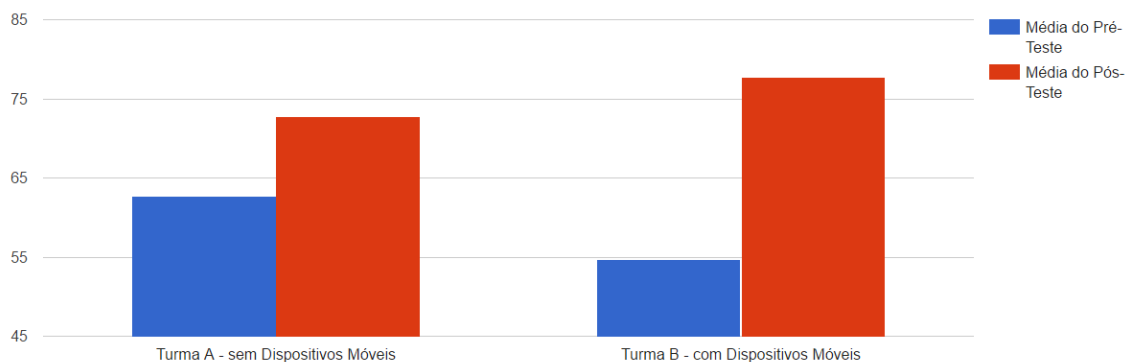


Gráfico 3 Comparação das médias do pré-teste e pós-teste nas turmas A e B do 3º ano

Relativamente às turmas do 4º ano – Energia – houve, também, a aplicação de um pré-teste e um pós-teste (<http://bit.ly/Testeenergia>), verificando-se pela análise dos gráficos 4 e 5 que existiu evolução de aprendizagem em ambas as situações (sem e com dispositivos móveis).

Na turma A (sem dispositivos móveis) nenhum aluno diminuiu a classificação no pós-teste quando comparado com o pré-teste, apenas o A21 manteve a classificação, e todos os outros registaram progressão.

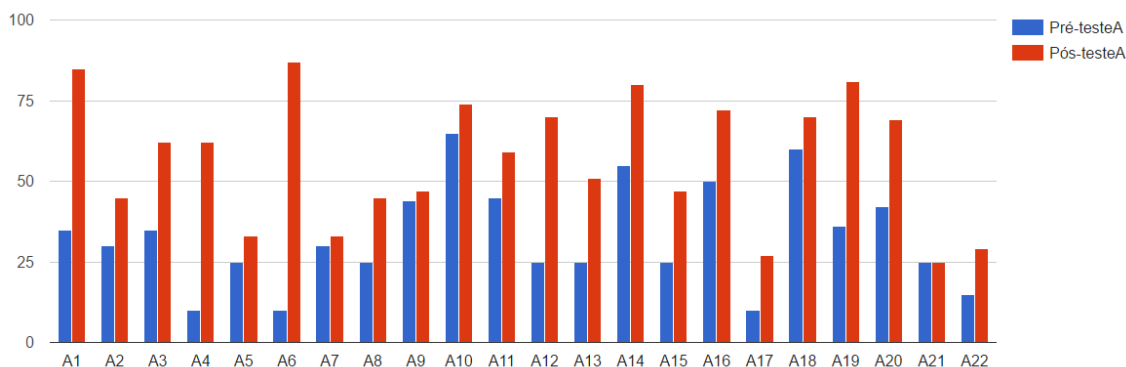


Gráfico 4 Comparação dos resultados do pré-teste com o pós-teste - 4º ano, turma A

Na turma B (com dispositivos móveis), o aluno A10 regrediu, enquanto todos os outros progrediram.



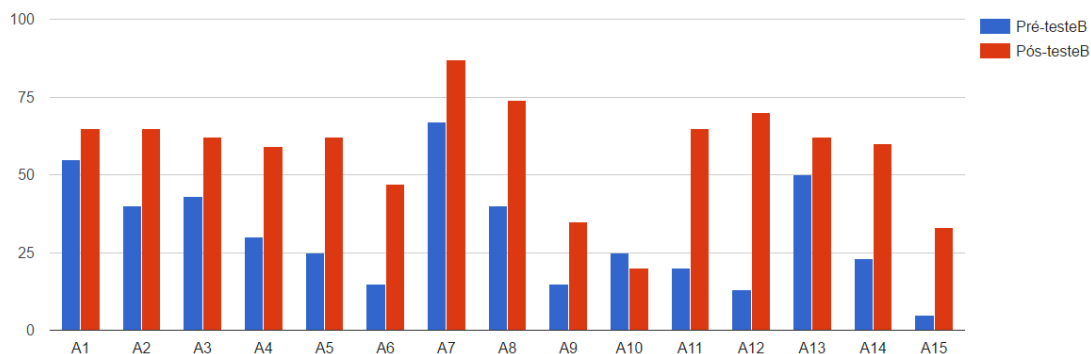


Gráfico 5 Comparação dos resultados do pré-teste com o pós-teste - 4º ano, turma B

Quando se comparam as médias entre o pré-teste e o pós-teste das turmas de quarto ano, em cenários de aprendizagem com e sem dispositivos móveis (Gráfico 6) não existem diferenças como as ocorridas nas turmas de 3º ano.

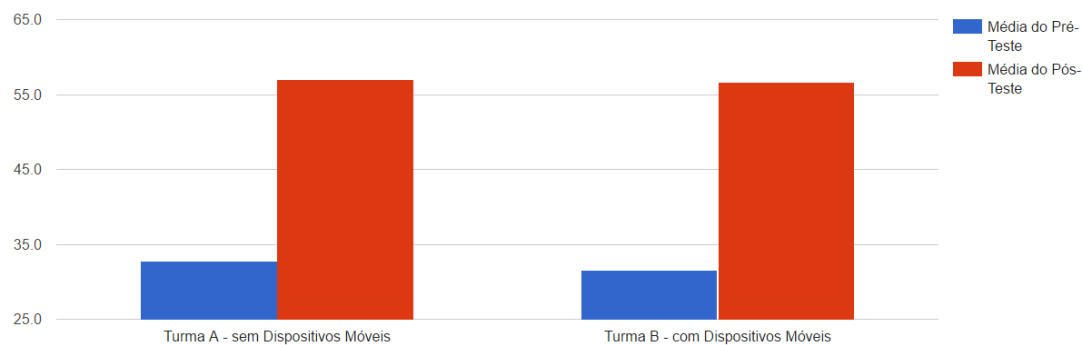


Gráfico 6 Comparação das médias do pré-teste e pós-teste nas turmas A e B do 3º ano

A análise do gráfico 7 permite verificar que a utilização de qualquer um dos cenários de aprendizagem conduziu à aquisição de conhecimento, sendo esse facto mais expressivo na turma de 3º ano que recorreu aos dispositivos móveis.

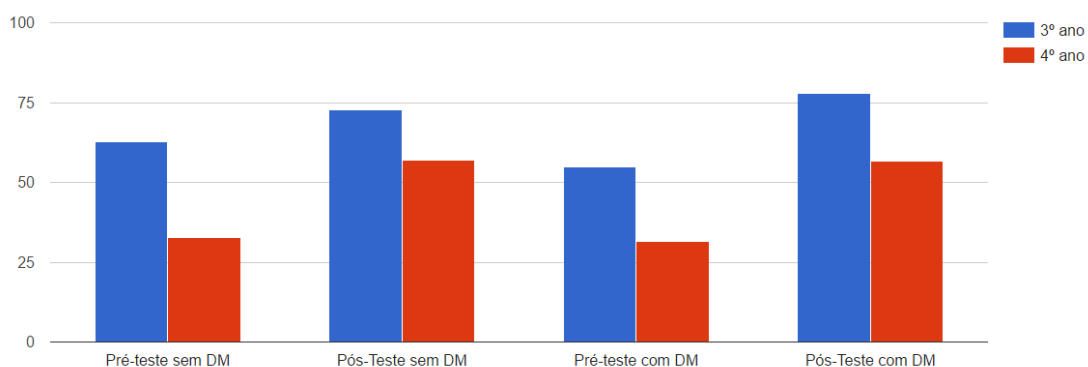


Gráfico 7 Comparação das médias do pré-teste e pós-teste nas turmas A e B dos 3º e 4º anos (DM – dispositivos móveis)

O estudo apresentado teve um público-alvo reduzido pelo que não é possível extrapolar conclusões para outras situações. Para além disso, o facto de as aulas terem sido dinamizadas por elementos que não o seu professor habitual contribuiu para criar um entusiasmo pela novidade que levou a predispor todos os grupos para a aprendizagem. Ainda assim, e tendo em atenção as destrezas demonstradas pelos alunos na utilização de dispositivos móveis, somos tentados a pensar que a utilização destes recursos acabarão por ter repercussões na motivação dos alunos e, conseqüentemente, na aprendizagem.

## **Conclusão**

A apresentação sucinta dos resultados deste trabalho decorreu em Portugal durante as atividades de ensino, aprendizagem e formação do projeto “ESC, a global challenge” que tiveram lugar em fevereiro de 2017 no Agrupamento de Escolas de Póvoa de Lanhoso com a participação de 47 alunos e 17 professores dos países envolvidos (apresentações em <http://bit.ly/LSesc1> e em <http://bit.ly/LSesc2>).

A próxima etapa consistirá na dinamização dos cenários de aprendizagem nos países envolvidos no projeto e na comparação dos resultados.

Consideramos que a parte do projeto que foi objeto de relato neste artigo, mais do que o interesse pelos resultados obtidos com a testagem dos cenários de aprendizagem contribuiu para que outros objetivos fossem atingidos. Assim, o trabalho realizado teve como principais mais-valias colocar alunos do ensino secundário a aprender, eles próprios, determinados conteúdos científicos, a delinear e monitorizar um estudo, a produzir materiais para os pares poderem utilizar na aprendizagem, a recorrer a várias ferramentas da web 2.0, bem como aos seus próprios dispositivos, para aprender e, ainda, a organizar o seu trabalho para que pudesse ser apresentado neste formato de artigo.

A terminar e voltando ao tema do estudo, o *Bring Your Own Device* não é para a escola do futuro mas para a escola do presente, contudo para que a utilização dos dispositivos móveis contribua para uma efetiva aprendizagem é essencial que se invista na planificação de cenários adequados, ou seja, a renovação da metodologia de trabalho na sala de aula afigura-se como uma exigência do tempo atual.

## Referências

- Grupo Marktest (2016, Março 1). Smartphone continua a crescer em Portugal. Acedido em 01/03/2017 em <http://www.marktest.com/wap/a/n/id~2046.aspx>
- Attewell, J. (2015). BYOD - Bring Your Own Device. A guide for school leaders. Belgium: European Schoolnet. Acedido em 01/03/2017 em [http://fcl.eun.org/documents/10180/624810/BYOD+report\\_Oct2015\\_final.pdf](http://fcl.eun.org/documents/10180/624810/BYOD+report_Oct2015_final.pdf)
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). How New Pedagogies Find Deep Learning. Find Deep Learning, London: Pearson. Acedido em 01/03/2017 em [http://www.michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2014/01/3897.Rich\\_Seam\\_web.pdf](http://www.michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2014/01/3897.Rich_Seam_web.pdf)