

Apps para  
dispositivos móveis:

manual para professores,  
formadores e bibliotecários

Ana Amélia A. Carvalho (org.)



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

EDUCAÇÃO



direção-geral  
educação

## **Ficha Técnica**

### **Título**

Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários

### **Organização**

Ana Amélia A. Carvalho (Coord.)

### **Editor**

Ministério da Educação  
Direção-Geral da Educação

### **Design**

Isabel Espinheira

### **ISBN**

978-972-742-398-9

### **Tiragem**

500 exemplares

### **Data**

dezembro 2015



# Índice

<b>Prefácio</b>	7
<b>Apps para ensinar e para aprender na era mobile-learning</b> Ana Amélia A. Carvalho	9
<b>Active Textbook: adicionar interatividade a um PDF e criar quizzes</b> Sónia Cruz	19
<b>Aurasma Studio: para realidade aumentada</b> José Gomes e Cristina Gomes	29
<b>C: Geo - aplicação para geocaching</b> Sónia Cruz e Célio Gonçalo Marques	55
<b>Calaméo: e-books interativos</b> Sónia Cruz	69
<b>Cogi: para capturar áudio e partilhar anotações</b> Célio Gonçalo Marques	77
<b>Edmodo: uma plataforma educativa para explorar</b> Conceição Malhó Gomes	91
<b>Educreations e ShowMe: para transformar o tablet num quadro virtual</b> Adelina Moura	105
<b>Google Drive: Ferramentas para a sala de aula</b> Teresa Pombo	115
<b>Gosoapbox: quizzes, sondagens e debates</b> Idalina Santos	153
<b>Habitica: gamifique as suas aulas</b> Inês Araújo	165
<b>ImageChef: para trabalhar texto e imagem com criatividade</b> Idalina Santos	189
<b>Kahoot: quizzes, debates e sondagens</b> Daniela Guimarães	203
<b>Lensoo Create: para transformar o tablet num quadro virtual</b> Célio Gonçalo Marques	225
<b>Nearpod: uma solução integrada para avaliação, apresentação e colaboração</b> Adelina Moura	239
<b>Powtoon: apresentações criativas</b> Sónia Cruz	247

<b>QR Code: um código que pode dizer muito</b>	
Sónia Cruz	259
<b>Skype, Google Hangouts e Viber: comunicação online</b>	
Adelina Moura	269
<b>StudyBlue: cartões de estudo digitais e outras atividades</b>	
Adelina Moura	279
<b>Tagxedo: criar nuvens de palavras</b>	
Hugo Martins	289
<b>Team Up: formar equipas e acompanhar o processo</b>	
Ana Paula Alves	299
<b>Tellagami: criação e partilha de vídeos</b>	
Célio Gonçalo Marques	317
<b>Text2MindMap: mapas mentais</b>	
Idalina Santos	327
<b>Toondoo: criação de banda desenhada</b>	
João Paulo Silva	335
<b>Unity3D: um game engine para o desenvolvimento de objetos didáticos gamificados</b>	
Cristina Gomes e José Gomes	345
<b>Autores</b>	361





É com prazer que a Direção-Geral da Educação (DGE) lança esta publicação, resultante do trabalho realizado por diversos docentes que, no dia-a-dia das suas práticas escolares, recorrem a ferramentas e aplicações para dispositivos móveis em contextos de ensino e aprendizagem.

Esta edição tem como objetivo apoiar as escolas e os docentes na integração curricular das TIC, proporcionando o acesso à descrição de ferramentas, a tutoriais que esclarecem sobre formas de utilização das mesmas e, sobretudo, a exemplos práticos de como as mesmas são já usadas em sala de aula.

O trabalho colaborativo, a pesquisa, a leitura, a escrita, a criatividade, o trabalho de projeto e outras atividades de aprendizagem podem ser, hoje em dia, suportados pela utilização de ferramentas e aplicações que, tirando partido dos equipamentos e acessos disponíveis nas escolas, as transformam em verdadeiras “escolas do século XXI”.

Acreditamos que o recurso a estas ferramentas poderá transformar cada sala de aula num laboratório de aprendizagem onde são construídos os cenários de um ensino inclusivo e promotor do sucesso educativo dos nossos alunos.

José Vítor Pedroso  
Diretor-Geral da Direção-Geral da Educação, 2015





## **Apps para ensinar e para aprender na era *mobile learning***

**Ana Amélia Amorim Carvalho**

anaameliac@fpce.uc.pt

Este capítulo estrutura-se em três partes. A primeira de sensibilização e de motivação para a utilização dos dispositivos móveis em contextos educativos e de formação, a segunda parte apresenta o livro *Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários* propondo três eixos complementares para a utilização das aplicações (*apps*) descritas, integrando-as na diversidade de tarefas a serem desenvolvidas em contextos de ensino e de aprendizagem por alunos, bem como por professores, formadores e bibliotecários. A terceira e última parte alerta para a Educação 3.0.

### **Os dispositivos móveis: nossos aliados no dia a dia e em contextos educativos e formativos**

Os dispositivos móveis vieram alterar a facilidade de acesso à informação e à comunicação, fazendo com que possamos, em qualquer momento, para nosso bem-estar ou para nosso desassossego, contactar alguém ou sermos contactados.

Conectamo-nos a ideias e a pessoas *online*, dando-nos a sensação de estarmos sempre com alguém ou a aprender alguma coisa. O conectivismo, como o caracterizam George Siemens (2005) e Stephen Downes (2006), é efetivamente uma nova forma de estar, de aprender e de interagir, sem ser propriamente uma teoria (cf. Carvalho, 2007).

Se, no nosso dia a dia, os dispositivos móveis são inseparáveis da nossa vivência, porque não os usar em contexto educativo e formativo? O facto de termos sempre à mão um *smartphone* ou um *tablet* permite-nos aprender em qualquer lugar e a qualquer hora, concretizando o *mobile learning* (aprendizagem móvel). Quinn (2011) identificou quatro Cs<sup>1</sup> (que os dispositivos móveis facultam): consumo de *conteúdos*, interação com as *capacidades computacionais* dos dispositivos móveis, capacidade de *comunicar* com os outros e a possibilidade de facilmente se *capturar* o contexto através de vídeo, imagem, áudio, localização e tempo.

Como refere o psicoterapeuta Michael Hausauer (*apud* Carr, 2012, p. 149), os

---

<sup>1</sup> Os quatro Cs de Quinn (2011) são: Content, Compute, Communication e Capture.

adolescentes e os adultos jovens “têm um tremendo interesse em saber o que se está a passar nas vidas dos outros pares, juntamente com uma tremenda ansiedade em relação à hipótese de não pertencer ao grupo”. Além disso, como salienta Nicholas Carr (ibidem), “se deixam de enviar mensagens, arriscam tornarem-se invisíveis”. O telemóvel tornou-se um dispositivo inseparável do seu dono, que o professor, na aula, não pode ignorar. É preciso rentabilizar os dispositivos móveis dos alunos, tirando partido da ideia já generalizada de *Bring Your Own Device* (BYOD).

A diversidade de aplicações (*apps*) para dispositivos móveis é imensa e grande parte delas é muito intuitiva. No entanto, alguma orientação inicial sobre como usar e rentabilizar em contexto educativo, como apoiar os alunos *online* ou como diversificar uma apresentação, entre outras, pode ajudar e motivar o leitor a usá-las. Estes foram os motivos que nos levaram a organizar este livro.

### **Apps para dispositivos móveis**

Os autores deste livro são profissionais experientes que utilizam nas suas práticas as *apps* que descrevem. Elas constituem um ponto de partida para ajudar o leitor a escolher a *app* que lhe seja mais conveniente para determinada tarefa ou para solicitar aos seus alunos um trabalho com recurso a uma apresentação diferente.

Dada a diversidade das *apps* descritas e, por outro lado, haver algumas que incorporam várias funcionalidades, optamos por as apresentar por ordem alfabética, explicitando no índice a sua função principal, crendo, assim, que se ajudará o leitor a escolher a *app* que pretende ou por onde pode iniciar-se.

Os nossos alunos, designados como Geração Net (Oblinger & Oblinger, 2005; Tapscott, 2008), Geração Polegar (Rheingold, 2003), *Screenagers* (Alves, 2004), Nativos Digitais (Prensky, 2001, 2009), *Homo Zapiens* (Veen & Vrakking, 2006), Geração Móvel (Moura, 2010) ou Superficiais (Carr, 2011), têm efetivamente um comportamento e uma capacidade de atenção diferente dos alunos de algumas décadas atrás, bem como uma interação constante com os seus dispositivos móveis. A aprendizagem ativa e interativa não só ajuda a focar a atenção dos alunos como os ajuda a aprender.

Tendo presente a necessidade de envolvermos os alunos numa aprendizagem ativa e interativa, consideramos três eixos principais de intervenção em contexto educativo e formativo, nomeadamente: sondar e testar, representar o conhecimento e desafiar a aprender. Vão ser nestes três eixos principais, complementares entre si, que faremos referência às *apps*.

### **a) Sondar e testar**

As sondagens feitas numa aula, numa formação ou numa palestra permitem inquirir rapidamente os participantes sobre determinada posição ou atitude relativamente a uma temática, evento ou ocorrência. O resultado, visível para todos, é comentado e pode redirecionar a sequência da sessão ou da aula. Uma sondagem pode ser realizada com recurso às *apps* Kahoot (Survey), no GoSoapBox (Poll) e no Nearpod (Poll).

Os questionários de escolha múltipla com correção automática têm uma dupla vantagem: por um lado, apresentam *feedback* imediato ao aluno, o que o ajuda a tomar consciência do que sabe e do que precisa de estudar, por outro lado, podem fornecer ao professor os resultados das respostas dos alunos, com indicação das respostas corretas e erradas.

Escolher entre quatro opções de resposta reduz para 25% a probabilidade de acertar ao acaso. Em alguns *quizzes* há a possibilidade de se apresentar uma explicação à resposta dada, como é o caso do GoSoapBox. Esta *app* só apresenta as respostas corretas (a verde) e incorretas (a vermelho), no final do questionário. No Kahoot (em Quiz), cada aluno visualiza no seu dispositivo móvel se a resposta está correta ou incorreta. Na sala, é projetada a pergunta, a distribuição das respostas pelas opções sendo destacada a resposta correta. De seguida, é apresentado o *ranking* com os nomes dos respondentes com melhor pontuação (sendo consideradas a resposta correta e a rapidez de resposta). Este resultado costuma gerar alguma euforia. A competição impõe-se e, simultaneamente, estimula os alunos a quererem saber para conseguirem responder corretamente, no mais breve espaço de tempo. Para criar *quizzes* as *apps* são: Kahoot, GoSoapBox, Nearpod, Google Drive (Formulários) e Active Textbook.

### **b) Representar o conhecimento**

Nas formas de representar o conhecimento, incluem-se apresentações, mapas de conceitos e mapas mentais, nuvens de palavras, banda desenhada, *digital storytelling* e *podcasts*.

As apresentações podem ser feitas com recurso ao Powtoon, Lensoo Create, Educreations, ShowMe, Google Drive (Apresentações) e Nearpod (Slides). No Nearpod os alunos conseguem fazer as suas anotações à medida que a apresentação vai decorrendo.

Os mapas de conceitos são uma excelente forma de estudar, como defendeu Joseph

Novak. Estes, também conhecidos por redes semânticas, são gráficos constituídos por nós, que representam conceitos, e por linhas rotuladas, que representam as relações entre eles (Jonassen, 2007). Essas linhas são direcionais. “Os alunos que estudam desta forma [através de mapas de conceitos] irão, definitivamente, obter uma pontuação melhor em praticamente qualquer tipo de teste que o professor lhes dê” (Jonassen, 2007, p. 77). São exemplo o Cmap Tools, FreeMind e Mindmeister. Por sua vez, os mapas mentais não têm conectores ou linhas rotuladas, mas representam as conexões entre conceitos. Constituem uma forma de organizar e representar o conhecimento hierarquizado. Como exemplo, temos o Text2MindMap.

As nuvens de palavras constituem uma representação gráfica dos termos dominantes num texto, como é o caso do Tagxedo.

Contar uma história é uma forma de representar o conhecimento e de dar azo à criatividade, seja através de vídeo com o Tellagami para criar uma *digital storytelling*, do Toondoo para fazer uma banda desenhada, do Cogi para uma narrativa áudio, criando um *podcast*, ou do Calaméo para um *ebook* interativo.

Para trabalhar texto e imagem a *app* ImageChef ajuda-o.

Se tem um PDF que quer transformar num documento interativo pode usar o Active Textbook. Além disso, esta *app* também permite que construa um *quiz* para os alunos testarem o que aprenderam.

### **c) Desafiar a aprender**

Motivar os alunos para aprender constitui um desafio. Se apresentar um QR Code, os alunos têm que usar o dispositivo móvel, precisando de ter um leitor compatível, para decodificar a mensagem que surge num código de barras 2D. É uma forma de mostrar e esconder. Sabe-se que nos leva a algo, mas à vista desarmada não se sabe aonde. Por outro lado, com esse código que ocupa pouco pode-se dizer muito!

A realidade aumentada pode enriquecer com informação os objetos que vemos. Ou seja, a realidade que nos circunda pode ser “aumentada” com informação acessível através do dispositivo móvel. A *app* Aurasma permite essa funcionalidade.

As atividades na natureza, em monumentos, em centros históricos, na escola, em localidades peculiares podem ser descobertas pelos alunos através de *geocaching*, com a *app* C: Geo. Para além do desafio de descobrir as “caches”, aprende-se a trabalhar com coordenadas inserindo-as no sistema GPS.

Estudar através de cartões de estudo digitais (*flashcards*) tem vindo a ganhar popularidade. A *app* StudyBlue cria os cartões digitais, podendo ser usados através de: virar cartas, fazer um *quiz* ou fazer uma revisão.

Organizar grupos de trabalho pode ser facilitado com a *app* Team Up. Além disso, permite acompanhar o processo de desenvolvimento de cada grupo. Cada equipa grava um minuto sobre o trabalho realizado por sessão.

A comunicação *online* com alunos ou com colegas de diferentes instituições ajuda a resolver questões pontuais ou a debater aspetos de um projeto, entre outros. São exemplos o Skype, o Google Hangouts e o Viber.

A plataforma Edmodo, versão educativa do Facebook, permite a realização de tarefas habituais numa plataforma de gestão de aprendizagem, nomeadamente: agendar eventos, solicitar tarefas, dar *feedback* das tarefas executadas, interagir de forma síncrona e assíncrona com os alunos, colegas e encarregados de educação, entre outras funcionalidades.

A *app* Nearpod integra a possibilidade de criar *quizzes*, exercícios lacunares e sondagens, inserir ou criar apresentações em diferentes formatos, que podem ser partilhadas com os alunos, podendo estes fazer as suas anotações no *slideshow*, enquanto o docente explica.

Por fim, mas não menos importante a construção de um jogo ou de uma atividade lúdica, através do Unity3D. O envolvimento que os jogadores experienciam durante o jogo, através de missões, desafios e recompensas que os leva a aprender, fez com que surgisse o termo *gamification* (gamificação). Este conceito parte da aplicação das mecânicas de jogo a outros contextos. Inicialmente foi utilizado em empresas para envolver clientes e funcionários, sendo posteriormente aplicado ao ensino (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011; Kapp, Blair, & Mesch, 2014). A plataforma Habitica permite ao professor ou formador *gamificar* as tarefas letivas.

Muitas destas *apps* podem ser utilizadas para a construção de recursos educativos interativos, úteis para a aula invertida (*flipped classroom*). A forma como cada docente rentabiliza algumas destas *apps* vai depender da sua criatividade. Dê asas à sua imaginação!

### **A Educação 3.0**

Muitos de nós vamo-nos apercebendo que os alunos têm uma postura diferente nas aulas, reagem de forma diferente e, não raras vezes, são difíceis de envolver na aprendizagem, particularmente se for usada uma abordagem tradicional. James Lengel, consciente dessa situação, alerta para a necessidade de mudarmos a forma como ensinamos, propondo a *Educação 3.0*.

Segundo Lengel (2013), ao longo dos tempos a educação foi-se adaptando à

sociedade. Utilizando a nomenclatura Educação 1.0, 2.0 e 3.0, o autor comenta a adequação entre a sociedade e a educação, exceto para o nosso tempo, onde na maioria das escolas se verifica um desfasamento entre estes dois pilares.

A Educação 1.0 serviu as necessidades de uma sociedade agrícola e artesanal do século XIX. As pessoas trabalhavam em pequenos grupos. Na escola havia poucos alunos e com idades variadas na mesma sala.

A Educação 2.0 serviu as necessidades da economia industrial do século XX. Cada vez mais gente trabalhava nas fábricas, nos escritórios. As pessoas trabalhavam individualmente e especializam-se em ferramentas mecânicas. Na escola, os alunos sentam-se em carteiras individuais, particularmente nos Estados Unidos, como refere o autor.

Atualmente, as pessoas tendem a trabalhar em pequenos grupos para resolverem novos problemas. No mesmo espaço trabalham pessoas com idades variadas e utilizam ferramentas digitais em dispositivos móveis. Nas fábricas muito do trabalho manual foi automatizado. A escola deve preparar os alunos para a sociedade atual. Lengel (2013) questiona sobre a demora da escola em adaptar-se à realidade. Porque demoram as escolas tanto tempo a adotarem as tecnologias que lhes podem ser úteis? O autor menciona que os que são bem sucedidos, que são inovadores têm as seguintes capacidades: observar, questionar, associar, constituir redes de indivíduos e experimentar novas ideias. Cinco capacidades a ter em consideração na Educação 3.0.

São sete as etapas que Lengel (2013) propõe, competindo a cada escola definir a sua Educação 3.0: e (1) reconhecer a necessidade de mudança, (2) definir a visão da escola, (3) escrutinar o sistema, (4) planear para a ação, (5) adotar o plano, (6) construir a Educação 3.0 e (7) monitorar e rever. Cada escola, segundo o autor, deve considerar dois mundos: o mundo fora da escola, o mundo do trabalho, por um lado, e, por outro, o mundo do aluno. Deve começar por criar uma descrição do dia do aluno na escola transformada, isto é, na Educação 3.0.

Para planear a ação, o autor considera cinco categorias que é necessário explicitar: (1) dispositivos móveis: para os alunos acederem à Web de casa e realizarem pesquisas; (2) rede: sempre acessível mesmo fora da escola para aceder aos materiais; (3) currículo: inclui projetos em grupo que exigem troca de mensagens entre alunos, estando os materiais *online*; (4) professores: que requerem e encorajam a colaboração entre os alunos, que preparam materiais para serem usados na escola e fora dela; e (5) os alunos: que devem saber descarregar e gerir materiais multimédia para aprender e colaborar através da rede. Por vezes, parte-se do pressuposto que

os alunos sabem usar as tecnologias, mas nem sempre isso acontece. É conveniente disponibilizar instruções sobre como proceder.

É particularmente importante que cada escola reflita sobre as suas necessidades de mudança, porque só através de uma necessidade verdadeiramente sentida a mudança será possível e concretizada plenamente.

Sempre houve céticos ao longo da História. O receio da mudança é compreensível, mas para se progredir ele tem que ser ultrapassado. Vejamos, a título de exemplo e como reflexão final, o receio sobre os efeitos da invenção da escrita na obra *Fedro* de Platão:

“exclamou Thoth: “Eis, oh Rei [Tamuz], esta arte [da escrita] que tornará os egípcios mais sábios e os ajudará a fortalecer a memória; pois com a escrita descobri o remédio para a sabedoria.” [Responde Tamuz]- “Oh, Thoth, mestre incomparável, uma coisa é inventar uma arte, outra julgar os benefícios ou prejuízos que dela advirão para os outros! Tu, neste momento e como inventor da escrita, esperas dela, e com entusiasmo, todo o contrário do que ela pode vir a fazer! Ela tornará os homens mais esquecidos, pois que, sabendo escrever, deixarão de exercitar a memória; confiando apenas nas escrituras, e só se lembrarão de um assunto por força de motivar exteriormente, por meio de sinais, e não de assuntos em si mesmos. Por isso, não inventaste um remédio para a memória, mas sim para a rememoração. Quanto à transmissão de ensino, transmites aos teus alunos, não a sabedoria em si mesma mas apenas uma aparência de sabedoria, pois passarão a receber uma grande soma de informações sem a respetiva educação! Hão-de parecer homens de saber, embora não passem de ignorantes em muitas matérias e tornar-se-ão, por consequência, sábios imagináveis, em vez de sábios verdadeiros.” (p. 121)

## **Referências bibliográficas**

Alves, L. (2004). *Game Over: Jogos eletrônicos e violência*. São Paulo: Editora Futura.

Carr, N. (2011). *Os Superficiais - O que a Internet está a fazer aos nossos cérebros*. Lisboa: Gradiva.



- Carvalho, A. A. A. (2007). Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos Recursos e Ferramentas Online aos LMS. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 03, 25-40.
- Carvalho, A. A. A. (2013). *Aprender através dos Recursos online*. Lisboa: RBE.
- Carvalho, A. A. A. (2012). Mobile Learning: rentabilizar os dispositivos móveis dos alunos para aprender. In A. A. A. Carvalho (org.), *Aprender na era digital: jogos e mobile learning* (pp. 149-163). Santo Tirso: De Facto.
- Carvalho, A. A. A. (2014). Na era mobile learning: fomentar a aprendizagem dos nativos digitais. In R. Momesso, F. E. P. Assolini, L. F. Curcino, F. V. Burlamaque, & G. M. Palma (orgs), *Das práticas do ler e escrever : ao universo das linguagens, códigos e tecnologias* (pp. 353-379). Porto Alegre : CirKula.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining “Gamification.” In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments - MindTrek '11* (p. 9). New York, New York, USA: ACM Press. doi:10.1145/2181037.2181040
- Downes, S. (2006). Learning Networks and Connective Knowledge. *Instructional Technology Forum*. <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>
- Jonassen, D. (2007). *Computadores, ferramentas cognitivas*. Porto: Porto Editora.
- Lengel, J. G. (2013). *Education 3.0: seven steps to better schools*. New York: Teachers College, Columbia University.
- Kapp, K. M., Blair, L., & Mesch, R. (2014). *The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook - Ideas into Practice*. San Francisco, CA: Wiley.
- Moura, A. (2010). *Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning: estudos de caso em contexto educativo*. Doutoramento em Ciências da Educação, na especialidade de Tecnologia Educativa, Instituto de Educação, Universidade do Minho.
- Oblinger, D., & Oblinger, J. (2005). Is it age or IT: First steps towards understanding the net generation. In D. Oblinger & J. Oblinger (Eds.), *Educating the Net Generation Boulder*. CO: EDUCAUSE.
- Platão (2000). *Fedro*. Lisboa: Guimarães Editores.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, vol. 9 (5).
- Prensky, M. (2009). H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. *Innovate*, 5 (3).
- Quinn, C. (2011). *Designing mLearning: Tapping into the mobile revolution for organizational performance*. San Francisco, CA: Pfeiffer.

- Rheingold, H. (2003). *Smart Mobs: The next social revolution*. Cambridge, MA: Perseus Publishing.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 2.
- Tapscott, D. (2008). *Grown Up Digital: How the Net Generation Is Changing Your World*. New York: McGraw Hill.
- Veen, W., & Vrakking, B. (2006). *Homo Zapiens: growing up in a digital age*. London: Network Continuum Education.



## **Active TextBook: adicionar interatividade a um PDF e criar quizzes**

**Sónia Cruz**

soniacruz@braga.ucp.pt

### **Introdução**

É comum a praticamente todos os professores criar ou reutilizar fichas de trabalho com o objetivo de proporcionar aos alunos a aplicação dos conhecimentos. Tipicamente, as fichas de trabalho são compostas por questões/exercícios que os alunos devem responder ou resolver. Algumas suportadas com imagens ou texto mas, no essencial, são fichas de trabalho estáticas. Atualmente existe, na Web, software que permite criar ou reeditar as fichas de trabalho e adicionar recursos multimédia, o que constitui uma clara vantagem para o professor que pretende dar uma nova 'roupagem' às suas fichas de trabalho e às suas aulas. Uma das possibilidades é criar um pdf interativo com recurso a ferramentas como o Active TextBook.

### **Potencial de um pdf interativo em contexto educativo**

Criar um pdf interativo pode ser uma excelente oportunidade para ampliar os conhecimentos dos alunos sobre um determinado tema. Ao poder inserir recursos como vídeo, hiperligações, imagens, áudios e ficheiros, o professor proporciona ao aluno a ampliação do conhecimento demonstrando ou comprovando algo. Os recursos que o professor cria devem ser de qualidade de modo a concretizar o objetivo de ajudar os alunos a aprenderem e com evidência nos resultados obtidos (Ramos, 2011). Aceitar o desafio de criar uma ficha de trabalho interativa, a fim de explorar numa perspetiva educativa, pode ser um meio para essa aprendizagem ativa e efetiva. A título de exemplo, na exploração de uma obra de arte, o professor pode explorar vários detalhes de uma pintura ao inserir nos respetivos espaços informação adicional sobre as técnicas de pintura, materiais utilizados, informação sobre o autor, sobre o local onde está exposta a obra, entre outros aspetos, além de poder solicitar uma resposta relativa à empatia do aluno com o quadro.

Outra possibilidade pode ser a criação de uma ficha de trabalho sobre o sistema solar, sobre a biodiversidade ou outro assunto em que para cada questão formulada o aluno visualize um excerto de um documentário para conseguir realizar resposta. Todas as disciplinas podem usufruir das potencialidades de uma ficha de trabalho interativa. Importa apenas que o professor, conhecedor dos seus alunos, desenhe ou

reedite a ficha que oriente os seus alunos na aprendizagem com base na informação proveniente da Web. Como refere Carvalho (2014), “ler histórias, escrever, anotar textos, fazer vídeos e realizar inúmeras atividades, só [está limitado] pela imaginação e criatividade do professor e dos alunos” (p.362).

## Criar um pdf interativo

Para tornar um pdf num documento interativo<sup>1</sup>, o utilizador deve aceder à ferramenta Active TextBook (<https://activetextbook.com>) e em ‘Join for free’ editar os campos necessários para proceder ao registo. Quando o utilizador entra no ambiente de trabalho da ferramenta (Figura 1), pode optar por ‘Create an Active Textbook’.

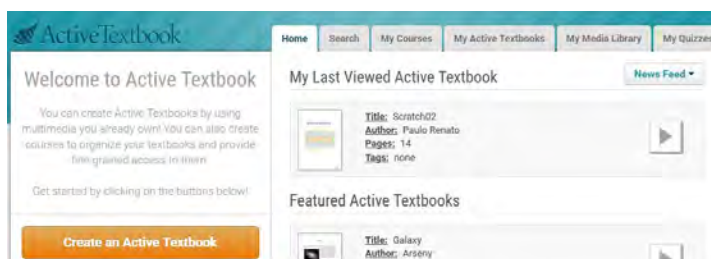


Figura 1. Ferramenta Active TextBook

Quando o utilizador clica para criar um pdf interativo, abre-se uma janela (Figura 2) e deve *i*) atribuir um nome ao ficheiro que vai criar; *ii*) anexar o ficheiro (formatos possíveis: .pdf, .epub); *iii*) preencher os campos opcionais; *iv*) definir a permissão dos comentários; *v*) aceitar os termos de utilização e clicar em ‘Create’ no final da janela.

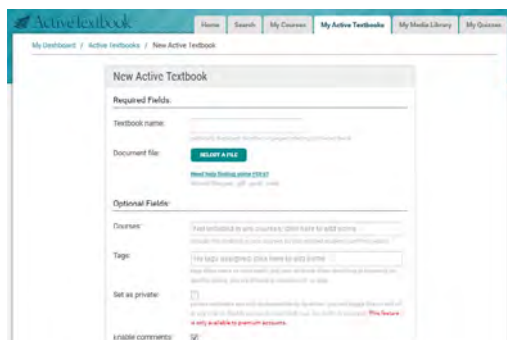


Figura 2. Anexar um documento pdf para edição

<sup>1</sup> Outras ferramentas disponíveis: <http://liquidtext.net>;

Feito o *upload* do ficheiro, abre-se um espaço para editar o pdf e torná-lo interativo. Essa interatividade é conseguida editando o mesmo através dos diversos ícones de edição apresentados. Nesse sentido, explicitamos de seguida as funções dos referidos ícones (Tabela I), centrando-nos posteriormente no ícone que nos possibilita atribuir maior interatividade ao pdf.




	Exit - Sair do edição do textbook.
	Select - Seleccionar
	Panning – Sombrear partes de texto
	Pen – Caneta para escrever/assinalar no documento
	Eraser – Borracha para apagar
	Create a Bookmark – Criar marcadores (favoritos)
	Create Overlay/ View Overlay List – Inserir múltiplos ficheiros (texto, vídeo, imagens, documentos, URL, etc)
	Table of Contents – Tabela de Conteúdos
	Search – Pesquisa no documento e/ou no dicionário os termos identificados
	Show/Hide all annotations – Mostrar ou Ocultar as edições feitas no documento

Tabela I. Principais ícones para edição no Active Textbook

Para atribuir mais interactividade ao documento, basta clicar no ícone “Create Overlay/View Overlay List” (Tabela 1). O cursor assume a forma de cruz de modo a que o utilizador desenhe um espaço no documento onde deseja inserir o novo conteúdo. Ao desenhar o espaço, na janela que de imediato se abre, escolhe o tipo de ficheiros que deseja adicionar (Figura 3).

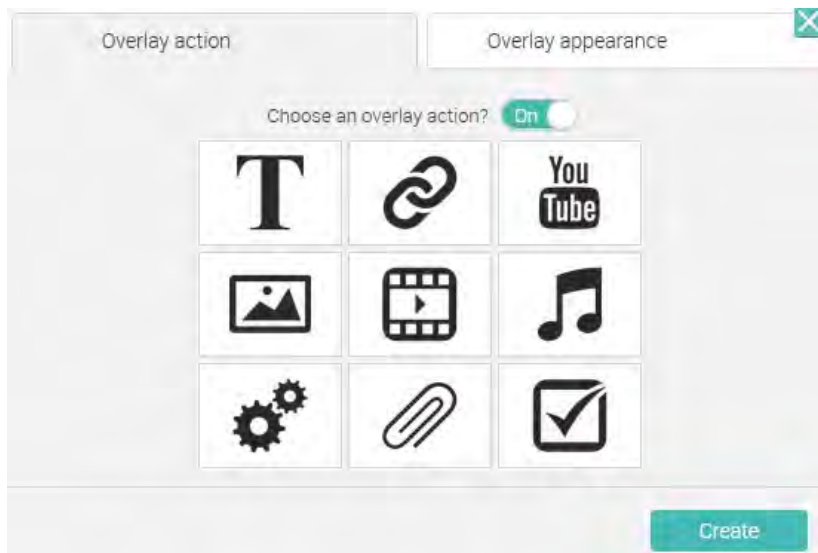


Figura 3. Opções para inserir recursos no documento criado

São várias as opções ao dispor do utilizador a fim de atribuir maior interatividade ao documento que vão desde i) anotações em texto; ii) inserir hiperligações; iii) vídeos do YouTube; iv) imagens; v) vídeos pessoais; vi) ficheiros áudio; vii) configurações; viii) ficheiros em formato word, pdf, etc.,; e à possibilidade de ix) criar Quizzes (Figura 3).

Para o fazer, o utilizador clica no ícone que pretende (e.g., Image), e no separador ‘Overlay action’, anexa no sinal + a imagem, edita o título e, se entender, personaliza as cores de fundo e limites do espaço no separador ‘Overlay appearance’ (Figuras 4 a 7).



Figura 4. Inserir uma imagem (Overlay action)

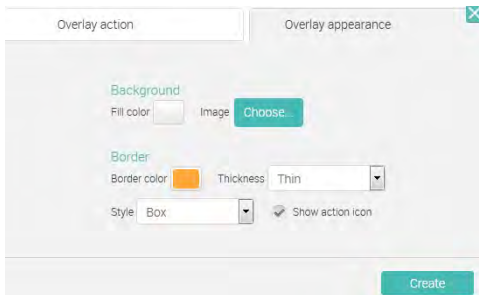


Figura 5. Personalizar a aparência (Overlay appearance)



Figura 6. Inserir um vídeo do YouTube (Overlay action)

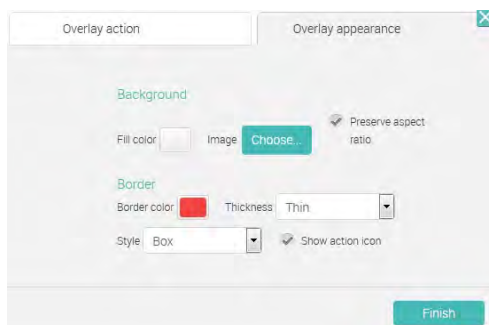


Figura 7. Personalizar a aparência do vídeo no documento (Overlay appearance)

Ao adicionar ao documento uma imagem, um vídeo, ou outra ligação, o utilizador pode inclusive associar a ligação que quer efetuar a uma imagem de modo a elucidar no documento do que se trata aquele marcador (Figuras 8 e 9).





Figura 8. Inserir uma imagem alusiva a um vídeo



Figura 9. Documento interativo. O símbolo do vídeo remete para a visualização de um vídeo

Relativamente à possibilidade oferecida pela ferramenta para criar “Quizzes”, depois de clicar no ícone respetivo (Tabela 1), abre-se uma janela para atribuir o título do Quiz, período temporal em que o Quiz está disponível, tempo de resposta e feedback após submissão (Figura 10). Também no separador “Overlay appearance” pode ser personalizada a aparência do Quiz.

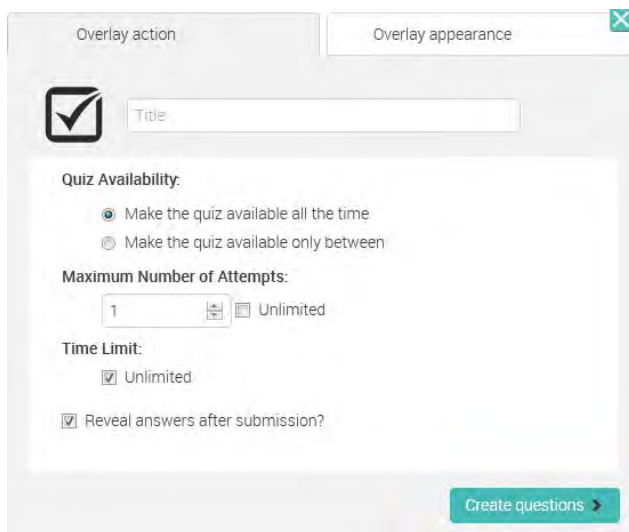


Figura 10. Atribuição das características do Quiz

Clicando em ‘Create Questions’, uma nova janela surge a fim de se editar a questão (Figura 11), escolher o tipo de questão entre i) Escolha múltipla; ii) Múltiplas respostas; iii) Verdadeiro ou Falso; e iv) Resposta curta (Figura 12), bem como

anexar um ficheiro à questão que está a criar, clicando em ‘Attach Media’ (formatos possíveis: imagem, vídeos, áudios).

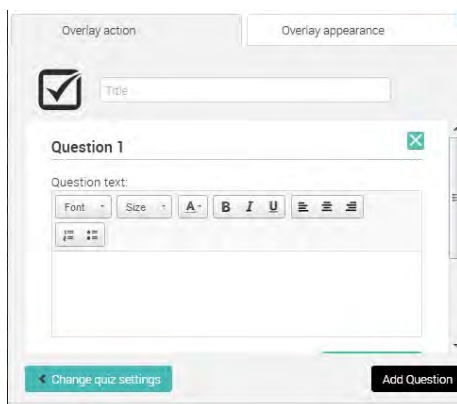


Figura 11. Criar questões para Quiz

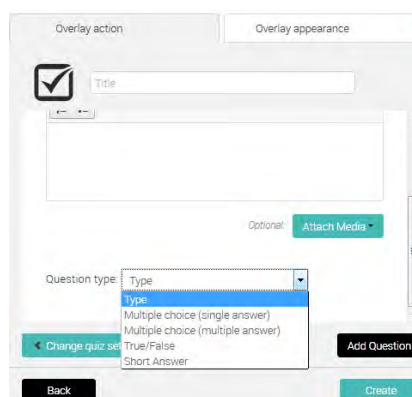


Figura 12. Adicionar *medias* e definir tipo de questões para Quiz

Para criar outras questões, o utilizador clica em ‘Add Question’ e quando finalizar basta clicar em ‘Create’. No documento interativo, ao clicar no Quiz, o utilizador vê as questões formuladas e pode submeter as suas respostas. Também aqui é possível editar a aparência com que o conteúdo vai sendo adicionado ao pdf (Overlay appearance). Para ter acesso aos dados do Quiz, o utilizador no “Dashboard” acede ao separador “Quizzes” (Figura 13) e pode ver os quizzes criados e as respostas submetidas.

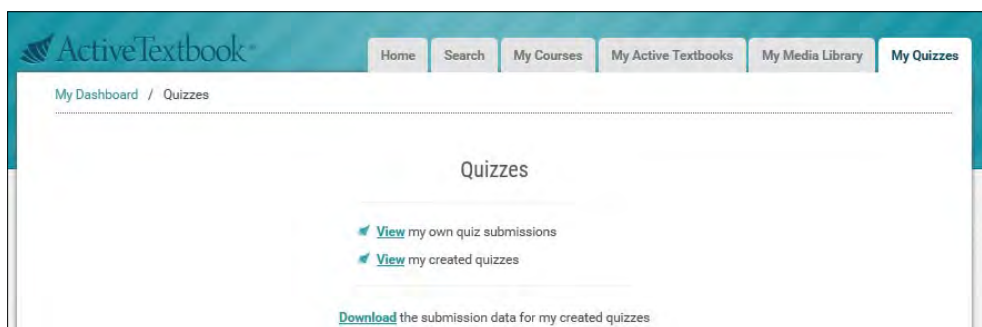


Figura 13. Separador Quizzes (consulta e acesso a respostas dadas)

É ainda de ressaltar que na página de edição do documento é possível voltar a editar as configurações do que foi inserido. Para isso, basta clicar com o botão do lado direito do rato em cima do pretendido e abre-se uma lista curta de possibilidades

que permitem abrir (Open Overlay), editar (Edit Overlay), editar a aparência (Edit Appearance) e apagar o conteúdo (Delete Overlay) (Figura 14).



Figura 14. Reedição de um ficheiro (imagem, vídeo, texto...) a partir do ambiente de edição do documento interativo.

Importa ainda referir que o documento é guardado automaticamente e no canto inferior direito do documento editado, no ícone semelhante a uma roda indented (My Settings), surge informação sobre a autoria e propriedades do documento em causa. Clicando no ícone 'Exit', o utilizador é direcionado para o seu "Dashboard" onde pode visualizar, editar ou fazer o download do pdf interativo (Figura 15).

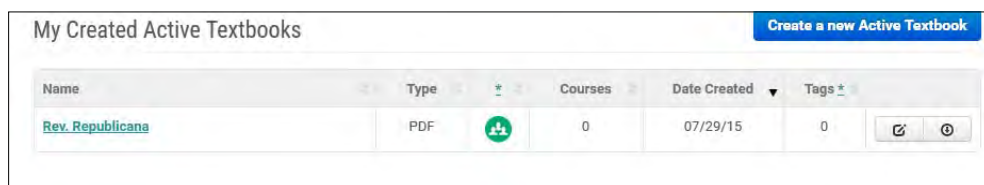


Figura 15. Documento interativo criado, permitindo reeditar ou fazer download do ficheiro

Terminado o documento, o endereço URL do ficheiro (no topo da página) deve ser copiado e guardado/partilhado com aqueles que pretendemos que acedam ao documento. Desta forma, quem possuir o endereço acede ao documento, visualiza todas as edições feitas mas não pode comentar. Tal só é possível se efetuar o registo na plataforma.

## Conclusão

Efetivamente, a “noção de conteúdo educativo está a mudar inexoravelmente, não apenas pelos avanços dos saberes científicos (e de outra natureza) mas também pelo impulso do próprio desenvolvimento tecnológico. A consequência mais importante será talvez a emergência de novos territórios nos domínios dos conteúdos e recursos educativos digitais, novos conceitos, novas ferramentas de produção e de novos produtores” (Ramos, 2011, p.12). A utilização de ferramentas como o Active TextBook evidencia um novo território no domínio dos recursos educativos digitais ao permitir ampliar o conhecimento dos alunos com hiperligações, imagens, vídeos e outros recursos sobre um determinado tema. No caso particular desta ferramenta, a possibilidade de incorporar no próprio pdf um Quiz para apurar a aquisição das aprendizagens é bastante apelativo. Cabe a cada professor o desenho de recursos adequados para promover as aprendizagens que pretende ver alcançadas.

## Referências bibliográficas

- Ramos, J.L.; Teodoro, V.D.; Ferreira, M.J. (2011). Recursos Educativos Digitais: reflexões sobre a prática. *Cadernos SACAUSEF VII* (pp.11-34). Ministério da Educação e Ciência/DGIDC.
- Carvalho, A. A. A (2014). Na era mobile learning: fomentar a aprendizagem dos nativos digitais. In R. Momesso, F. E. P. Assolini, L. F. Curcino, F.V. Burlamaque, & G. M. Palma (orgs), *Das práticas do ler e escrever: ao universo das linguagens, códigos e tecnologias* (pp. 353-379). Porto Alegre: CirKula.



## **Aurasma Studio: para realidade aumentada**

**José Gomes**

[jdgomes65@gmail.com](mailto:jdgomes65@gmail.com)

**Cristina Gomes**

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

### **Introdução**

A Realidade Aumentada (RA) é uma tecnologia que permite a sobreposição, composição e visualização de objetos virtuais em ambientes do mundo real, em tempo real. A RA apresenta amplas possibilidades de interação homem-computador e tem sido utilizada em diversas áreas do conhecimento, nomeadamente na educação.

A constante evolução da tecnologia de computadores tornou esta tecnologia acessível em larga escala mediante a utilização de dispositivos de computação móveis como *smartphones* e *tablets*.

Existem inúmeros sistemas disponíveis para a criação e visualização de conteúdos de RA. A plataforma *Aurasma*, pela sua facilidade de utilização e isenção de custos, apresenta-se como uma ferramenta acessível para o desenvolvimento e implementação de conteúdos de RA por professores ou alunos.

Neste texto sintetizamos a tecnologia de RA, focando as suas potencialidades para o desenvolvimento de abordagens novas abordagens de ensino e apresentamos a ferramenta *Aurasma Studio*, na sua versão para *desktop*, focando etapas de desenvolvimento e requisitos dos conteúdos digitais.

Incluímos ainda a descrição do processo de criação de uma aura e como visualizar a experiência de RA.

### **Realidade Aumentada**

A utilização de dispositivos de computação móvel, agora largamente difundidos (*smartphones* e *tablets*), pode contribuir para o aumento do envolvimento e motivação de alunos em ambientes de aprendizagem formais ou informais através de aplicações baseadas em RA (Martin et al., 2011). Na atualidade, a RA é utilizada em várias áreas do conhecimento (arquitetura, medicina, comércio, entretenimento, militar, manutenção e reparação) e também como um recurso para melhorar os complexos

processos de ensino-aprendizagem, contribuindo para tornar as aprendizagens mais apelativas e interessantes (Gomes, Figueiredo, & Amante, 2014).

Em síntese, a RA permite sobrepor informação virtual sobre objetos do mundo real. Esta característica oferece oportunidades únicas para os processos de ensino-aprendizagem, incluindo o potencial de transformar estes processos complexos em experiências ativas de aprendizagem (Kesim & Ozarslan, 2012) e facilitar o acesso a conteúdos digitais em qualquer hora e qualquer lugar, permitindo o alargamento dos espaços e momentos de aprendizagem. Através da RA, o sonho dos educadores de uma aprendizagem ubíqua pode tornar-se uma realidade. Como nunca antes, através da RA, os alunos podem ter acesso imediato a uma gama de informação específica, compilada e partilhada a partir de um vasto número de fontes (Yang & Yuen, 2012).

Neste contexto, a tecnologia de RA, suportada por dispositivos de computação móvel encerra um potencial relevante para o desenvolvimento e implementação de abordagens de ensino inovadoras.

## **Evolução e conceito de RA**

Os primeiros protótipos de RA surgiram nos anos 60, fruto do trabalho de Ivan Sutherland e dos seus alunos nas Universidades de Harvard e Utah. O trabalho de pesquisa nesta área foi continuado nos anos 60 e 70 por um grupo de investigadores do Laboratório Armstrong da Força Aérea dos Estados Unidos da América, no Centro de Pesquisa Ames da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) e no Instituto de Tecnologia de Massachussets (*Massachussets Technology Institute - MIT*). A evolução tecnológica dos anos 80, marcada pelo aparecimento do *Sony Walkman* e dos relógios digitais (Van Krevelen & Poelman, 2010), levou ao desenvolvimento do conceito de *wearable computing*, do qual, uma das cristalizações atuais se apresenta na forma de *smartphones* e *tablets*.

A RA é uma variação dos Ambientes Virtuais, também conhecidos como Mundos Virtuais ou Realidade Virtual (RV). As tecnologias de RV procuram a imersão total do utilizador no ambiente sintético. Contrastando com este conceito, a RA permite que os utilizadores percecionem o mundo real combinado com objetos virtuais (texto, vídeo, gráficos, cenas ou modelos 3D, dados de georreferenciação, etc.) sobrepostos ao ambiente físico (Figura 1). A RA pode ser visualizada através de dispositivos de RV imersivos como os *Head-mounted displays* (HMD), através da combinação de um computador e de uma *web-cam*, ou através de dispositivos como *smartphones* e *tablets*, também identificados como *see-through devices*.

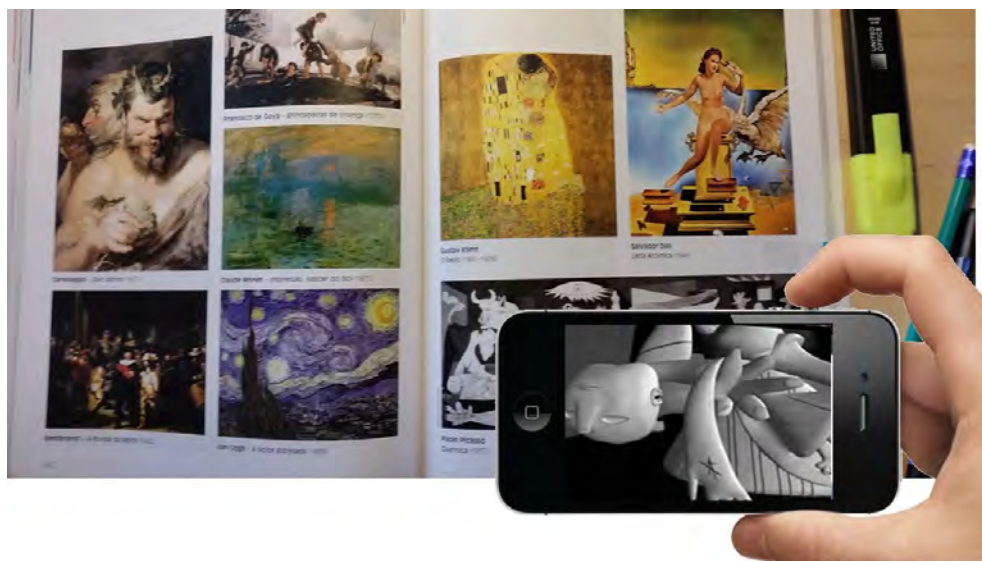


Figura 1. Acesso a conteúdos de Realidade Aumentada utilizando um *smartphone*

Assim, a RA procura suplementar o mundo real em vez de o tentar substituir completamente. Na sua essência, a RA melhora a percepção do mundo real possibilitando interação e manipulação de objetos virtuais (Azuma, 1997; Chen, 2014). A informação proporcionada pelos objetos virtuais não pode ser percebida diretamente com os nossos sentidos, pelo que, a RA é um caso específico do que Fred Brooks designa por Amplificação de Inteligência através do recurso a um computador (Brooks Jr, 1996).

Este potencial de amplificação (da inteligência/ da informação/ do conhecimento) é na atualidade facilmente aplicável a recursos de aprendizagem físicos, como livros, imagens ou objetos. Esta é uma característica especialmente apelativa em contextos educacionais considerando que os alunos alicerçam o seu estudo sobretudo em manuais escolares, livros e outros materiais impressos.

## Plataformas de RA

Na atualidade existem inúmeras plataformas e sistemas que permitem a realização e visualização de experiências de RA, como por exemplo as plataformas *Layar*<sup>1</sup>, *Junaio*<sup>2</sup>, *Wikitude*<sup>3</sup> e *Aurasma*<sup>4</sup> (Figura 2).

1 <https://www.layar.com/>

2 <http://www.junaio.com/>

3 <http://www.wikitude.com/>

4 <http://www.aurasma.com/>



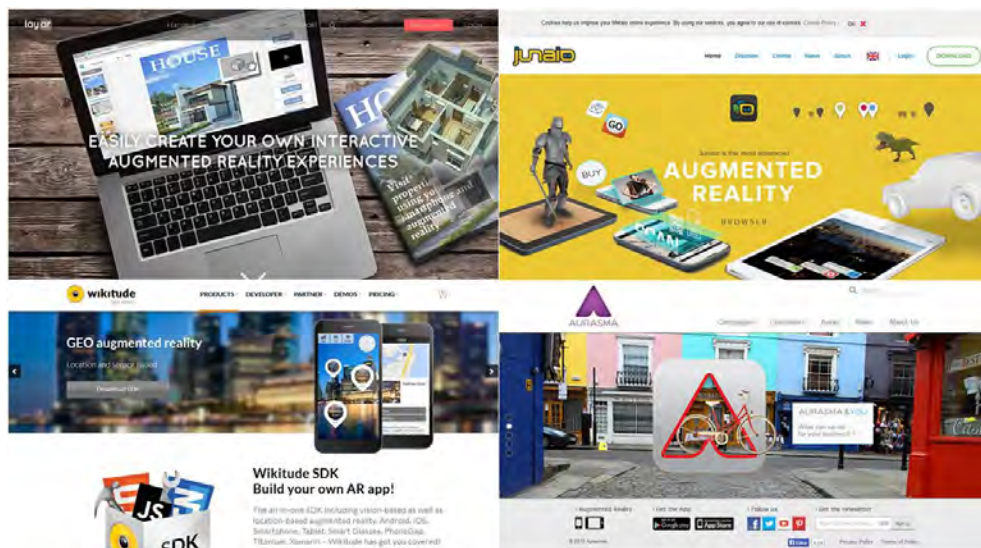


Figura 2. Layar, Junaio, Wikitude e Aurasma

Estas plataformas partilham aspetos comuns, nomeadamente a possibilidade de criar, partilhar e visualizar conteúdos de RA. Contudo, algumas não são isentas de custos (*Layar*, por exemplo) ou exigem conhecimentos prévios de programação (*Junaio*, por exemplo). Neste texto, optamos por apresentar a plataforma *Aurasma* e as suas ferramentas de desenvolvimento, pois é isenta de custos e a criação de conteúdos não exige conhecimentos prévios de qualquer linguagem de programação.

Estes são fatores particularmente importantes em contextos educativos e tornam a criação de conteúdos de RA acessível a professores e alunos.

## A plataforma Aurasma

A plataforma *Aurasma*, oferece a possibilidade de criação de experiências de RA para dispositivos móveis como *smartphones* e *tablets*. Recorrendo à aplicação *Aurasma Studio*<sup>5</sup>, qualquer imagem ou objeto do mundo real pode ser associado a uma “aura”<sup>6</sup>. As “auras” podem conter um vídeo, uma hiperligação para uma página Web ou uma animação de um modelo em três dimensões (3D). A estes conteúdos multimédia, é possível adicionar interatividade através da função *touch* do dispositivo móvel. A RA suportada por dispositivos de computação móvel oferece inúmeras possibilidades criativas, apenas limitadas pela imaginação do *designer*.

<sup>5</sup> Aplicação em linha, acessada através de um computador com acesso à internet

<sup>6</sup> Designação para a experiência de Realidade Aumentada que ocorre quando um elemento do mundo real despoleta conteúdos digitais.

A Figura 3 retrata algumas possibilidades de desenvolvimento de conteúdos baseados em RA, respetivamente: A - publicidade; B - divulgação de produtos; C - Objetos; D – catálogos; E - georreferenciação; F - pontos de vendas; G - publicações impressas (livros, revistas) e H-eventos.

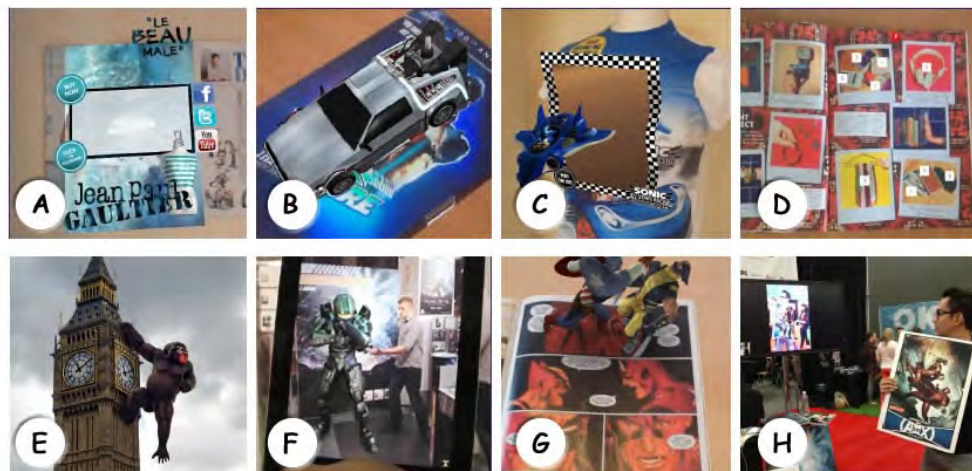


Figura 3. Possibilidades de utilização da Realidade Aumentada

A plataforma de desenvolvimento *Aurasma* oferece duas abordagens possíveis para a criação de auras: Através da *app Aurasma*<sup>7</sup> e através do *Aurasma Studio*<sup>8</sup>.

### **Criação de auras na aplicação *Aurasma***

A criação de uma experiência de RA através da *app Aurasma* é possível recorrendo a sobreposições de RA pré-existentes (na base de dados da empresa) e a um dispositivo móvel (*smartphone/tablet*), sendo um processo relativamente simples. Ao utilizar esta abordagem, as sobreposições estão limitadas a:

- Objetos 2D, 3D e animações disponíveis na biblioteca *Aurasma*;
- Conteúdos digitais presentes no dispositivo móvel: Nomeadamente imagens do álbum de fotografias ou vídeos obtidos através do *Blinkx*<sup>9</sup>.

<sup>7</sup> A *app* (aplicação) *Aurasma* pode ser instalada em dispositivos móveis *Android/iOS* a partir da *Playstore* e *AppStore*, respetivamente.

<sup>8</sup> Disponível em <https://studio.aurasma.com/login>

<sup>9</sup> <http://www.blinkx.com/>

Estas limitações são explicadas e justificadas pela necessidade de controlar os formatos das sobreposições de acordo com os parâmetros impostos pela aplicação.

Este método de criação de auras (Figura 4) tem algumas limitações, nomeadamente: Não é possível adicionar interação, nem utilizar conteúdos personalizados ou reorientar uma sobreposição. As auras criadas com este método podem ser adicionadas a campanhas pré-existentes ou serem privadas.

### /Como criar uma aura na *app Aurasma*



Figura 4. Passos para criar uma aura com a *app Aurasma*

### **Criação de auras no *Aurasma Studio***

A experiência de criação de auras no *Aurasma Studio* requer que o utilizador se registre previamente. Para esse efeito, deve aceder ao sítio <https://studio.aurasma.com/login> e efetuar o seu registo pessoal (Figura 5).

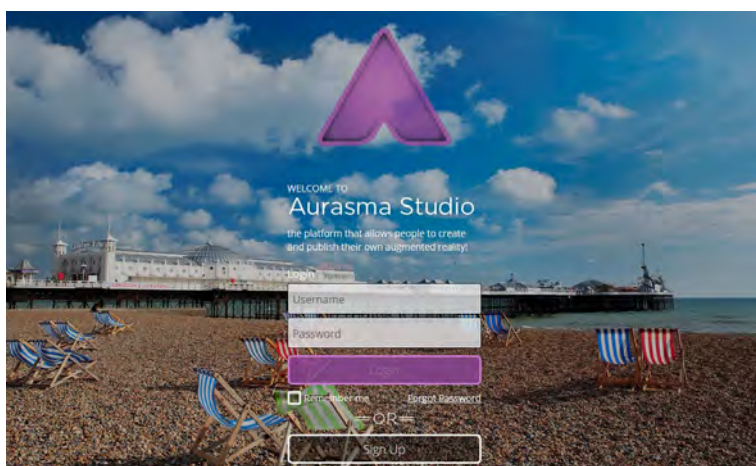


Figura 5. Página de acesso ao *Aurasma Studio*

O pedido de criação de uma conta não comercial requer um período de cerca de vinte e quatro horas, após o qual, o novo utilizador recebe os dados para *login* através seu *email*. As contas não comerciais são isentas de custos e permitem a criação de um número ilimitado de auras, as quais podem ser visualizadas através da *app Aurasma*. A criação de auras recorrendo ao *Aurasma Studio* requer o carregamento dos conteúdos digitais, quer sejam imagens, vídeos ou modelos/cenas 3D. As auras são posteriormente publicadas e partilhadas. Assim que a conta no *Aurasma Studio* está pronta, o utilizador pode criar as suas experiências de RA.

## Interface

O *Aurasma Studio* permite criar auras através de uma interface intuitiva acessível a utilizadores com conhecimentos informáticos básicos na ótica do utilizador. Este nível de simplicidade não se aplica igualmente ao desenvolvimento dos recursos digitais (que são necessários para a elaboração das auras), o que implica que o grau de elaboração e/ou sofisticação das auras irá depender das competências do desenvolvedor na área do multimédia ou 3D.

As áreas fundamentais da interface do *Aurasma Studio*<sup>10</sup> (Figura 6) são, as seguintes:

- *Explore*: Listagem dos conteúdos de RA mais populares ou mais recentes (Figura 6-A);
- *Campaigns*: Listagem das campanhas de RA criadas pelo utilizador (Figura 6-B);
- *Assets*: Listagem das imagens de treino e sobreposições criadas pelo utilizador (Figura 6-C);
- *My auras*: Listagem das auras criadas pelo utilizador (Figura 6-D);
- Acesso aos dados da conta; ajuda e saída da aplicação (Figura 6-E);
- *Create New Aura*: Criar uma nova aura (Figura 6-F).

---

<sup>10</sup> A interface do *Aurasma Studio*, é apresentada em língua inglesa.

## AURASMA STUDIO INTERFACE

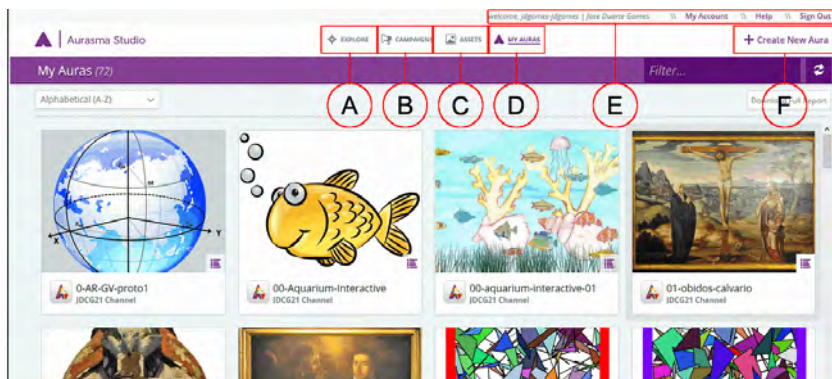


Figura 6. Interface do Aurasma Studio

### Etapas para a criação de uma aura

O processo de criação de uma aura envolve três etapas sequenciais. Estas etapas correspondem ao carregamento da imagem de treino (i), ao carregamento das sobreposições (ii) e à criação da aura (iii).

(i) Etapa I – Carregamento de uma imagem de treino (*Trigger Image*)

Clicar no ícone “*Step One: Upload Trigger*” na interface do *Aurasma Studio* (Figura 7) e seguir as instruções.

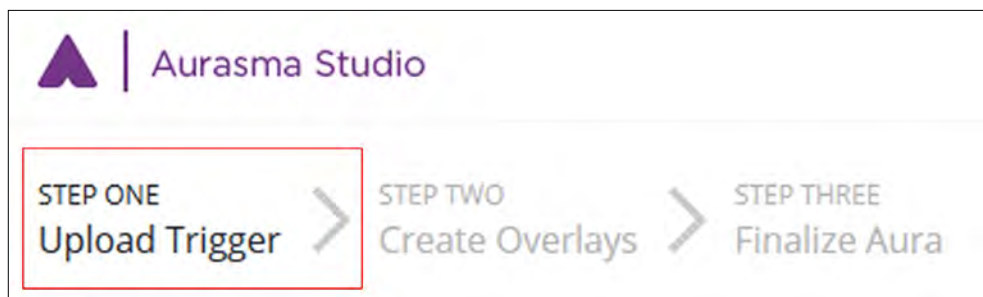


Figura 7. Carregar a imagem de treino (Upload Trigger)

Independentemente de se pretender utilizar uma imagem ou outro objeto do mundo real como imagem de treino, é necessário carregar um ficheiro de imagem com a extensão/formato .JPEG ou .PNG. Relativamente a estes ficheiros:

- Não podem exceder 500,000 pixéis (largura x altura) no total;
- Evitar imagens com pouco detalhe, escuras, repetidas, turvas ou com reflexos;
- É possível adicionar coordenadas GPS à imagem de treino;
- Para melhorar uma imagem de treino é possível utilizar a função de *masking*.

Os campos a preencher relativos ao passo um (*Upload Trigger*) são retratados na Figura 8, respetivamente:

- Figura 8-A: Inserir o nome da imagem de treino;
- Figura 8-B: Seleção da imagem de treino a partir de ficheiros já carregados; acesso a um mapa topográfico para introdução de coordenadas GPS (opcional - a introdução de coordenadas implica que a aura só pode ser ativada nessa geolocalização específica);
- Figura 8-C: Seleção e carregamento de uma imagem de treino a partir de um ficheiro localizado no computador local ou de uma pasta no *Dropbox*®;
- Figura 8-D: Campo para inserir a descrição da imagem de treino (opcional);
- Figura 8-E: Acesso aos botões guardar (*save*) e fechar (*close*).

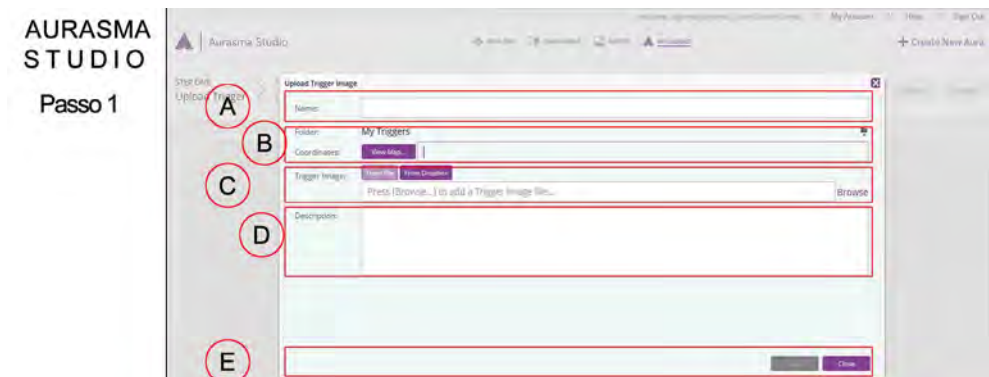


Figura 8. Campos a preencher no passo um (*Upload Trigger*)

Relativamente à imagem de treino, deve ter-se em consideração um conjunto de recomendações, nomeadamente as características de uma boa e de uma má imagem de treino (Tabela 1):

Boa imagem de treino (caraterísticas)	Má imagem de treino (caraterísticas)
.Variação tonal e contraste; . Formas e contornos únicos; . Imagens detalhadas; . Para auras baseadas em geolocalização (que utilizam imagens de locais reais) utilizar de preferência superfícies planas, com ângulos rectos e fotografadas com luz neutra.	. Imagens com pouco detalhe, incluindo logótipos básicos; . Imagens muito escuras, sem variação tonal; . Padrões repetidos e caraterísticas semelhantes (texto, padrões); . Esmatimentos ( <i>blur</i> ) e gradientes; . Objectos do mundo real reflexivos (por exemplo janelas ou montras).

Tabela 1. Caraterísticas das imagens de treino (Trigger Image)

(ii) Etapa 2 – Sobreposição digital (*overlay*)

Clicar no ícone “*Step Two: Create Overlays*” na interface do *Aurasma Studio* (Figura 9) e seguir as instruções.

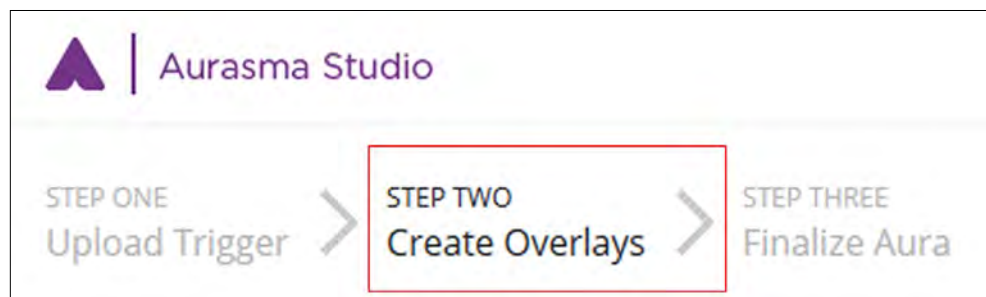


Figura 9. Criar a sobreposição digital (*Create Overlays*)

O conteúdo digital que se irá sobrepor ao objeto real pode incluir imagens, vídeos, cenas ou modelos 3D. Os formatos possíveis incluem MP4, FLV, PNG, JPEG e TAR (3D). Relativamente às sobreposições:

- São possíveis sobreposições múltiplas;
- É possível criar ações (interação);
- São recomendados vídeos no formato MP4 e FLV, mas vídeos com as

extensões .MOV, .WMV, .MPGI e .MPG2 também são suportados;

- São suportadas imagens, preferencialmente com as extensões.JPEGe .PNG;
- Cenas e modelos 3D (exclusivamente no formato *OpenCollada*, com a extensão .DAE).
- Páginas *Web*;
- Áudio (preferencialmente com a extensão .MP3)

Os campos a preencher relativos ao passo dois (*Create Overlays*) são retratados na Figura 10, respetivamente:

- Figura 10-A: Definir o nome da sobreposição;
- Figura 10-B: Escolha da sobreposição a partir de ficheiros previamente carregados (pasta *my overlays*); escolha do tipo de sobreposição (*video*, *image*, *Web page*, *3D model*); carregamento de um ficheiro localizado no computador local e descrição da sobreposição (opcional);
- Figura 10 – C: Caixa de verificação “*Loop Overlay*” – se assinalada, o conteúdo (vídeo/animação 3D, áudio) reinicia-se automaticamente quando chega ao fim (opcional);
- Figura 10-E:Acesso aos botões guardar (*save*) e fechar (*close*).

## AURASMA STUDIO

Passo 2

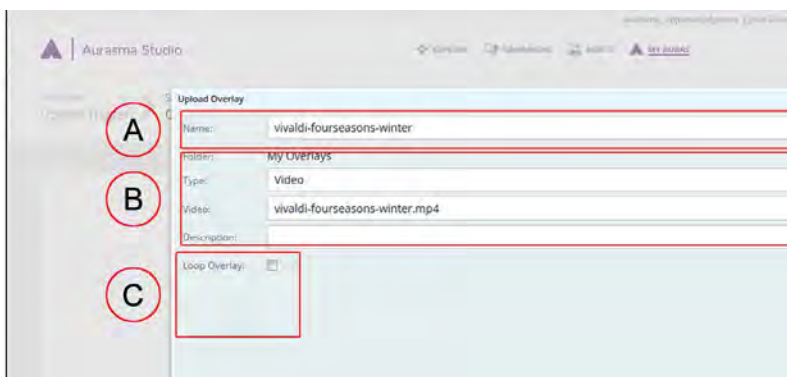


Figura 10. Campos a preencher no passo dois (*Create Overlays*)

Como referido anteriormente, as sobreposições podem ser vídeos, imagens ou modelos 3D. As principais recomendações relativamente a estes ficheiros são apresentados nas Tabelas 2 - Especificações das sobreposições de vídeo e 3 - Especificações das sobreposições de imagem.



	MP4 (formato h264)	FLV
Dimensões	<p>512x512 pixels de dimensão mínima (mantendo o rácio da proporção altura/largura. Contudo, o mínimo será sempre de 512px).</p> <p>Por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Vídeo em 16:9 deve ter 936x512 px</li> <li>. Vídeo em 4:3 deve ter 683x512 px</li> </ul> <p>O vídeo pode ter outras dimensões (retrato por exemplo), mas deverá ter uma largura mínima de 512px.</p>	<p>512x512 pixels de dimensão mínima (mantendo o rácio da proporção altura/largura. Contudo, o mínimo será sempre de 512px).</p> <p>Por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Vídeo em 16:9 deve ter 936x512 px</li> <li>. Vídeo em 4:3 deve ter 683x512 px</li> </ul> <p>O vídeo FLV pode apresentar artefactos nas orlas quando se usam dimensões irregulares. Recomenda-se a utilização de vídeo nos padrões 16:9, 4:3 ou quadrado.</p>
Tamanho	Máximo de 100 MB	Máximo de 100 MB
Bit-rate	3 MBPS	10 MBPS
Duração	Recomenda-se 3 minutos ou menos	Recomenda-se 30 segundos ou menos
Áudio	Sim	Sim
Transparência Alpha	Não	Sim
Streams	Sim	Não
Notas	Formatos MP4 e outros semelhantes, suportam <i>streaming</i> , pelo que, assim que a aura inicia, o vídeo começa a ser reproduzido e continuar a carregar enquanto é reproduzido.	O formato FLV não suporta <i>streaming</i> , o que significa que o vídeo terá que ser completamente descarregado antes de se iniciar a sua reprodução.

Tabela 2. Especificações das sobreposições em vídeo

	JPEG	PNG
Dimensões	Se a imagem parece “maior” na aura, recomenda-se que a menor dimensão da imagem seja 512 pixéis, contudo, para outras funções, como botões, 256px ou 128px é suficiente.	Se a imagem parece “maior” na aura, recomenda-se que a menor dimensão da imagem seja 512 pixéis, contudo, para outras funções, como botões, 256px ou 128px é suficiente.
Tamanho	Máximo de 100 MB	Máximo de 100 MB
Transparência <i>Alpha</i>	Não	Sim
<i>Streams</i>	Sim	Não
Notas	JPEG	Os ficheiros PNG são ideais para criar botões

Tabela 3. Especificações das sobreposições em formato de imagem

Os modelos ou cenas 3D devem ser carregados para o *Aurasma Studio* como um ficheiro .TAR e as suas especificações são as seguintes:

- Exportação no formato *OpenCOLLADA*, com a extensão .DAE;
- Texturas no formato PNG (apenas uma textura é aceite);
- Ficheiro áudio no formato .MP3;
- Imagem *thumbnail* com 256x256px, formato .PNG e denominada “*thumbnail*”

### Criar modelos ou cenas 3D

O processo de criação de um modelo ou cena 3D para o *Aurasma Studio* exige o cumprimento de um conjunto de normas e procedimentos. Em síntese, o processo para a criação do modelo ou cena 3D é o seguinte:

- Criação do modelo ou cena 3D: O modelo/cena pode ser criado em qualquer programa de modelação 3D, como por exemplo o *3D Studio Max*, *Vivaty Studio*, *Maya*, *Blender*, etc. Caso não se pretenda criar um modelo de raiz, é possível descarregar modelos/cenas a partir da internet, onde existem inúmeros repositórios, tal como o *Google 3D Warehouse*<sup>11</sup>. O *Aurasma Studio* suporta exclusivamente formatos 3D *OpenCOLLADA*. O modelo/cena, pode ser estático ou animado e incluir apenas uma textura auto-iluminada.

11 <https://3dwarehouse.sketchup.com/>

Como referido, deve ser exportado a partir do programa de modelação 3D usando a função *OpenCOLLADA exporter* (com a extensão *.DAE*).

- Preparação do modelo/cena para carregamento: O modelo/cena 3D deve ser exportado no formato *OpenCOLLADA* (*.DAE*) e colocado num diretório juntamente com a textura (128x128 pixéis, 256x256 pixéis ou 512x512 pixéis, extensão *.PNG*), com um ficheiro de imagem denominado *thumbnail* (com 256x256 pixéis, extensão *.PNG*) e, caso seja necessário, um ficheiro áudio com a extensão *.MP3*.
- Finalização do modelo/cena para carregamento: O *Aurasma Studio* não aceita o carregamento parcial dos componentes do modelo/cena 3D (modelo;textura;*thumbnail*e áudio). Estes ficheiros devem ser comprimidos como um ficheiro *.TAR* (usando o programa *7Zip* para Windows ou *GUITar* para Mac) e carregados para o *Aurasma Studio* como uma sobreposição (*overlay*).

(iii) Etapa 3 – Criar uma aura (*Finalize Aura*)

Clicar no ícone “*Step Three: Finalize Aura*” na interface do *Aurasma Studio* (Figura 11) e seguir as instruções.

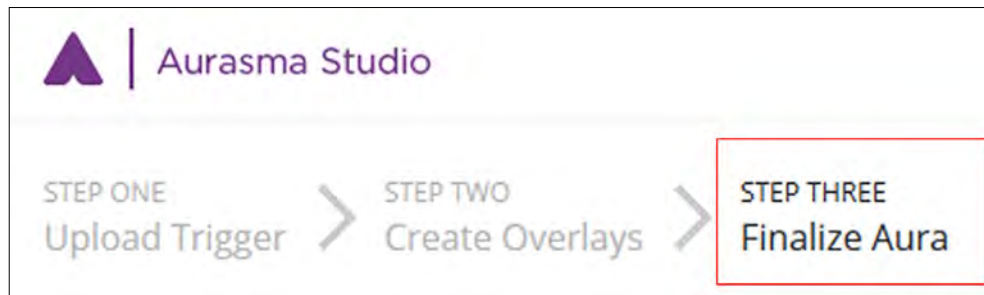


Figura 11. Finalizar a aura (Finalize Aura)

A criação da aura estabelece um evento baseado na associação da imagem de treino e da sobreposição. É possível adicionar ações ou comandos para obter interatividade. Durante o processo de criação da aura é necessário selecionar a imagem de treino, a sobreposição, realizar os ajustes necessários e guardar a aura. As auras podem ser públicas (localizáveis pelo nome da aura a partir da *app Aurasma*) ou privadas (localizáveis a partir da partilha de uma hiperligação).

O painel de edição das auras é o painel final e também o mais complexo. As opções de edição incluem a visualização e manipulação da imagem de treino “*Edit Aura: Trigger*” (Figura 12), das sobreposições “*Edit Aura: Overlays*” (Figura 13) e da aura propriamente dita “*Edit Aura: Aura*” (Figura 14).

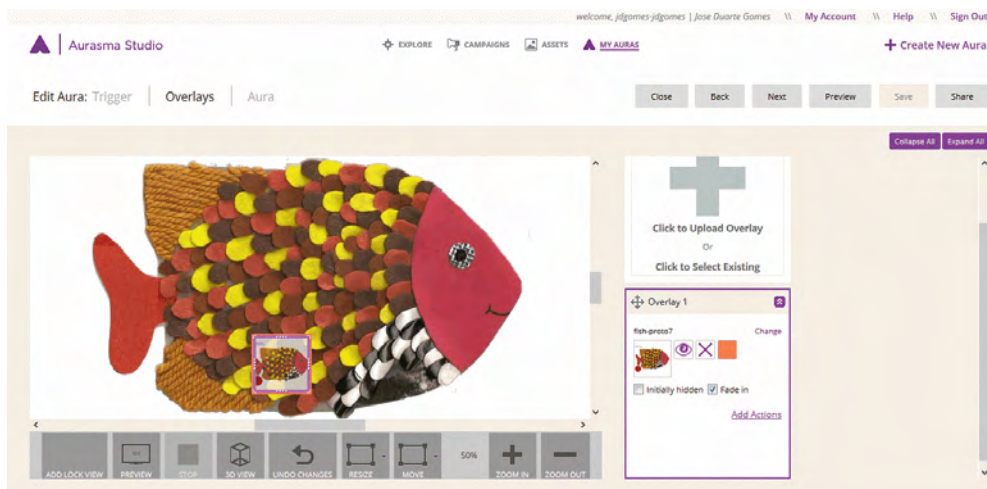


Figura 12. Ecrã de visualização, manipulação e ajustes na imagem de treino

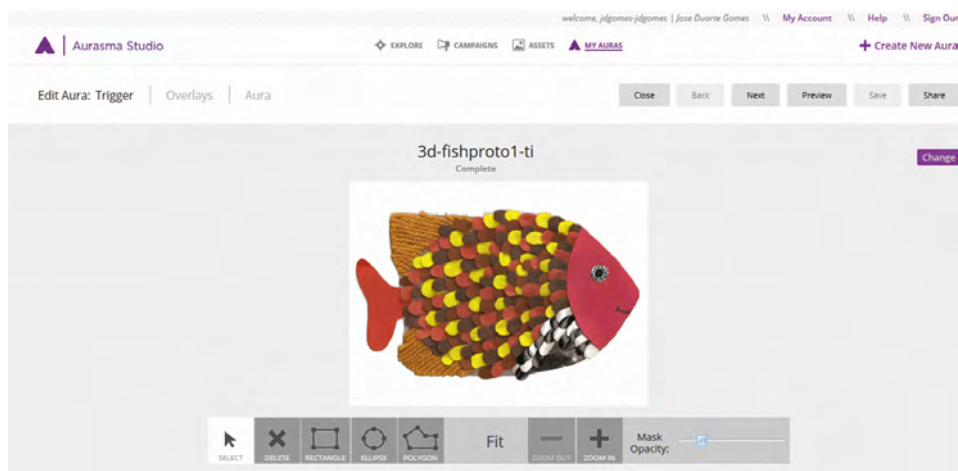


Figura 13. Ecrã de visualização, manipulação e ajustes das sobreposições

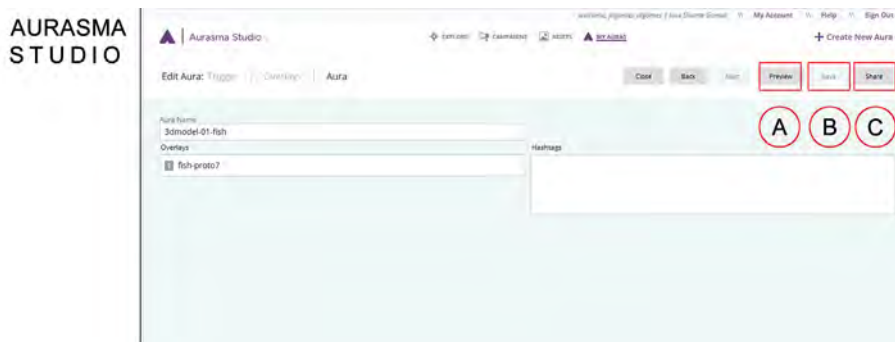


Figura 14. Ecrã com o nome da aura e listagem das sobreposições

O botão “Preview” na zona superior esquerda da interface (Figura 14-A), permite experimentar a aura no dispositivo móvel. A interface do *Aurasma Studio* disponibiliza um ecrã no qual é apresentada a imagem de treino e instruções para a visualização num dispositivo móvel (Figura 15). Em síntese, para visualizar a aura recém criada, o utilizador deve:

- Abrir a *app Aurasma* no dispositivo móvel (*smartphone/tablet*) e fazer *login* com os seus dados de utilizador (utilizados para criar a conta no *Aurasma Studio*);
- No separador “Auras”, na seção “Explore” arrastar para baixo para refrescar a listagem das auras;
- Selecionar o modo “*viewfinder*” da *app* e apontar o dispositivo móvel à imagem de treino.

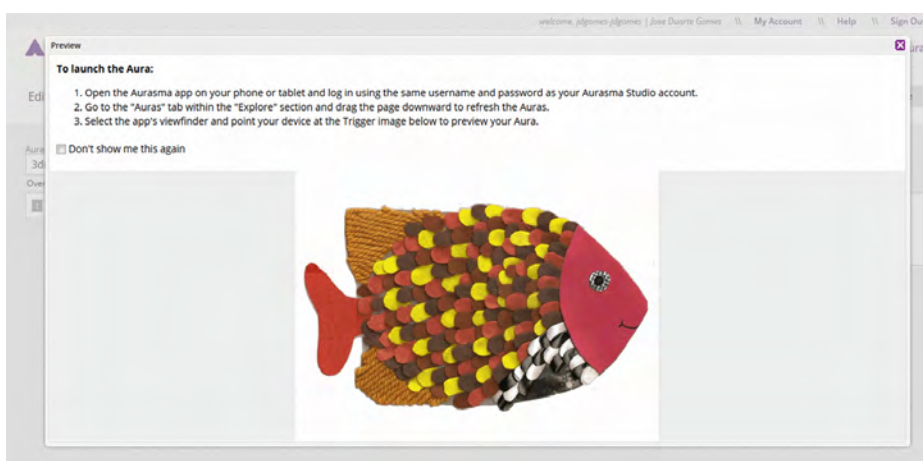


Figura 15. Ecrã com instruções de visualização da aura no dispositivo móvel

Depois de qualquer ajuste ou alteração, a aura deve ser gravada, utilizando o botão “save” (Figura 14-B). Através do botão partilhar “Share” (Figura 14-C) a aura é disponibilizada aos utilizadores. Existem duas opções de partilha: privada “Private” (Figura 16-A) e pública “Public” (Figura 16-B). As campanhas privadas apenas podem ser vistas por utilizadores com os quais se deve partilhar uma hiperligação. As campanhas públicas são acessíveis através da pesquisa na *app Aurasma*, pelo nome da aura, ou pelo nome da campanha.

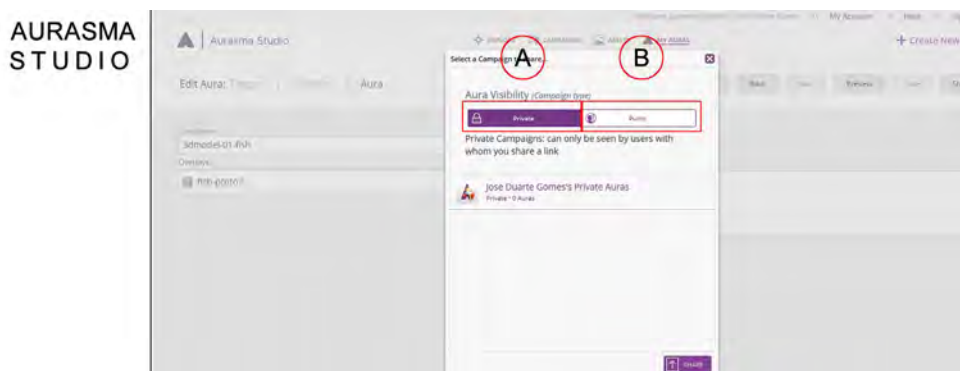


Figura 16. Ecrã com as opções de partilha de aura: privada ou pública

## Exemplificação do processo de criação de uma aura

Com o propósito de exemplificar o processo de criação de uma aura, num contexto específico, apresentamos de seguida o guião de desenvolvimento de uma experiência de RA, os seus objetivos e as etapas a seguir para a sua implementação.

**Objetivo:** Através de uma exposição interativa com RA, pretende-se divulgar tópicos relacionados com a música do século XX, motivando alunos de Educação Musical do 2.º ciclo do ensino básico para as aprendizagens, integrando conteúdos multimédia nos objetos expostos e tornando-os acessíveis através da conjugação da tecnologia de RA e de dispositivos móveis. A experiência de RA permitirá aos alunos:

- Visualizar um diagrama de um violino (imagem estática);
- Visualizar um modelo 3-D de um violino e ouvir um excerto musical característico do violino;
- Visualizar um vídeo demonstrando o modo de execução do instrumento.
- Jogar um jogo para consolidação de conhecimentos.


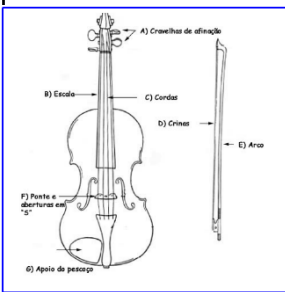
**Elaboração dos recursos físicos (cartaz impresso):** No caso concreto exemplificado,

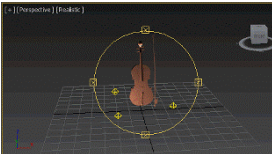


a primeira fase na elaboração da experiência de RA reside na elaboração do objeto físico que irá conter a imagem fiducial (*Trigger Image*), neste caso um cartaz impresso em formato A3. O cartaz inclui texto e imagem. A imagem de treino é a área identificada pelo conjunto violino/círculo (Tabela 4 - Imagem do recurso).

Recurso (físico)	Imagem do recurso	Observações
<p>Tipo de recurso: Físico - cartaz (impresso e plastificado em formato A3).</p> <p>Tema do cartaz: Violino.</p> <p>Conteúdo: Contém a imagem de treino e apresenta informação textual sobre a história e características do violino.</p>		<p>O cartaz pode ser elaborado em programas como o Word®, Publisher® ou outros semelhantes.</p>

Tabela 4. Suporte físico para a criação de uma aura

Os recursos digitais necessários para a aura são descritos na Tabela 5.

Recurso (digital)	Imagem do recurso	Observações
<p>Tipo de recurso: Digital - imagem de treino (<i>trigger image</i>).</p> <p>Função: Área do cartaz que despoleta a experiência de RA, ou seja, onde o utilizador deve centrar o dispositivo móvel.</p>		<p>A imagem de treino pode ser elaborada em qualquer programa de desenho, como o Paint®, ou composta em programas como o Fireworks®.</p>
<p>Tipo de recurso: Digital – sobreposição (<i>overlay</i>) #1. Conteúdo: Diagrama de um violino (imagem estática).</p> <p>Função: Através de um diagrama, indica aos utilizadores os nomes dos componentes de um violino.</p> <p>Nota: O diagrama está inicialmente oculto. O toque no botão “?” torna-o visível.</p>		<p>Imagem digital com 512x512 pixels e a extensão .PNG</p>

<p>Tipo de recurso: Digital - sobreposição #2.</p> <p>Conteúdo: Modelo 3D de um violino (modelo animado).</p> <p>Função: Permite que os utilizadores se apercebam da volumetria e forma tridimensional do instrumento, através da visualização de um modelo 3D simples. Simultaneamente permite ouvir o timbre característico do instrumento.</p> <p>Nota: O modelo está inicialmente oculto. O toque no botão “3D” torna-o visível.</p>	<p>(1)</p>  <p>(2)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelo 3D com a extensão <i>OpenCOLLADA</i> (.DAE)</li> <li>2. Thumbnail com a extensão .png e 256x256 pixéis</li> <li>3. Ficheiro áudio com 59 segundos, com a extensão .MP3</li> </ol>
<p>Tipo de recurso: Digital - sobreposição #3.</p> <p>Conteúdo: Vídeo representativo da técnica de execução instrumental</p> <p>Função: Permite que os utilizadores percebam como se toca o instrumento e ouçam o seu timbre característico.</p> <p>Nota: O vídeo está inicialmente oculto. O toque no botão “play” torna-o visível.</p>		<p>Vídeo com cerca de 60 segundos, com a extensão .MP4 obtido a partir de <a href="https://www.youtube.com/watch?v=kS-W3lfcVvY">https://www.youtube.com/watch?v=kS-W3lfcVvY</a></p>



<p>Tipo de recurso: Digital - sobreposição #4.</p> <p>Conteúdo: Botão interativo “play”</p> <p>Função: Torna visível o videograma ilustrativo da execução do violino.</p> <p>Nota: O botão está sempre visível. Quando é acionado termina qualquer ação em curso e inicia o vídeo (sobreposição #3).</p>	 A imagem mostra um botão circular com um fundo azul escuro e um triângulo branco apontando para a direita, representando o ícone de play.	<p>Imagem com 256x256 pixels e a extensão .PNG</p>
<p>Tipo de recurso: Digital - sobreposição #5.</p> <p>Conteúdo: Botão interativo “?”</p> <p>Função: Torna visível o diagrama do violino.</p> <p>Nota: O botão está sempre visível. Quando é acionado termina qualquer ação em curso e revela o diagrama do violino (sobreposição #1).</p>	 A imagem mostra um botão circular com um fundo branco e um contorno preto espesso, contendo um ponto de interrogação preto no centro.	<p>Imagem com 256x256 pixels e a extensão .PNG</p>
<p>Tipo de recurso: Digital - sobreposição #6.</p> <p>Conteúdo: Botão interativo “3D”</p> <p>Função: Permite visualizar um modelo 3D do violino (animado) e ouvir um excerto musical representativo do timbre do instrumento.</p> <p>Nota: O botão está sempre visível. Quando é acionado termina qualquer ação em curso e revela o modelo 3D do violino (sobreposição #2).</p>	 A imagem mostra um botão circular com um fundo branco e um contorno cinza, contendo o texto '3D' em um estilo 3D azul brilhante.	<p>Imagem com 256x256 pixels e a extensão .PNG</p>

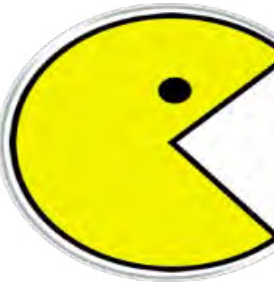
<p>Tipo de recurso: Digital - sobreposição #7.</p> <p>Conteúdo: Botão interativo “Games”</p> <p>Função: Permite aceder a uma página html5 com um jogo interativo</p> <p>Nota: O botão está sempre visível. Quando é acionado termina qualquer ação em curso e abre uma página Web.</p>		<p>Imagem com 256x256 pixels e a extensão.PNG</p> <p>O jogo foi previamente elaborado e disponível em: <a href="http://en.educaplay.com/en/learningresources/1937340/violino.htm">http:// en.educaplay.com/en/learningresources/1937340/violino.htm</a></p>
--	---	---

Tabela 5. Recursos digitais

Para visualizar o resultado final do projeto supra, no qual se exemplificam as principais possibilidades de criação de uma aura, deve seguir os seguintes passos:

1. Instalar a *app Aurasma* no dispositivo móvel (veja o Tut#3);
2. Carregar o canal onde a aura está disponível: Para visualizar a aura partilhada:
  - a. Abrir o endereço <http://auras.ma/s/rAYUU> no browser de internet do dispositivo móvel (esta é a hiperligação partilhada para acesso à aura);
  - b. selecionar a opção “*retrieve your shared content now*” (a *app Aurasma* abre automaticamente, no modo *scanner*);
  - c. Apontar o *scanner* para a imagem de treino (Figura 17).



Figura 17. Imagem de treino (Trigger Image)

O ecrã do dispositivo móvel deverá apresentar uma configuração interativa (*touch*) semelhante à descrita na Figura 18.



Figura 18. Visualização da aura no dispositivo móvel

Em síntese, a criação de uma aura, é um processo relativamente simples mas exige alguns cuidados e metodologia de trabalho. Para que o processo de criação seja o mais eficiente possível, recomendam-se os seguintes procedimentos sequenciais:

- a) Criar ou definir o objeto do mundo real que vai dar origem à experiência de RA;
- b) Criar o (os) conteúdo digital que se irá sobrepor ao objeto do mundo real (imagem, vídeo, som, modelo/cena 3D);
- c) Carregar a imagem de treino e sobreposições no *Aurasma Studio* (se planeia criar várias auras, pode criar campanhas e organizar os seus conteúdos em pastas/diretórios);
- d) Gravar e testar as auras antes de as partilhar, se possível em mais do que um dispositivo móvel.

## Conclusão

Os dispositivos de computação móvel estão na atualidade amplamente difundidos entre as camadas mais jovens da população. Estes dispositivos de reduzidas dimensões (*smartphones* e *tablets*) encerram um poder computacional que anteriormente

apenas se poderia encontrar em computadores fixos e acompanham os utilizadores numa base regular, podendo ser conotados com o termo de “*wearable technology*”. A geração atual de alunos, frequentemente identificada como “*native digital*” (Prensky, 2001; Vasconcelos & Ribeiro, 2013) mostra uma predisposição e “motivação” natural para a utilização destes dispositivos e tecnologias associadas, como a RA.

Paralelamente, a literatura da especialidade sugere inúmeras potencialidades da RA em contexto educativo, destacando-se o suporte de interação em tempo real, utilização de uma interface tangível para a manipulação de objetos, capacidade de transição suave entre o mundo real e o mundo virtual (Billinghurst, 2002); fluência em vários tipos de comunicação, aprendizagem ativa baseada na experiência (real ou simulada), expressão através de redes não-lineares associativas (Dunleavy, Dede, & Mitchell, 2009); apresentação de conteúdos de aprendizagem em 3D; possibilidade de aprendizagem omnipresente, colaborativa e situada; sentido de presença, imediatismo e imersão, visualização do invisível, estabelecimento de pontes entre contextos de ensino formal e informal (Wu, Lee, Chang, & Liang, 2013).

Estudos recentes, focando a utilização de dispositivos móveis e RA em contextos educacionais, revelam que os utilizadores demonstram atitudes positivas em relação à aprendizagem mediada por dispositivos móveis e RA (Figueiredo, 2007; Veloso, 2011); têm melhor desempenho (Chen & Tsai, 2012) aliado a perceções positivas relativamente à utilidade/satisfação e atitude para utilizar (Wojciechowski & Cellary, 2013); bem como altos níveis de confiança e satisfação em relação às atividades de aprendizagem propostas e sucesso escolar melhorado (Lu & Liu, 2014).

Contudo, a maioria dos estudos realizados na última década, focam sobretudo atitudes e perceções dos utilizadores em abordagens qualitativas. Nesse sentido, justifica-se o aprofundamento da pesquisa nesta área através de abordagens qualitativas e/ou experimentais.

O relatório *Horizon* de 2012 antecipava que, a médio prazo, a educação seria uma das áreas mais promissoras para a tecnologia de RA. No texto do relatório a RA era encarada como uma tecnologia emergente com grande relevância para o ensino e aprendizagem sendo previsível uma larga aceitação da tecnologia em 2015 (Johnson, Adams, & Cummins, 2012).

Embora essa difusão tarde a manifestar-se no sistema de ensino público em Portugal, as atividades educativas promovidas através da RA, suportada por dispositivos móveis, podem contribuir para o desenvolvimento de didáticas e pedagogias inovadoras, as quais, poderão contribuir para eventuais melhorias na qualidade e eficácia dos processos de ensino-aprendizagem.

No âmbito deste texto foram desenvolvidos três tutoriais em vídeo focando os seguintes processos:

- Tut#1: Inscrição no Aurasma Studio - <https://youtu.be/kjeMAy4m8qQ>
- Tut #2: Criação de uma “aura” (Violino) - <https://youtu.be/NlaMhxgz5Ek>
- Tut#3: Instalação da *app Aurasma* e visualização de uma aura (experiência de Realidade Aumentada) - <https://youtu.be/PCdo6B-PdJE>

## Referências bibliográficas

- Assey, J. (1999). The Future of Technology in K-12 Arts Education. *Forum on Technology in Education: Envisioning the Future. Proceedings* (Washington, D.C., December 1-2, 1999), 15.
- Azuma, R. T. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385.
- Billinghurst, M. (2002). Augmented reality in education. *New Horizons for Learning*, 12.
- Brooks Jr, F. P. (1996). The computer scientist as toolsmith II. *Communications of the ACM*, 39(3), 61–68.
- Chen, C.-M., & Tsai, Y.-N. (2012). Interactive augmented reality system for enhancing library instruction in elementary schools. *Computers & Education*, 59(2), 638–652. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.001>
- Chen, W. (2014). Historical Oslo on a Handheld Device – A Mobile Augmented Reality Application. *Procedia Computer Science*, 35(0), 979–985. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2014.08.180>
- Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. *Journal of Science Education and Technology*, 18(1), 7–22.
- Figueiredo, A. S. L. (2007). *Realidade Virtual no Ensino e na Aprendizagem de Geometria Descritiva*. Instituto Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico da Guarda.
- Gomes, J. D. C., Figueiredo, M. J. G., & Amante, L. da G. C. D. (2014). Musical Journey: A virtual world gamification experience for music learning. (E. Journal, Ed.) *EduRE'14 Virtual Conference*.
- Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012). *NMC Horizon Report: 2012 K–12 Education*. Austin, TX: The New Media Consortium.
- Kesim, M., & Ozarslan, Y. (2012). Augmented Reality in Education: Current Technologies and the Potential for Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47(0), 297–302. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.654>

- Lu, S.-J., & Liu, Y.-C. (2014). Integrating augmented reality technology to enhance children's learning in marine education. *Environmental Education Research*, 21(4), 525–541. doi:10.1080/13504622.2014.911247
- Martin, S., Diaz, G., Sancristobal, E., Gil, R., Castro, M., & Peire, J. (2011). New technology trends in education: Seven years of forecasts and convergence. *Computers & Education*, 57(3), 1893–1906. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.04.003
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*.
- Van Krevelen, D.W.F., & Poelman, R. (2010). A survey of augmented reality technologies, applications and limitations. *International Journal of Virtual Reality*, 9(2), 1.
- Vasconcelos, J. B. de, & Ribeiro, N. (2013). *Tecnologias de Programação de Jogos*. Lisboa: FCA - Editora de Informática, Lda.
- Veloso, N. F. O. (2011). *Realidade Aumentada no Ensino: Prototipagem com um Manual Escolar*. Aveiro.
- Yang, H.H., & Yuen, S. C.-Y. (Eds.) (2012). *Handbook of Research on Practices and Outcomes in Virtual Worlds and Environments*. Hershey, PA, USA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-60960-762-3
- Wojciechowski, R., & Cellary, W. (2013). Evaluation of learners' attitude toward learning in ARIES augmented reality environments. *Computers and Education - Elsevier*, 570–585.
- Wu, H.-K., Lee, S.W.-Y., Chang, H.-Y., & Liang, J.-C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education*, 62(0), 41–49. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.024



## C:Geo - aplicação para geocaching

**Sónia Cruz**

soniacruz@braga.ucp.pt

**Célio Gonçalo Marques**

celiomarques@ipt.pt

### Introdução

O *geocaching* é uma atividade que se realiza ao ar livre, semelhante a uma caça ao tesouro. Este ‘jogo’ realiza-se com o auxílio de um dispositivo GPS e o objetivo é encontrar *caches* (‘tesouros’). Há caches em todos os continentes e, praticamente, em todos os países, há caches na terra, no mar e até no espaço! Trata-se pois de uma atividade que além de fomentar o contato com a natureza aumenta os níveis de entusiasmo numa competição que pode ser benéfica num ambiente informal de aprendizagem. O desafio deve ser pensado pelo professor e pode, inclusive, conter diferentes momentos a fim de dar pistas aos alunos para encontrarem o tesouro final. Este tesouro (*cache*) não é mais do que uma caixa que normalmente contém um livro de registos (*logbook*), material de escrita (lápiz ou caneta), objetos simbólicos para troca (porta-chaves, bonecos, etc...) e informação útil acerca do local/monumento.

A *cache* a procurar pode ser de vários tipos e tamanhos, a saber: i) *Nano* - ímã discreto, para ser colocado em locais com muita afluência; ii) *Micro* - caixas semelhantes aos porta rolos das máquinas fotográficas analógicas (100ml); iii) *Small* - caixas que permitem a colocação de um pequeno bloco de notas e lápis e/ou caneta; iv) *Regular* - uma caixa do tamanho de um bloco A4 e v) *Large* - ‘caixa’ como um barril, um caixote, (mais de 20L) etc...

Do mesmo modo que se podem encontrar caches de diferentes tamanhos, também se podem encontrar *caches* de diferentes tipos. Nesse sentido, apresentamos os tipos de *caches* mais comuns (Cruz & Marques, 2014):

**Tradicional** – Caixa simples colocada no local exato das coordenadas fornecidas;

**Multicache** – Para encontrar as coordenadas da *cache* final é necessário passar por pontos intermédios e recolher informação. Podem ser pontos virtuais ou físicos com as coordenadas do ponto seguinte.



**Mistério** – É necessário a resolução de um enigma para obter as coordenadas reais da *cache*.

**Letterbox** – Para encontrar a *cache* são fornecidas pistas em vez de coordenadas. Muitas vezes uma *letterbox* trata-se de uma *multicache*. Estas *caches* não contêm itens para troca. A caixa apenas contém um carimbo para que os *geocachers* ao encontrá-la ‘carimbem’ a sua visita/descoberta, devendo o carimbo ficar no local para os *geocachers* seguintes.

**Evento** – Trata-se de um encontro de *geocachers* onde os praticantes deste jogo podem conviver e trocar ideias sobre esta atividade. O evento é marcado virtualmente e são disponibilizadas as coordenadas da sua localização.

**Cache In Trash Out (CITO)** – Trata-se de um evento de limpeza de um determinado local. Neste tipo de atividades, enquanto os *geocachers* procuram as *caches*, procede-se à recolha do lixo que encontram pelo caminho, deixando-o nos locais apropriados.

**Earthcache** – Trata-se de uma *cache* virtual localizada em locais de interesse geológico permitindo a quem visita aprender mais sobre aquele fenómeno natural.

**Ghostbuster** – Trata-se de uma *cache* cuja procura se realiza à noite com uso de material fluorescente, sendo o *geocacher* conduzido até à *cache*.

Além do tamanho e do tipo, as *caches* variam no que respeita à dificuldade e ao terreno. No *website* <http://www.geocaching.com>, as *caches* estão classificadas em duas categorias, cada uma indicada numa escala até 5 estrelas. A categoria – *Dificuldade* – é relativa ao desafio de encontrar a *cache*. Quando a *cache* é classificada com uma estrela indica-se que a *cache* é muito fácil de encontrar e a classificação de cinco estrelas indica que descobri-la pode ser uma tarefa árdua. A categoria - *Terreno* – prende-se com o ambiente físico. Quando a *cache* é classificada com uma estrela significa que a *cache* está num sítio bastante acessível, por seu lado, a classificação de cinco estrelas indica que o lugar é de muito difícil acesso, podendo ser necessário a utilização de acessórios específicos (equipamento de espeleologia, barco, etc..).

Para encontrar a *cache*, o *geocacher* introduz as coordenadas no seu dispositivo. Assim que chega às coordenadas indicadas pode-se dizer que está no Grau Zero (GZ - *Ground Zero*), indicando que é o ponto onde o dispositivo GPS mostra a *cache* está a ‘zero pés’ (ou zero metros) de distância. Quando o *geocacher* encontra a *cache* regista os seus dados no livro de registos. De seguida pode entrar no *website* <http://www.geocaching.com> e efetuar o registo online, descrevendo a aventura, fazendo

comentários, colocando fotos, etc. Neste registo, o *geocacher* refere se a cache foi encontrada (Found It); ou não (DNT - Didn't Find It); se foi o primeiro a encontrá-la (FTF – First to Find); pode deixar uma nota (Write Note) ou até pedir para arquivar a cache (Needs Archived).

## 2. Condições técnicas

Para a prática do geocaching é necessário apenas um equipamento móvel com acesso à Internet e com sistema de GPS (e.g. *smartphone* ou *tablet*). A conexão à Internet assume grande importância para que no terreno se tenha acesso a informações e funcionalidades actualizadas da aplicação (mapas da localização das caches, registo de caches, definição de trajetos, etc).

Depois do utilizador ter criado a conta no website <http://www.geocaching.com> deve instalar uma aplicação de geocaching no seu dispositivo móvel que permita armazenar e localizar caches, efetuar registos, planear atividades, entre outras funcionalidades. A Groundspeak disponibiliza a aplicação Geocaching, contudo, esta só é gratuita para dispositivos móveis com sistema operativo Windows. Para os utilizadores que possuem equipamentos com sistema operativo Android, sugere-se a instalação da aplicação C:Geo que possui excelentes funcionalidades e é gratuita. No caso do utilizador possuir um dispositivo móvel com sistema operativo iOS recomenda-se a aplicação Looking4Cache.

## 3. O geocaching em contexto educativo

Uma vez que o geocaching é uma atividade realizada ao ar livre e gera uma dinâmica de desafio, podemos encará-la como um espaço real para a aprendizagem. Os alunos gostam de desafios e quando sentem essa motivação intrínseca, o caminho para a aprendizagem está mais facilitado. Além disso, o facto de ser uma atividade com recurso a dispositivos eletrónicos que se desenvolve em espaço aberto e possibilita o contato com o património exterior, quer património natural quer património edificado, é muito gratificante para o aluno (Cruz, 2012). Pode, desta forma, o *geocaching* assumir-se como uma experiência de relevo a ser alvo de atenção das escolas e professores. Todas as disciplinas podem beneficiar deste tipo de atividade (Ciências Naturais, História, Geografia, Biologia, Física, Desporto, etc..) dependendo apenas da criatividade e empenho do professor que a projeta. O desenvolvimento de competências em diferentes “áreas curriculares tão diversas como a Física (o funcionamento do GPS), a História (conhecendo e valorizando o património edificado), a Geografia (orientação e localização absoluta), a Biologia (na temática da Ecologia), Educação Física (distâncias, acelerações, velocidades, etc.) ou a Matemática (sistemas ortogonais, relações entre distâncias, trigonometria)” (Cruz & Marques, 2014, p. 525). É, desta forma, possível alcançar a interdisciplinaridade tão desejada.

Importa mais o empenho e a dedicação dos professores na projeção de rotas das *caches* que permitam aos seus alunos saber mais sobre um tema e vivenciá-lo por inteiro. Deste modo, o professor consegue ao mesmo tempo que utiliza a tecnologia eficazmente (aspeto muito relevante para os alunos) estar em contacto com o meio físico e aprender mais sobre ele (aspeto muito relevante para os professores).

Para criar uma atividade de *geocaching* (cf. outras possibilidades de exploração em Cruz & Marques, 2014), o utilizador pode:

1. *Criar uma atividade utilizando caches existentes*

Pesquisando as *geocaches* no *website* oficial. Com recurso ao Google Maps o professor pode criar um itinerário com os pontos de interesse para visitar com os seus alunos. Existem também *geotours* disponíveis que podem ser do interesse dos professores. É o caso do itinerário 'Da Oliveira à Penha II' que proporciona uma exploração do centro histórico de Guimarães.

2. *Criar uma atividade concebendo novas caches e disponibilizando-as a toda a comunidade de geocachers*

Outra possibilidade é criar as *caches*, colocá-las nos locais pretendidos, registar as coordenadas e partilhar essa informação no *website* oficial.

3. *Criar uma atividade concebendo novas caches apenas para esse fim*

Outra possibilidade é criar as *caches*, colocá-las nos locais a visitar e retirar as coordenadas para distribuir aos alunos. Nestes casos, de *cache* em *cache* descoberta, o professor pode fornecer dicas/pistas para encontrar as outras *caches*, fornecer material didático, solicitando a realização de uma atividade, um registo fotográfico, etc.

Se possuir um equipamento com sistema operativo Android pode utilizar o C:Geo<sup>1</sup> em qualquer umas das situações anteriores.

#### **4. Utilização do C:Geo**

A aplicação C:Geo só funciona em dispositivos móveis com sistema operativo Android<sup>2</sup>, sendo a versão mais recente datada de 5 de agosto de 2015. Na página inicial da aplicação (Figura 1) surgem seis opções:

1 <http://www.cgeo.org/>

2 <http://tinyurl.com/noyct7h>

1. **Ao vivo:** mapa com a indicação da localização das caches;
2. **Por perto:** lista de caches escondidas perto da localização atual;
3. **Arquivo:** lista de caches arquivadas;
4. **Pesquisar:** pesquisa de caches;
5. **Ir para:** definição de um destino a partir da localização atual;
6. **Filtro:** filtro por tipo de cache.



Figura 1. Página inicial da aplicação C:Geo

No topo surgem 5 botões do lado direito:

1. **Lupa:** procurar caches;
2. **Relógio:** aceder ao histórico;
3. **Chave Inglesa:** definições;
4. **Cesto:** *add-ons* e outras aplicações úteis;
5. **Três pontos:** leitura de QR Codes (é necessário uma aplicação específica) e informações sobre o C: Geo.

O utilizador deve começar por aceder às definições e na opção “serviços” (Figura 2) deve seleccionar “geocaching.com” e indicar as credenciais da sua conta neste *website*. Depois de o fazer, a aplicação C:Geo passa a interagir com o *website* Geocaching.com.



Figura 2. Definições da aplicação C:Geo

O utilizador pode escolher uma cache a partir do “mapa ao vivo” (Figura 3), contudo, esta funcionalidade exige uma ligação à Internet.

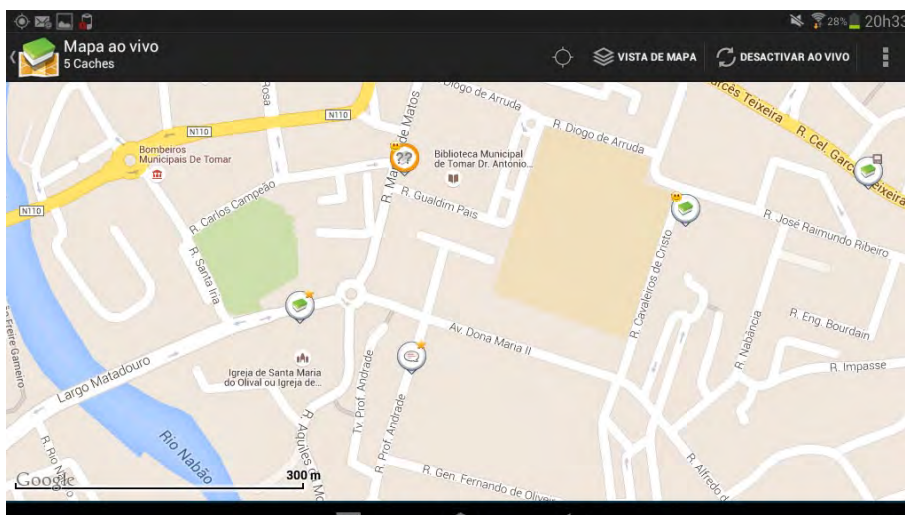


Figura 3. C:Geo, ao vivo

Neste menu, o utilizador pode seleccionar outra vista de mapa (e.g., Google Satélite) (Figura 4), desativar a opção “ao vivo”, mostrar as caches como lista, etc...

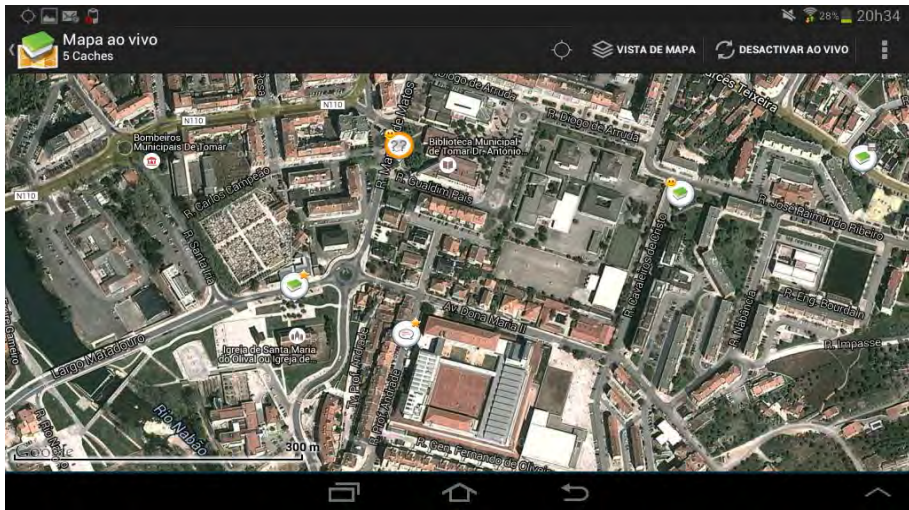


Figura 4. C:Geo, ao vivo, Google Satélite

A funcionalidade “por perto” lista as caches escondidas perto da localização atual do utilizador e também exige uma ligação à Internet (Figura 5). Neste menu é possível ordenar as *caches* tendo em conta os seus atributos (distância, data, dificuldade, nome, pontuação, popularidade, terreno, etc..), efetuar filtros (tipo, tamanho, terreno, dificuldade, atributos, estado, origem, distância, etc..), visualizar as *caches* no mapa, arquivá-las para uso *off-line*, entre outras opções.

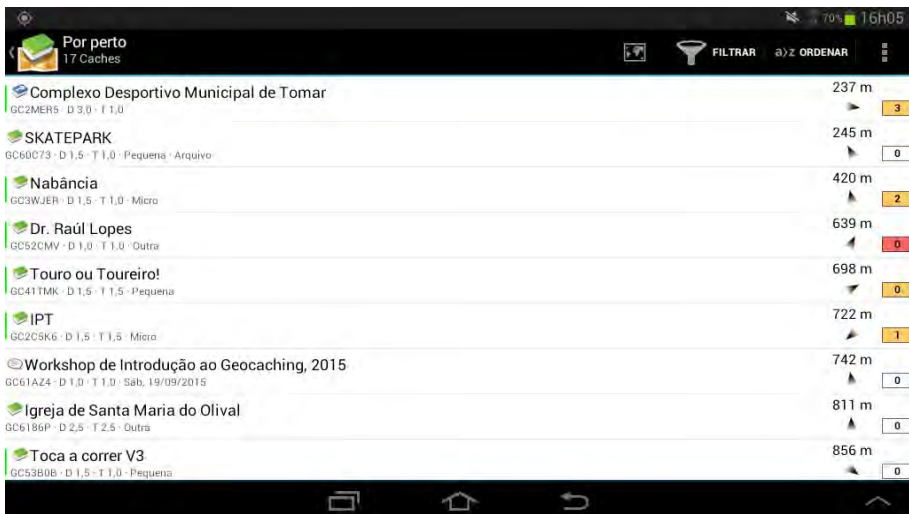


Figura 5. C:Geo, por perto

O utilizador pode, no entanto, optar por arquivar as caches antes de iniciar a atividade (Figura 6) e desta forma não necessita de uma ligação à Internet enquanto

as procura. No caso da cache já estar arquivada há algum tempo, recomenda-se a atualização da informação. Este menu também permite ordenar as caches, efetuar filtros, visualizar as caches no mapa e organizar as caches por listas.

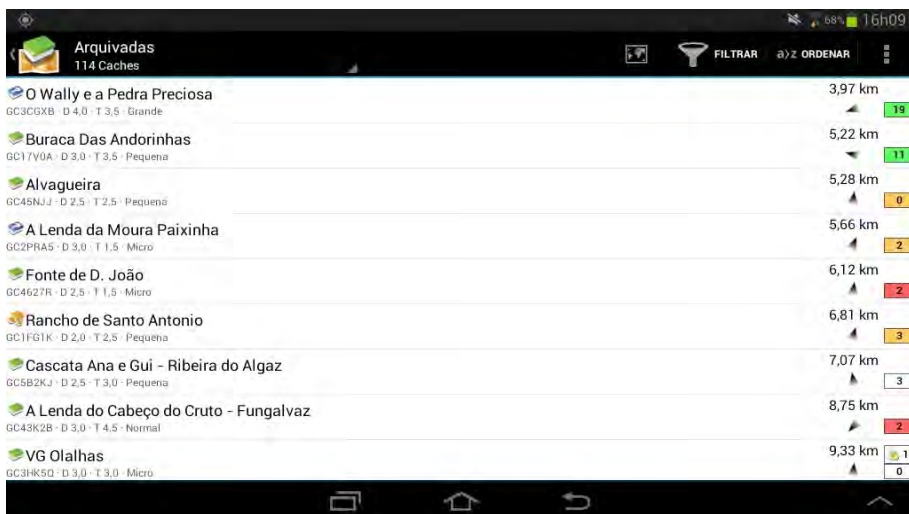


Figura 6. C:Geo, arquivo

Através do último botão do lado direito (três pontos) o utilizador pode criar novas listas, mover caches, remover caches, atualizar a informação de todas as caches, etc.. Para alterar a lista basta carregar no nome da lista atual e selecionar a lista que pretende (Figura 7).

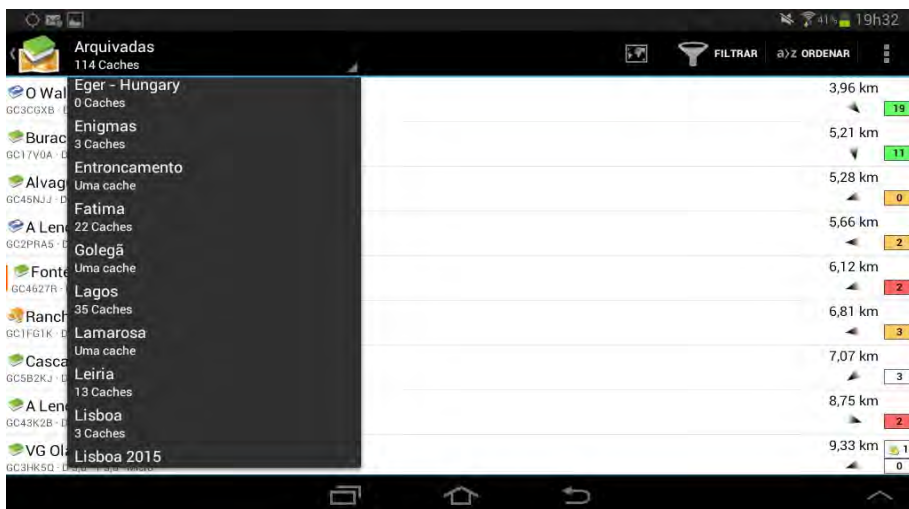


Figura 7. C:Geo, listas

Através do opção “pesquisar” o utilizador pode pesquisar caches por coordenadas, endereço, geo código, palavra-chave, utilizador, dono e *trackable* (Figura 8). O utilizador também tem possibilidade de pesquisar as suas caches (botão no topo direito).



Figura 8. C:Geo, pesquisar

A opção “ir para” permite que o utilizador identifique as coordenadas da sua localização atual ou indique um destino a partir da referida posição (Figura 9). Após a digitação das coordenadas, o utilizador pode passar para o modo de navegação direta (GPS e bússola magnética), para a navegação através de mapa, verificar a existência de caches nas imediações ou limpar o histórico (botões localizados no lado direito).



Figura 9. C:Geo, ir para



Por defeito, a aplicação C:Geo apresenta todos os tipos de *cache*, contudo através da opção “filtro” (Figura 10) o utilizador pode configurá-la para mostrar apenas um tipo específico de *cache* (e. g., *cache* mistério).

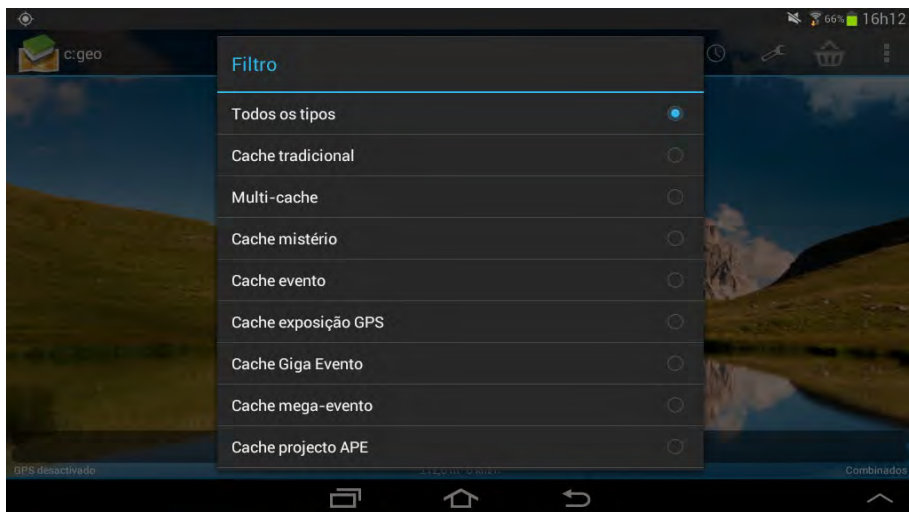


Figura 10. C:Geo, filtro

Quando o utilizador clica na *cache* surgem várias informações distribuídas por 5 separadores. No primeiro separador surge o nome, o tipo, o tamanho, o geo código, a distância do local atual, a dificuldade, o terreno, o dono, a data em que foi escondida, o distrito e o país, as coordenadas, os atributos e a sua localização no mapa. Neste separador também é possível arquivar a *cache* para utilização *off-line* e atualizar a sua informação.

No segundo separador surgem os objetivos e a descrição na *cache*, bem como, a pista se existir. No terceiro separador surgem todos os *logs*, no quarto separador surgem apenas os *logs* dos *geocachers* que estão como amigos em <http://www.geocaching.com> e no último separador surgem as fotos associadas à *cache*.

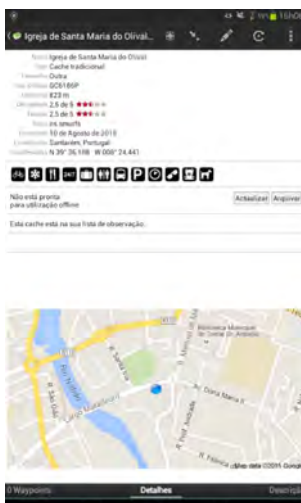


Figura 11. C:Geo, informações sobre uma cache

Através dos botões que surgem no topo o utilizador pode passar para o modo de navegação direta (GPS e bússola magnética) (Figura 12), ou para outro tipo de navegação (e.g., vista de rua), verificar a existência de caches nas imediações, registar a cache no [website http://www.geocaching.com](http://www.geocaching.com), abrir a cache no *browser*, atualizá-la, apagá-la, partilhá-la e exportá-la.



Figura 12. C:Geo, navegação direta

Quando o utilizador está em modo de navegação direta pode consultar a pista se existir (Figura 13), visualizar a *cache* no mapa, entre outras opções.



Figura 13. C:Geo, navegação direta com pista

## 4. Conclusão

O geocaching é um jogo ao ar livre cujo objetivo é encontrar a cache (caixa que poderá conter uma nota explicativa, um bloco de registos, material de escrita e, eventualmente, alguns objetos para troca). Existem *caches* em todo o mundo, quer em espaços urbanos, quer em espaços rurais e até no espaço. O *website* oficial regista atualmente mais de 2,7 milhões de *caches* ativas. Para praticar esta atividade, é necessário que o utilizador possua um dispositivo móvel com GPS e acesso à Internet e tenha previamente instalado uma aplicação compatível com o sistema operativo do seu dispositivo. Lembrando os passos (Cruz & Marques, 2014, p.543):

1. **“Registo no website <http://www.geocaching.com> para ter acesso à base de dados de todas as coordenadas de caches<sup>3</sup>;**
2. **Pesquisar e recolher as coordenadas das caches desejadas, podendo-as descarregar diretamente para o dispositivo móvel<sup>4</sup>;**
3. **Procurar a cache<sup>5</sup> que terá um recipiente onde estará a stashnote (informação explicativa da atividade) e o logbook (bloco onde o geocacher registará a sua visita, ‘identificando-se’).**

3 Nestes casos, o professor pesquisa previamente as *caches* já disponíveis e traça o itinerário para percorrer com os seus alunos e que se enquadre segundo os seus propósitos disciplinares.

4 O professor pode optar por criar ele próprio as *caches* que as disponibiliza nos locais pretendidos, guardando as coordenadas a serem posteriormente fornecidas aos alunos e, eventualmente, disponibilizadas para outros *geocachers* (após a submissão desse pedido no *site*).

5 Uma vez que se trata de uma atividade ao ar livre, importa que os *geocachers* estejam vestidos ‘a rigor’: calçado confortável, protetor e capa da chuva ou chapéu!

#### **4. Voltar ao website de geocaching para fazer o registo do tesouro encontrado e partilhar a experiência”.**

“Tratando-se de uma estratégia pedagógica considerada um jogo de aventura real e descoberta, consideramos que o Geocaching pode, em contexto educativo, constituir um exemplo para a aquisição de aprendizagens mais autónomas e ativas, uma vez que se pode tratar de uma atividade prazerosa” (Cruz & Meneses, 2014, p.284). Sendo que este sentimento de motivação e descoberta que atividades como o geocaching proporcionam deve ser explorado pelos professores.

#### **Referências bibliográficas**

- Cruz, S., (2012). Potenciar boas práticas em m-Learning: um desafio aos professores e alunos. In C. Lajoso, J. Lagarto, L. Botelho & A. Andrade (eds.), *Atas da COIED - Conferência Online de Informática Educativa* (pp. 190-195). Universidade Católica Portuguesa: Porto.
- Cruz, S., & Marques, C. G. (2014). Da sala para a rua: a utilização do geocaching na aprendizagem. In A.A.A. Carvalho, S. Cruz, C. G. Marques, A., Moura, & I. Santos (orgs.) (2014), *Atas do 2.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning* (pp. 521 - 544). Braga: CIEEd.
- Cruz, S., & Meneses, C. (2014). Geocaching: perceções de professores sobre a sua utilização na aprendizagem. In A.A.A. Carvalho, S. Cruz, C. G. Marques, A., Moura, & I. Santos (orgs.) (2014). *Atas do 2.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning* (pp. 282-294). Braga: CIEEd.



## Calaméo: e-books interativos

Sónia Cruz

soniacruz@braga.ucp.pt

### Introdução

Desde há muito tempo que estudar implicava a utilização do livro por ser um instrumento fundamental para favorecer a aprendizagem, bem como o aprofundamento de ideias e conteúdos. Cada um de nós, leitores hoje, carregamos memórias da leitura de diversos livros cuja história, capa, cheiro ou texturas podemos descrever e que nos marcou profundamente (Natálio & Bidarra, 2014). Mas é também inegável que a expansão da Web permitiu a milhares de estudantes ler, tirar as suas dúvidas ou conhecer conteúdo novo através de um simples clique. Efetivamente, com a entrada do digital nas nossas vidas (em particular com o aparecimento dos e-books) exige-se uma outra perspectiva de ver 'o livro'. Para um livro ser considerado um e-book é necessário que sejam levados em consideração diversos aspetos "no que diz respeito ao aspecto estético, gráfico e organizacional, ou seja, o tipo de letra deve ser o mais adequado, a quantidade do texto deve ser mais distribuída entre as páginas, o uso de cores e os contrastes obedecem a critérios específicos, para além da possibilidade de utilização de recursos multimédia como sons, gráficos e vídeos e alguns deles até mesmo a interatividade através de exercícios, quizzes e jogos" (Azevedo, 2012, p.26). Existem ferramentas para a criação de e-books<sup>1</sup> e para a criação de e-books interativos<sup>2</sup> que possibilitam adicionar elementos multimédia a um livro digital o que pode ser uma mais-valia no contexto educativo.

### Potencial dos e-books em contexto educativo

Um e-book interativo pode ser de grande utilidade para o professor e para o aluno. Na verdade, grande parte das editoras de livros escolares tem, na sua versão digital, associados diversos media que complementam e aprofundam as temáticas em estudo. Apesar disso, há sempre temas e assuntos que os professores gostam de explorar 'à sua maneira', não seguindo a 'formatação' do manual impresso, mas com a criatividade que lhe é inerente. Uma das possibilidades pode ser exatamente a criação de livros originais que tenham associados recursos, também eles originais. Escolhemos a ferramenta Calaméo para exemplificar como se pode criar um livro digital de forma rápida, eficaz e gratuita.

---

1 Ferramentas Web para a criação de e-books: <http://sigil-ebook.com>; <http://calibre-ebook.com>

2 Ferramentas Web para a criação de e-books interativos: <http://issuu.com>; <https://pt.scribd.com>; [www.moglu.com](http://www.moglu.com); [www.myebook.com](http://www.myebook.com).

## Calaméo

Para criar um e-book, o utilizador deve aceder à ferramenta Calaméo (<http://en.calameo.com/>) e em 'Free sign up' editar os campos necessários para proceder ao registo. Quando o utilizador entra no ambiente de trabalho da ferramenta (Figura 1), pode optar por criar de imediato um e-book, clicando em 'Publish Now'.

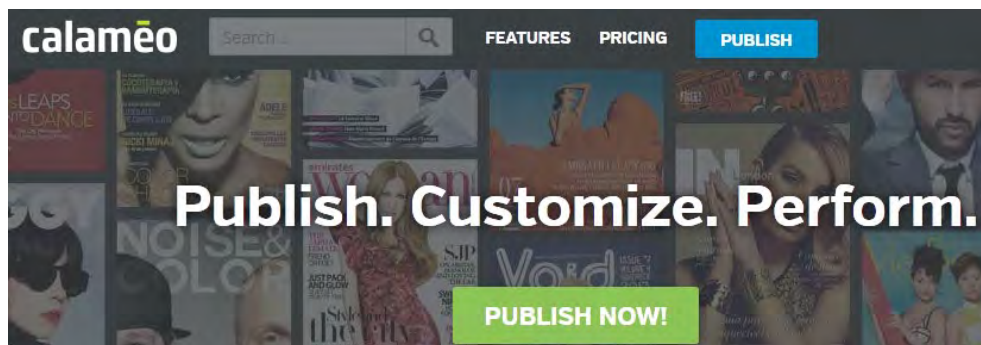


Figura 1. Ferramenta Calaméo

Quando procede dessa forma, abre-se uma janela ao utilizador que solicita a escolha do ficheiro que pretende colocar online (Figura 2). São possíveis para fazer o *upload*, os formatos: .pdf; .word; .text; .write; .ppt; .exe e .calc, quer anexando-os ou fazendo 'drag and drop'.

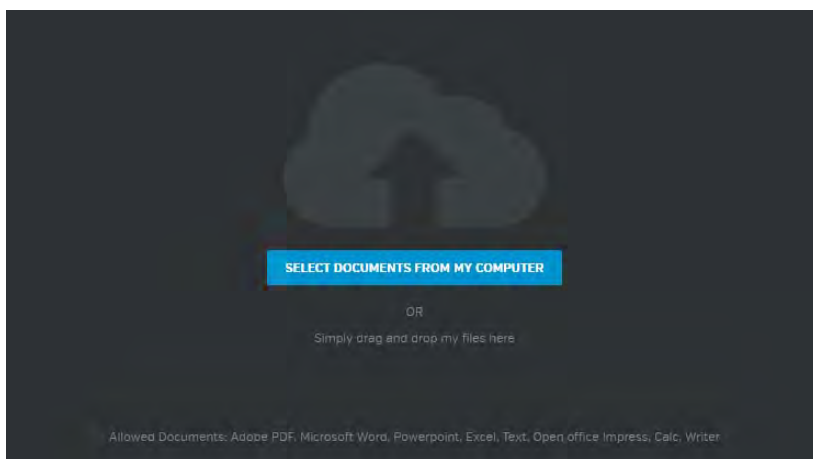


Figura 2. Upload de ficheiros para criar um e-book

Quando se selecciona o documento, o utilizador deve atribuir um título à publicação, uma descrição e definir o modo como deseja que o seu e-book seja visualizado, a direção da leitura (da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda), a data da publicação, o tipo de licença e a visibilidade (Público, Privado) pretendida. Deve,

igualmente, assinalar se a publicação for apenas reservada para adultos e clicar em 'Publish'.

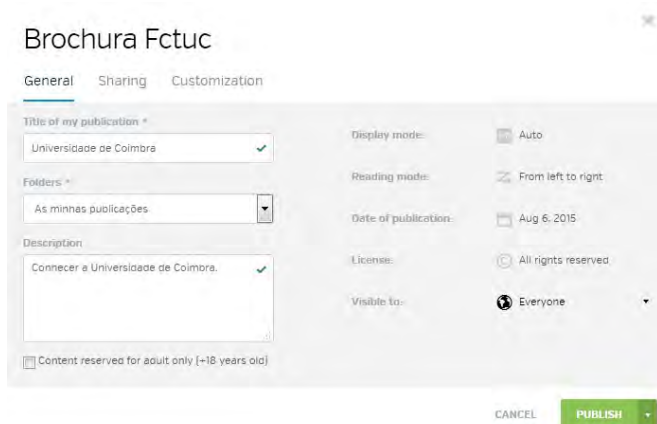


Figura 3. Definições do e-book a publicar

Quando o *upload* do ficheiro termina, o utilizador visualiza o seu e-book no ambiente de trabalho da ferramenta (Publications) (Figura 4) com a indicação 'New' por ser o mais recente. Passando com o rato por cima do e-book criado, surgem três ícones: *i*) o olho, para pré-visualizar o e-book; *ii*) o lápis, para editar as definições do e-book e *iii*) uma seta que permite partilhar o e-book (share), copiar o código (html, Joomla ou Wordpress) a incorporar num website (embed), guardar (download), pré-visualizar (overview), adicionar aos favoritos (add to favorites), ativar ou desativar a visualização (Activate ou Desactivate), editar links (Links editor), mover para outra pasta (Move to another folder), fazer *re-upload* do ficheiro (Upload a new version) e apagar (Delete) o e-book.

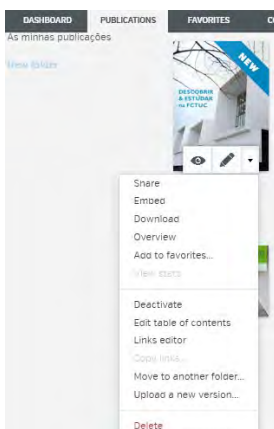


Figura 4. Opções de edição e partilha do e-book



Quando o utilizador clica para pré-visualizar, o documento surge numa página inteira e é possível folheá-lo através das setas de direção (Figura 5). No menu disponível do lado superior direito, algumas possibilidades permitem ao utilizador *i)* decidir em que formato pretende visualizar o documento (*auto* = automático; *publication* = em livro; *scroll* = página a página ou *slide* = miniaturas de toda a publicação); *ii)* consultar conteúdos adicionados ao documento; *iii)* ver publicações relacionadas; *iv)* pesquisar termos, *v)* zoom; *vi)* impressão, *vii)* *download*; *viii)* partilha (facebook; twitter; e-mail; html; URL) e *ix)* visualização em tela cheia.



Figura 5. Pré-visualização do e-book

O utilizador pode também adicionar conteúdo externo ao seu documento. Para isso, depois de ter feito o *upload* do documento, deve clicar em 'Links editor' (no ícone da seta, cf. Figura 4). De seguida, no documento desenha-se com o cursor do rato o espaço onde se pretende inserir o conteúdo. Quando termina esta acção, abre-se uma janela (Figura 6) para fazer a ligação pretendida.

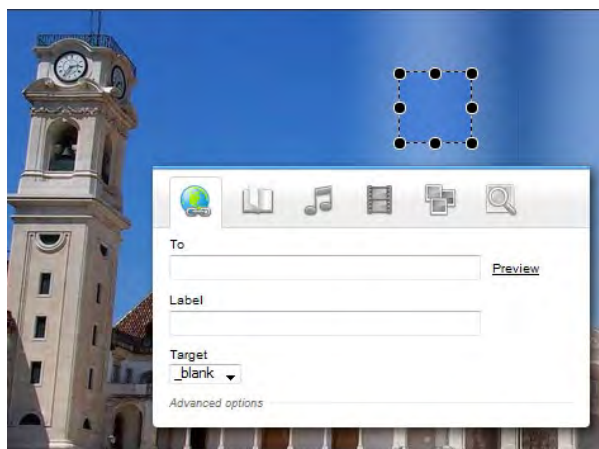


Figura 6. Adicionar conteúdo (áudio, vídeo, URL,...) ao e-book

De acordo com a Figura 6, podem ser feitos diferentes tipos de ligações, dependendo dos ícones ativados. Assim, no ícone assinalado em 1, o utilizador pode colar um endereço URL externo. Em 2, o utilizador pode fazer uma ligação interna a outra página do documento, por exemplo. Nos ícones 3 e 4, o utilizador pode fazer uma ligação a um áudio ou a um vídeo (Figuras 7 e 8). No caso do áudio, a ligação deve ser feita a um ficheiro com a extensão .mp3 e deve ser definido se o som começa automaticamente. Nas opções avançadas, o utilizador pode definir as medidas da caixa em que será visualizado o conteúdo. O mesmo ocorre quando se adiciona vídeo ao e-book. Importa apenas indicar que é possível colar o endereço URL de vídeos provenientes do Youtube, Dailymotion e Vimeo.

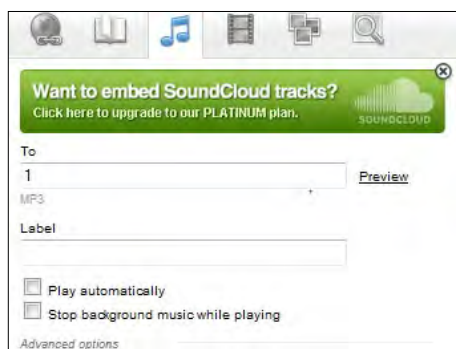


Figura 7. Adicionar áudio ao e-book

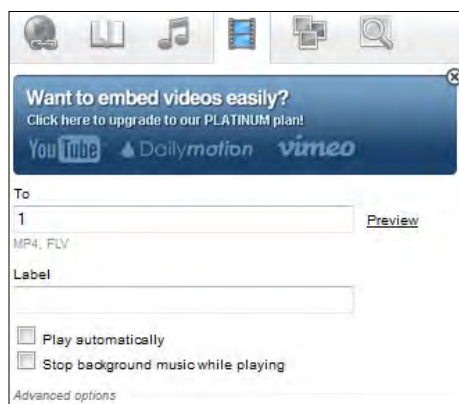


Figura 8. Adicionar vídeo ao e-book

É possível ainda a ligação à imagem (5) através da indicação do URL da mesma (online mas gravada nos formatos: SWF, JPEG, GIF, PNG) e a definição do foco (de x2 a x5) (6) (cf. Figura 6).

Dependendo da ligação escolhida, o marcador previamente desenhado com o rato assume o ícone ilustrativo de um URL, áudio, vídeo ou imagem (Figura 9).

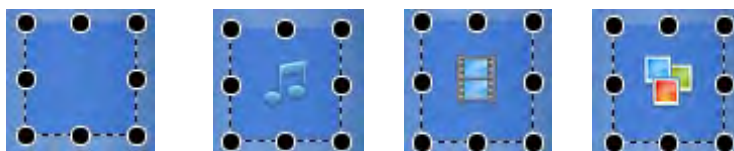


Figura 9. Ícones ilustrativos de ligações criadas no e-book

Assim que o utilizador termina a criação das ligações pretendidas, pode visualizar o seu e-book e ver o aspeto final do mesmo (Figura 10).



Figura 10. Visualização de uma ligação externa (vídeo) no e-book

## Conclusão

Como ficou demonstrado, a criação de um livro digital é bastante simples e o professor tem a oportunidade de criar um recurso educativo original e adequado às suas intenções. Por outro lado, a possibilidade de ampliar o conhecimento dos alunos ao acederem a diversos *media* é bastante motivador para eles, proporcionando-lhe a construção da sua aprendizagem. Nesse sentido, criar um e-book para demonstrar determinado conteúdo ou ensinar os alunos a fazê-lo pode ser bastante produtivo e deve constituir uma opção para cada professor!

## Referências bibliográficas

Azevedo, L. (2012). *E-book vs. Livro tradicional como ferramenta educativa*: Dissertação de mestrado apresentada ao ISEC – Instituto Superior de Educação e Ciências. Universitas. Disponível em: <http://gcd.isec.universitas.pt/anexos/Ebook%20vs.%20Livro%20tradicional%20como%20ferramenta%20educativa.pdf> (acedido em 1/08/2015).

Natálio, C., & Bidarra, J. (2014). E-books Multimédia: O próximo capítulo na revolução cultural? In Carvalho, A.A.A., Cruz, S., Marques, C. G., Moura, A.; & Santos, I. (orgs.) (2014). *Atas do 2.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning* (pp.499-506). Braga: CIEEd.



## Cogi: para capturar áudio e partilhar anotações

Célio Gonçalo Marques

celiomarques@ipt.pt

### Introdução

A Cogi<sup>1</sup> é uma aplicação que permite a captura e partilha de anotações em formato áudio às quais o utilizador pode associar texto, imagens, contactos e descritores. De acordo com os seus autores “Cogi stands for ‘cogent idea’” (Cogi, 2015). O conceito é relativamente simples, permitir ao utilizador manter o foco de atenção na conversação e deixar que a aplicação capte os momentos mais importantes. Para isso, o utilizador só tem que tocar no ecrã e como a Cogi está sempre “a ouvir” é possível gravar o que foi dito nos segundos anteriores. A aplicação foi desenvolvida pela Cogi Inc constituída por técnicos e empresários que fizeram a sua carreira na área da comunicação.

Esta aplicação só funciona em dispositivos móveis, estando disponível para sistemas operativos Android<sup>2</sup> (versão 2.3.3 ou superior) e iOS<sup>3</sup> (versão 7.0 ou superior). A aplicação necessita de 12MB no sistema operativo Android (versão 1.17.2) e 15,1 MB no sistema operativo iOS (versão 1.8.3). Atualmente a aplicação não se encontra disponível para sistemas operativos Windows e Blackberry.

A aplicação Cogi é uma excelente alternativa à ferramenta Vocaroo que atualmente ainda não se encontra disponível para tablets e smartphones. Entre as aplicações similares, estão iTalk Recorder, Super Notes e Audio Memos - The Voice Recorder.

### Cogi em contexto educativo

A aplicação Cogi (Figura 1) permite, de uma forma bastante intuitiva, capturar, rever e partilhar os momentos mais importantes de conversas, reuniões, palestras, discursos, entrevistas, aulas, ou de qualquer outro momento do dia-a-dia (Cogi, 2005). Quer os professores, quer os alunos têm necessidade de ir guardando informação ao longo do dia sobre a forma de notas ou lembretes. O formato escrito é o mais comum, mas exige mais tempo e a sua leitura muitas vezes torna-se um pesadelo pois a grafia nem sempre é perceptível. Para superar este problema começaram a

---

1 <https://cogi.com>

2 <http://tinyurl.com/qfto2mr>

3 <http://tinyurl.com/qbqnuwt>

surgir aplicações móveis, como a Cogi. Esta aplicação organiza a informação em sessões e cada sessão poder conter diversas faixas de áudio, fotografias, notas escritas, contactos associados e descritores.

A Cogi pode ser utilizada pelos alunos para gravar reuniões (Cogi, 2015, Cromack, 2014), partes das aulas (Cogi, 2015, Cromack, 2014, Patkar, 2014, Shahid, 2014), o trabalho de casa (Coccimiglio, 2014), a matéria para o teste (Coccimiglio, 2014), entrevistas (Coccimiglio, 2014, Cogi, 2015, Patkar, 2014), bem como, para tirar fotos aos dispositivos das apresentações (Patkar, 2014) ou para a aprendizagem de línguas estrangeiras (Cogi, 2015).

Segundo os autores da aplicação, esta pode ser uma excelente ajuda para os alunos com necessidades especiais: “Using the Cogi app can be the “cool” way to remain focused and obviate the need to take notes while listening in the lecture, study session, office hours, etc.” (Cogi, 2015).

Esta aplicação, referida por alguns utilizadores como o DVR das reuniões (Gantz, 2014), constitui também uma excelente ferramenta para os professores ao lhes permitir de uma forma simples e eficaz guardar todas as suas notas e lembretes, gravar os momentos mais importantes de reuniões, entrevistas, palestras e outros eventos (pois nem sempre interessa gravar toda a informação) e tirar fotos a documentos, *posters* e outros elementos.

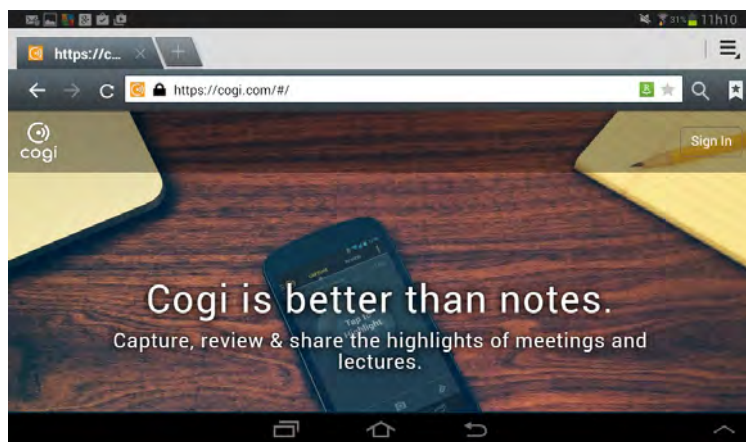


Figura 1. Website da aplicação Cogi (<https://cogi.com>)

Existe uma “versão premium” da ferramenta que permite efetuar chamadas e possibilita a gravação dos momentos mais importantes destas, bem como, a sua transcrição. Esta versão para além de não ser gratuita, atualmente só está em vigor nos Estados Unidos da América (Figura 2).

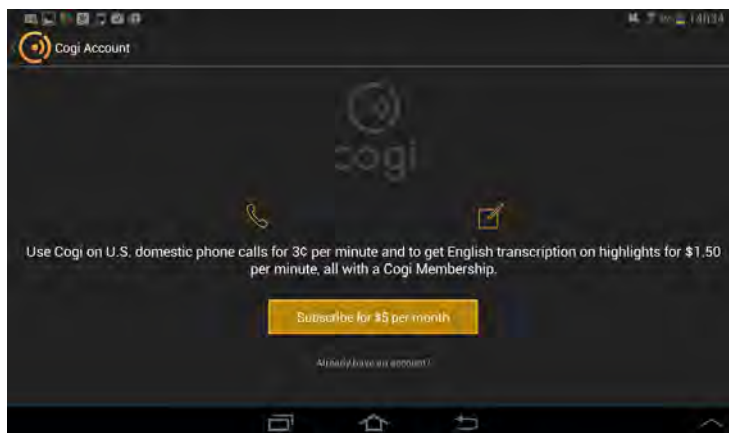


Figura 2. Utilização da aplicação Cogi em chamadas telefónicas

## Utilização da Cogi

Ao iniciar a aplicação Cogi para Android surge no centro do ecrã um botão para iniciar a sessão (Figura 3). Ao premir este botão o utilizador inicia a sessão, mas não a gravação áudio (o Cogi está a ouvir mas não está a gravar).



Figura 3. Ecrã Inicial da aplicação Cogi

A gravação áudio só tem início quando o utilizador voltar a premir o botão e capta os segundos anteriores (5, 15, 30 ou 45 segundos) ao toque (Figura 4). Esta funcionalidade é muito útil porque nem sempre o utilizador tem a perceção de quando deve iniciar a gravação e assim evita-se a perda de informação importante.





Figura 4. Captação de áudio

O utilizador pode fazer uma pausa na gravação premindo o botão central (Figura 5). Para voltar a gravar o utilizador volta a premir o botão. Para terminar a sessão deve premir o botão por vários segundos. Na base da aplicação o utilizador tem três botões. Através do primeiro botão pode acrescentar notas à sessão, o segundo botão permite captar fotografias para adicionar à sessão e o terceiro botão permite adicionar descritores (*tags*) à sessão. O utilizador também pode aceder aos descritores deslizando o dedo para o lado esquerdo.



Figura 5. Captação de áudio em pausa

No botão que se encontra no topo (lado esquerdo), o utilizador tem acesso à sua conta (caso possua uma), às configurações da aplicação, a um tutorial, podendo também enviar um comentário através de correio eletrónico, colocar um “gosto”

na página de Facebook da aplicação e seguir a aplicação no Twitter (Figura 6). O utilizador também pode aceder a este menu deslizando o dedo para o lado direito.

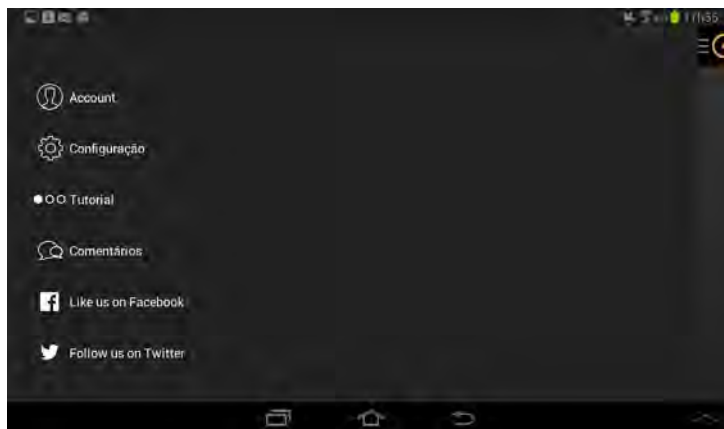


Figura 6. Opções da aplicação

Através das configurações o utilizador pode, por exemplo, definir os segundos a retroceder na captação do áudio (5, 15, 30 ou 45 segundos), e seleccionar o cartão de memória externo para armazenar as sessões (Figura 7).

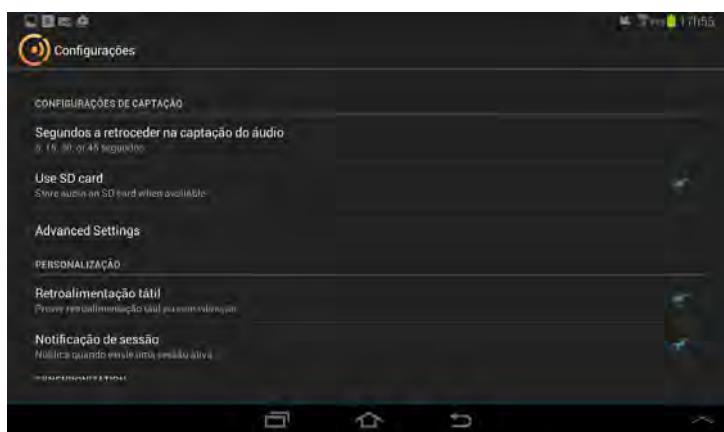


Figura 7. Configurações

Depois de capturado o áudio, o utilizador pode rever as suas sessões premindo em “rever”. Surge uma listagem das sessões ordenadas por data (Figura 8). Em cada sessão é possível visualizar o número de faixas áudio e o número de fotografias

associadas à sessão. Neste espaço também é possível reproduzir as sessões e efetuar pesquisas (por isso é muito importante que o utilizador associe descritores à sessão).

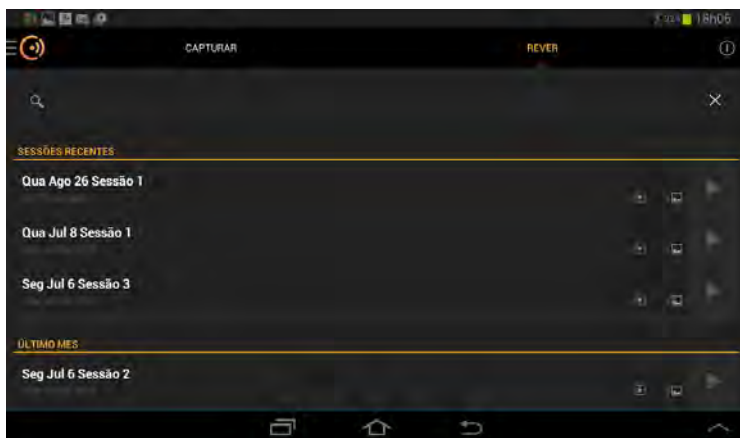


Figura 8. Lista de sessões

Se o utilizador premir o nome da sessão apenas por um segundo, acede a todas as informações associadas à sessão. Se o nome da sessão for premido por vários segundos, é possível alterar o nome desta ou eliminá-la, através dos botões que irão surgir no topo (Figura 9).

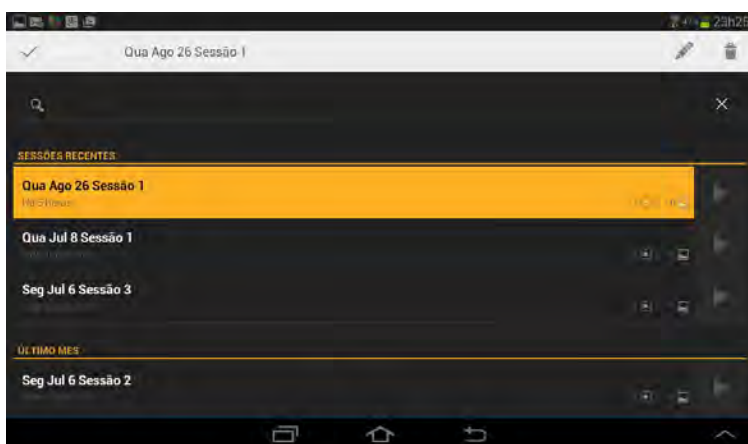


Figura 9. Alteração do nome da sessão

Se o utilizador não adicionou fotos ou notas à sessão no ecrã inicial pode fazê-lo quando está a visualizar a informação da sessão (Figura 10). Neste espaço também é possível reproduzir as faixas áudio.



Figura 10. Informação associada à sessão

O utilizador deve premir a palavra “notas” que se encontra do lado esquerdo para associar informação escrita à sessão (Figura 11).

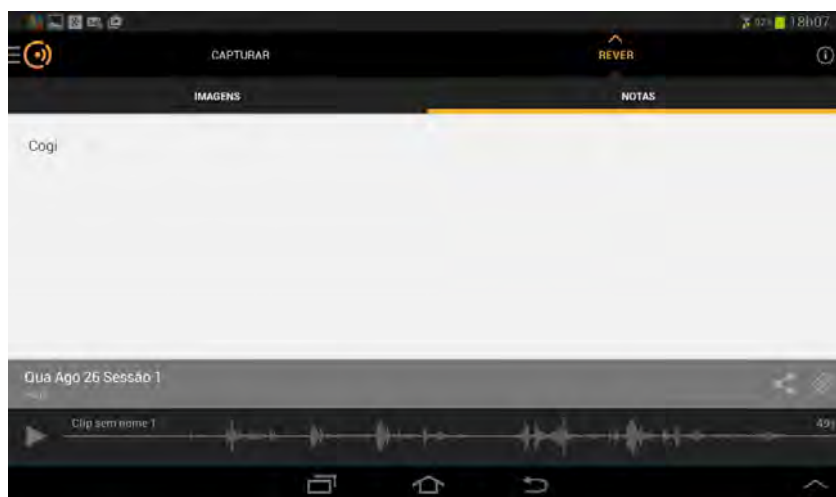


Figura 11. Notas da sessão

Se o utilizador premir o nome da sessão por alguns segundos, como já referimos, pode alterar o nome desta ou eliminá-la. O mesmo acontece com a faixa áudio<sup>4</sup> (Figura 12).

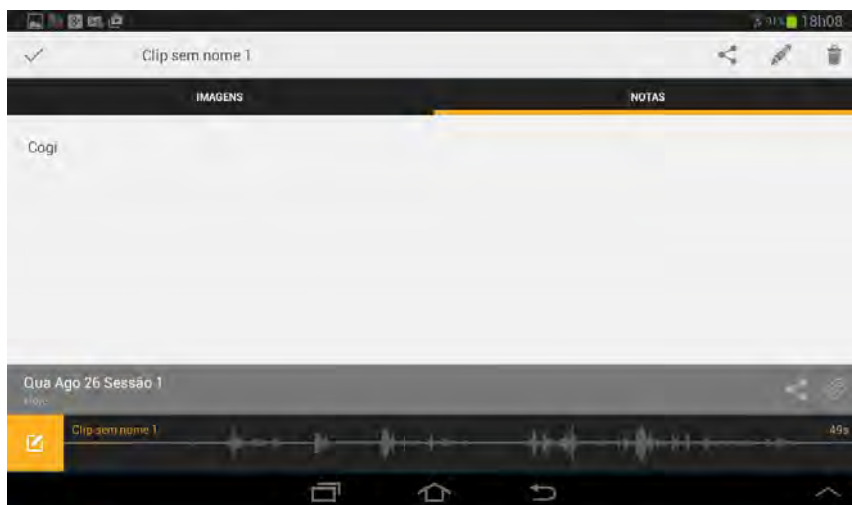


Figura 12. Alteração do nome da faixa de áudio

Como já foi referido é possível associar várias fotos à sessão (Figura 13). O utilizador deve premir a palavra “Imagens”, e de seguida “+Adicionar Foto” (Figura 10). A aplicação da câmara fotográfica é executada automaticamente permitindo ao utilizador captar uma foto.

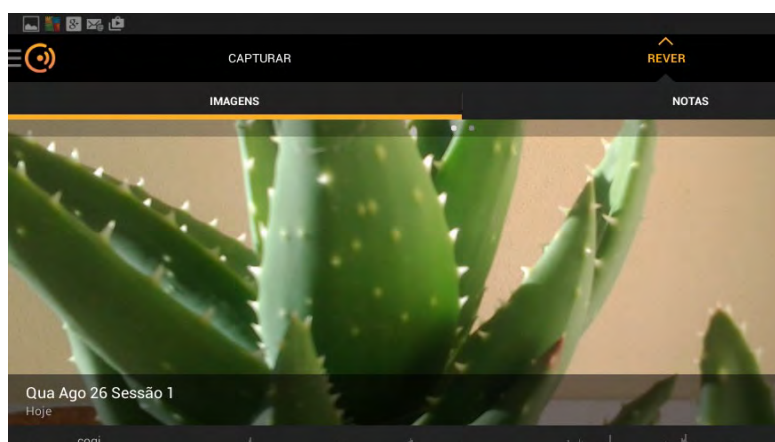


Figura 13. Associação de uma imagem à sessão

<sup>4</sup> Nesta situação surge também a opção “partilhar”. Esta opção é muito útil se o utilizador quiser partilhar apenas a faixa de áudio em vez de toda a sessão.

Para a adição de uma nova fotografia o processo é igual. Neste espaço também é possível partilhar a sessão (Dropbox, correio eletrónico, Evernote, Skype, etc.) (Figura 14) e adicionar descritores. Se o utilizador optar pelo correio eletrónico, a Cogi anexa toda a informação à mensagem (as notas são armazenadas num ficheiro txt, as faixas áudio em ficheiros mp3 e as fotografias em ficheiros jpg).

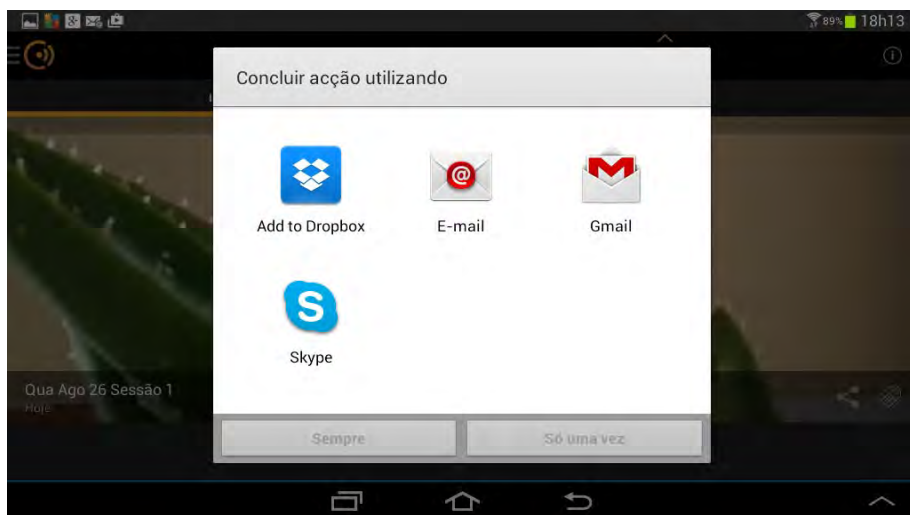


Figura 14. Partilha da sessão

Nos descritores é possível adicionar contactos (da lista de contactos do dispositivo móvel) (Figura 15) e rótulos (Figura 16).

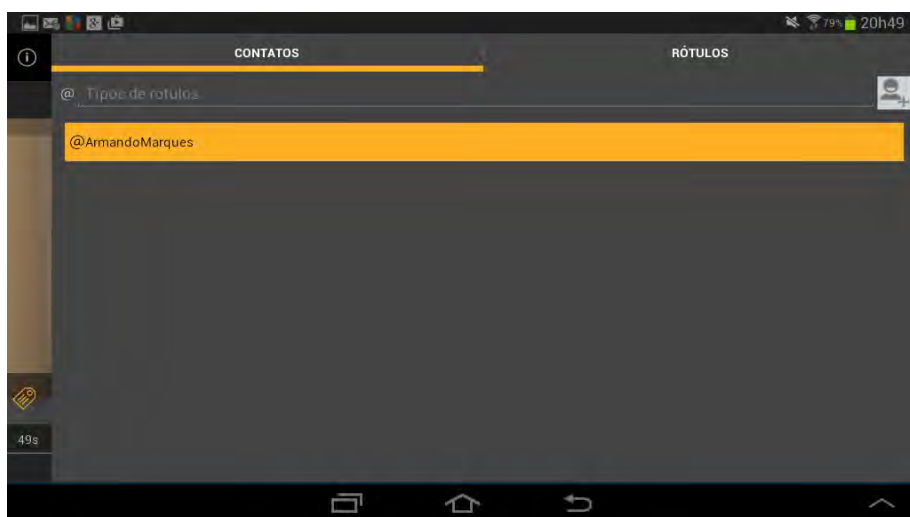


Figura 15. Associação de contactos à sessão

O utilizador deve seleccionar os rótulos relacionados com a sessão, podendo também acrescentar novos (Figura 16).

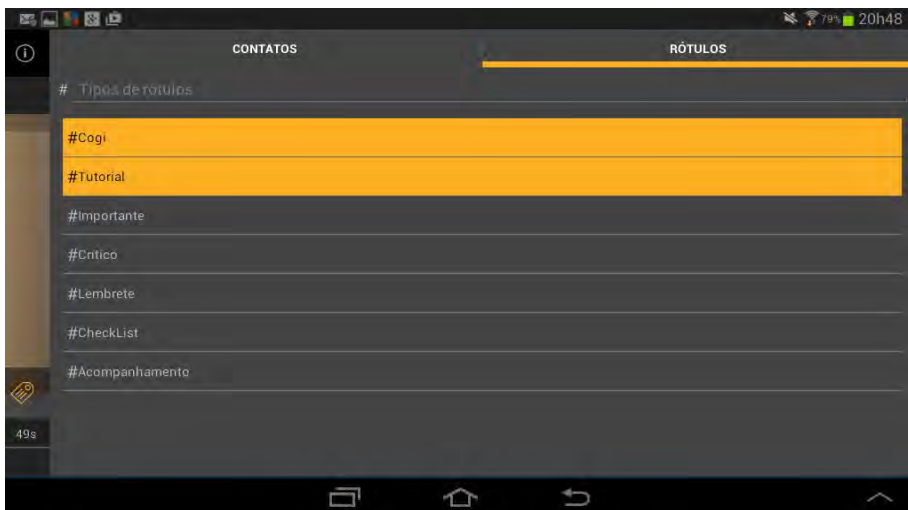


Figura 16. Associação de rótulos à sessão

Quando se regressa à página de informação da sessão o botão dos descritores passa a ter uma cor alaranjada e é possível visualizar os contactos associados à sessão (Figura 17).

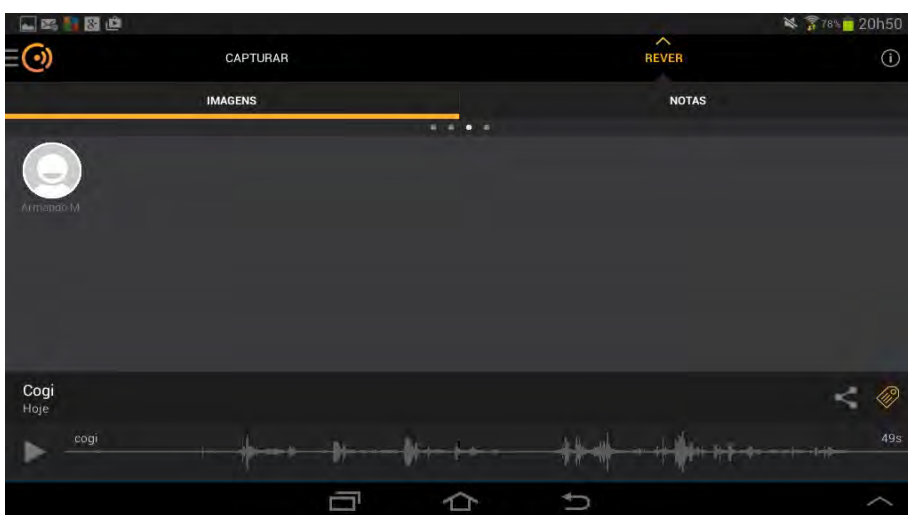


Figura 17. Contactos associados à sessão

Uma sessão pode ter mais que uma faixa de áudio. Na Figura 18 temos uma sessão com três faixas de áudio.

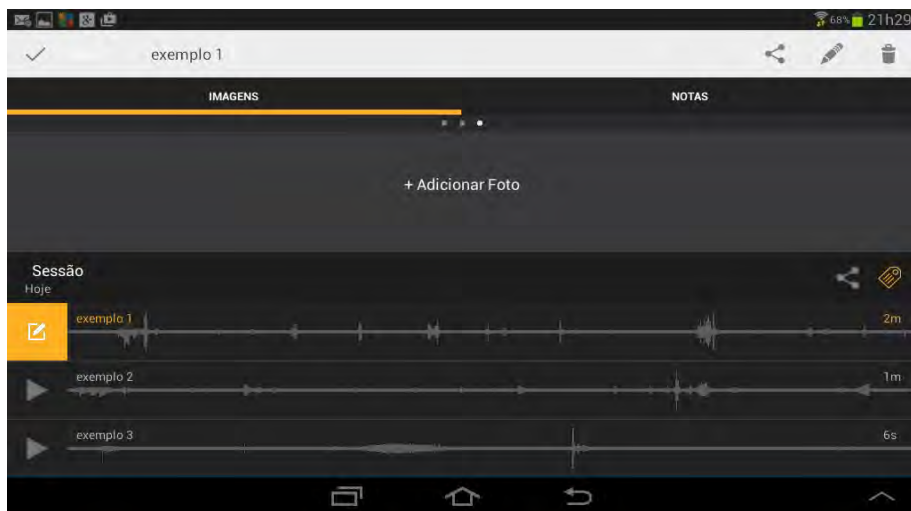


Figura 18. Sessão com 3 faixas de áudio

## Conclusões

A aplicação Cogi constitui uma excelente ferramenta para professores e alunos, podendo também ser utilizada por outros profissionais como jornalistas. “Being a student and a teacher, I have found this app to be very useful and I think professionals and students alike can benefit a lot from it” (Shahid, 2014).

Embora se assuma como uma aplicação de criação e partilha de ficheiros áudio, é bem mais que isso, é uma aplicação multifacetada que permite captar informação em diversos formatos (áudio, textos, fotos) e organizá-la em sessões às quais é possível associar contactos e rótulos.

Através desta aplicação é possível capturar os momentos mais importantes de uma conversa, entrevista, reunião, palestra, discurso ou aula, de uma forma muito simples, sem que seja necessário gravar todo o evento. A qualidade da gravação está dependente da qualidade do microfone do dispositivo móvel, mas é sempre possível utilizar microfone externo como refere Coccimiglio (2014).



Com a Cogi o utilizador pode guardar todas as grandes ideias que vai tendo ao longo do dia, devendo obviamente respeitar os princípios legais associados à privacidade de terceiros.

### **Referências bibliográficas**

Coccimiglio, J. (2014). Cogi Voice Recorder: Save All of The Highlights, None of The Noise. *Make Use Of*. Consultado a 26 de agosto de 2015 em <http://tinyurl.com/nhkbaq6>

Cogi (2015). *Cogi*. Consultado a 26 de agosto de 2015 em <https://cogi.com>

Cromack, M. (2014). Cogi: A Better Way to Take Notes. *Indiegogo*. Consultado a 26 de agosto de 2015 em <http://tinyurl.com/nab7kph>

Gantz, M. (2014). Cogi: The evolution of note taking. *Emerging Prairie*. Consultado a 26 de agosto de 2015 em <http://tinyurl.com/prclghr>

Patkar, M. (2014). Cogi Annotates Voice Notes with Smart Highlights, Tags and Pictures. *Life Hacker*. Consultado a 26 de agosto de 2015 em <http://tinyurl.com/m52f8xx>

Shahid, U. (2014). Hate taking notes in class? Use the Cogi app! *The Express Tribune Blogs*. Consultado a 26 de agosto de 2015 em <http://tinyurl.com/oly18zk>





## **EDMODO: uma plataforma educativa para explorar**

**Conceição Malhó Gomes**

cfmalho@gmail.com

### **Introdução**

As plataformas educativas para o ensino e a aprendizagem das línguas estrangeiras, em particular, representam uma mais-valia e um instrumento importante na convicção já expressa por Carvalho e Aguiar (2010, p.11) de que a “tecnologia tem um elevado envolvimento, pela novidade que oferece e pelo desafio que pode lançar aos alunos”.

No mundo e na era do digital, com a herança que recebemos desta revolução trazida pela *Web 2.0*, que se traduz na conectividade e na profusão de ferramentas disponíveis, existe a necessidade óbvia de trazer para a Escola este conhecimento maior.

Na verdade, as estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas nas nossas escolas encontram-se desde sempre em permanente atualização e, nos dias de hoje, passam necessariamente pela utilização de recursos digitais. Assim, reconhece-se a importância das aprendizagens informais – utilização das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) - em ambientes formais de aprendizagem para potenciar saberes adquiridos pelos alunos em proveito da consolidação do conhecimento.

Dar corpo a estas necessidades, sustentadas pelo que se diz ser a teoria do Conetivismo (Siemens, 2004) - apesar de muitos serem críticos acerca de esta ser, ou não, uma teoria – remete-nos para a aprendizagem ligada ao digital que se assume “como um ato externo que fornece a devida introspeção na procura de estratégias e tarefas que sirvam os propósitos dos aprendentes da era digital” (Gomes, 2014, p.1520). Além do mais, os modelos teóricos conferem sustentabilidade aos trilhos que o ensino e a aprendizagem vão traçando. Atente-se nos pressupostos do modelo *Constructivist Learning Environments* de Jonassen (1999) que propõe a promoção de estratégias ativas, por parte do professor, com enfoque nas experiências de aprendizagem facilitadoras da construção do conhecimento através da reflexão e da colaboração dos alunos.

Esta perspetiva adquire especial relevância na aula de língua estrangeira devido ao facto de nela serem adquiridas e consolidadas capacidades básicas (*basic skills*) que, de forma transversal e, ao mesmo tempo, complementar, acabam por tornar o aluno mais proficiente no ouvir, falar, ler, escrever (*listening, speaking, reading, writing*) da língua estrangeira como língua não materna.

Assim, este capítulo introduz a utilização da plataforma *Edmodo* em duas vertentes: como veículo de aprendizagem e troca de experiências entre docentes de várias nacionalidades e nas aulas de língua inglesa, e fora delas, como suporte de tarefas e trabalhos vários desenvolvidos pelos alunos, de forma síncrona e/ou assíncrona. É ainda possível que, através da plataforma, os pais possam acompanhar os trabalhos e o desenvolvimento da aprendizagem dos seus filhos.

*Edmodo* é, o que podemos designar, como uma plataforma *friendly*, gratuita, segura e de fácil acesso, com um *design* bastante atrativo, e permite dar resposta à heterogeneidade de alunos que constituem as turmas das nossas escolas, incluindo os alunos com necessidades educativas especiais.

Pretende-se que os leitores se deixem cativar por esta ferramenta e possam atingir melhores e mais consolidados resultados na aprendizagem dos seus alunos.

## **A Plataforma Educativa EDMODO**

Com origem na Califórnia, sob o tema “*Where learning happens*”, a plataforma educativa *Edmodo* (<https://www.edmodo.com>) surgiu em 2008 e rapidamente atingiu um elevado número de utilizadores que, hoje em dia, se estima ser na ordem das dezenas de milhão, em todo o mundo. Embora as características e funcionalidades desta plataforma sejam bastante atrativas, por via da sua segurança, fiabilidade e fácil utilização, bem como visualmente apelativas – uma versão educativa da rede social *Facebook*, tão do agrado dos nossos alunos - a verdade é que em Portugal a utilização desta ferramenta ainda não parece ser muito significativa entre os professores do ensino básico e secundário.

Na *Edmodo* é possível partilhar experiências pedagógicas com outros professores de qualquer canto do mundo, formar e/ou pertencer a grupos de discussão, criar grupos e subgrupos fechados de alunos através de inscrição com uma chave de acesso cedida pelos professores/administradores que detêm total controlo sobre tudo o que é colocado no grupo, solicitar e agendar eventos e tarefas, postar *links*, acompanhar o trabalho dos alunos, dar-lhes *feedback* das tarefas executadas, avaliar e classificar propostas de trabalho, interagir de forma síncrona e/ou assíncrona com alunos e colegas de profissão e, ainda, comunicar com os pais e/ou tutores.

Mais importante do que tudo o mais é o facto de esta ferramenta permitir que sejam respeitados as necessidades e os ritmos de aprendizagem de cada aluno, nomeadamente dos alunos com necessidades educativas especiais, e que a

acessibilidade possa também ser feita através de dispositivos móveis, já que existe uma aplicação gratuita para *Android*, *iOS* e *Windows* (cf. Figura 1).



Figura 1. App para *Android*, *iPhone* e *iPad*

Passamos agora à exploração da plataforma e à explicação das suas várias funcionalidades.

## Acesso

Ao entrar no *link* da plataforma (<https://www.edmodo.com>), o professor deve inscrever-se introduzindo a informação pedida: *email*, *password* e criar o seu perfil, com introdução de uma foto que o identifique e informações acerca do grupo (cf. Figura 2).

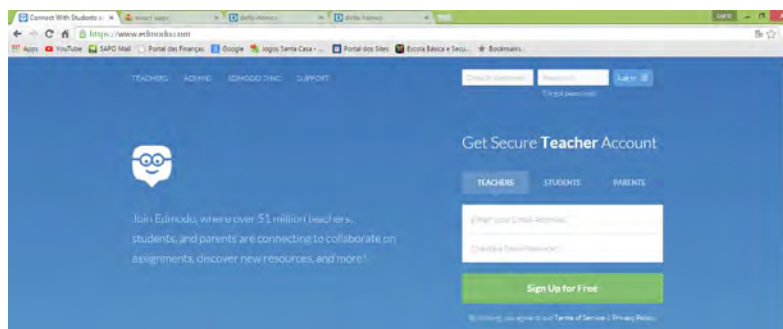


Figura 2. Acesso à plataforma *Edmodo*

Uma vez na *Edmodo* visualiza-se uma barra de menu com separadores variados, no topo superior e lateralmente, à direita (cf. Figura 3).



Figura 3. Barra de menu

Na barra superior (cf. Figura 4), à esquerda, podemos encontrar separadores tão diversos como: “Início”, remetendo o professor e os alunos para os últimos *posts* introduzidos; no caso do professor, *posts* relativos à sua comunidade de professores, no caso dos alunos, aqueles relativos ao seu grupo de trabalho; “Progresso”, apresentando as avaliações de todos os alunos do grupo e “Biblioteca”, que contem todos os documentos, fotografias, artigos, registos áudio utilizados e/ou arquivados pelo professor/administrador.

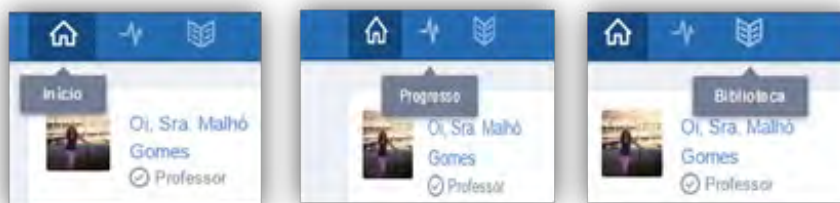


Figura 4. Barra de menu topo superior esquerdo e separadores

À direita (cf. Figura 5), a barra apresenta o separador “*Spotlight*” no qual podemos encontrar recursos para todos os níveis de ensino, sobre matérias variadas, para *download*, sendo que alguns carecem de pagamento, o separador “Notificações/SMS”, para receção e envio de mensagens aos alunos ou colegas de profissão, utilizadores da plataforma. O último separador na barra de menu diz respeito à conta do utilizador.

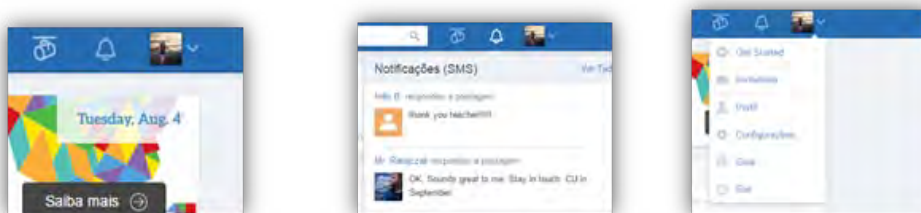


Figura 5. Barra de menu topo superior direito e separadores

Na parte lateral direita, outros separadores ajudam a gerir a plataforma: *Store*, *Manage Apps*, *Apps Launcher* e *Edmodo Planner*, para agendamento de tarefas e/ou eventos.

Uma vez, membro da *Edmodo*, e sempre que se entra na plataforma, visualizam-se *posts* de professores de várias nacionalidades, utilizadores daquela comunidade virtual, que colocam desafios, dúvidas ou trocam impressões em geral e aos quais podemos sempre responder. É ainda possível a publicação de *posts* por parte de qualquer professor (cf. Figura 6).

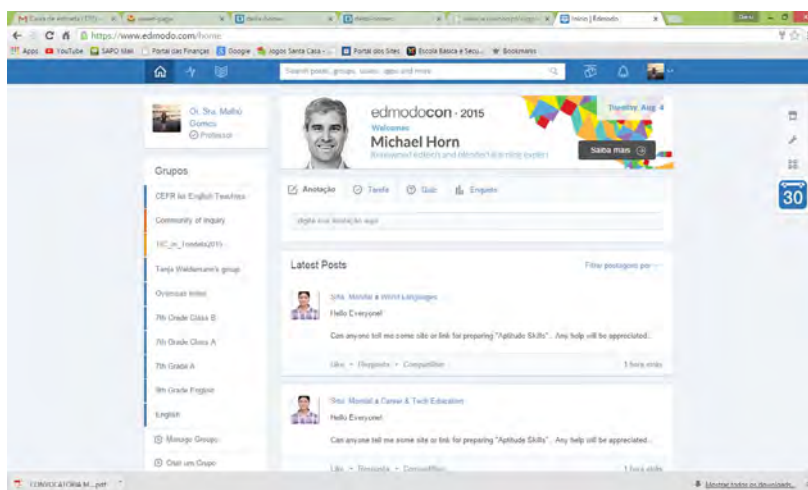


Figura 6. Primeira página da plataforma

## Grupos de Discussão, Partilha de Saberes

Segundo Castels (1996, 1997, 1998) e Barney (2004), citados por Moreira, Pedro & Santos (2009, p. 111) a sociedade dos nossos dias é caracterizada “como uma sociedade em rede”, na qual se estabelecem relações e ligações múltiplas. Tendo como bases da educação do futuro a interação e a continuidade relacionadas com o acesso massivo de informação e com a investigação reflexiva, surge a necessidade da criação de comunidades de aprendizagem, no caso virtuais, nas quais se discute e partilha saberes e estratégias. Com a plataforma *Edmodo* é também possível esta funcionalidade com a participação do professor em grupos de discussão aos quais aderiu (cf. Figura 7).





Figura 7. Pertença a grupos de discussão e discussão num grupo

É através da criação de comunidades virtuais de aprendizagem que muito do conhecimento se partilha e se enriquece sendo que o professor pode participar de tantas discussões e partilhas de saberes, quantas aquelas que mais lhe agradar ou for do seu interesse, interagindo assim com colegas de profissão.

### **Criação de Grupos e Subgrupos de Alunos**

O professor cria um grupo de alunos na plataforma ao qual é atribuído um código de acesso e os alunos fazem a sua inscrição na *Edmodo* inserindo os dados pedidos: código do grupo, primeiro e último nome, nome de utilizador, *email* (opcional) e *password* (cf. Figura 8). Após este procedimento, preenchem o seu perfil e colocam uma fotografia que os identifique.

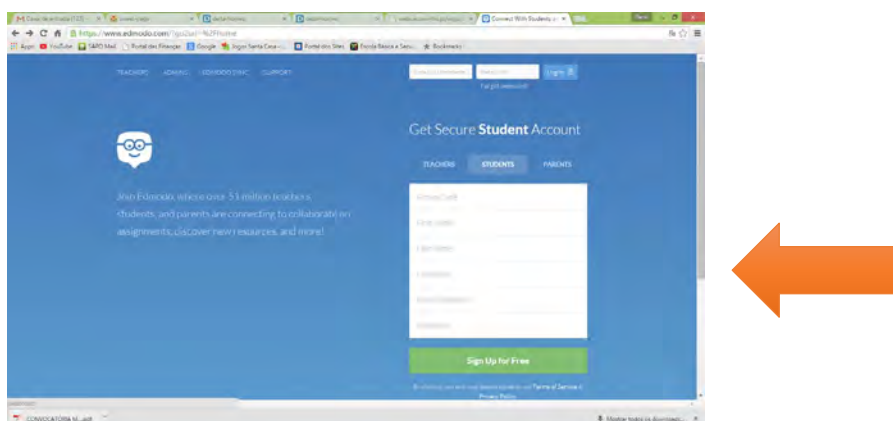


Figura 8. Inscrição de alunos num grupo criado pelo professor

A partir deste momento, estando todos os alunos inscritos no grupo, o professor

deverá bloquear o código de acesso ao mesmo para que este se transforme num grupo fechado, seguro e com acesso apenas a quem o professor determinar. Se, por ventura, houver a necessidade de adicionar mais membros ao grupo criado, ou algum dos alunos esquecer a sua *password*, o professor, enquanto administrador, pode desbloquear o grupo tantas vezes quanto as necessárias, sendo sempre gerados novos códigos de acesso.

Em caso de necessidade de diferenciação curricular, podem ser criados subgrupos de alunos que elaboram tarefas diferentes e adaptadas às suas necessidades.

## O Papel dos Pais/Tutor

Através de um código gerado pelo grupo, é também possível aos pais/tutores acompanharem os trabalhos dos seus educandos. Para que tal aconteça é apenas necessário introduzir o código referido, a relação que estes têm com um membro do grupo em particular (pai, mãe, outro), primeiro e último nome, *email* e *password* (cf. Figura 9).

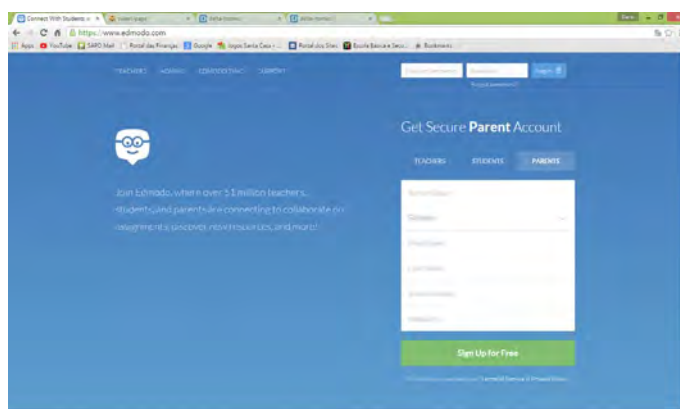


Figura 9. Inscrição dos pais/tutores

## O Grupo na Edmodo

Criado o grupo, deverão ser explicados aos alunos os objetivos do trabalho a desenvolver, i.e., a necessidade de desenvolvimento integrado das basic *skills* da língua estrangeira (no caso, o Inglês) e das particularidades da plataforma. Deverá, ainda, ser apresentada a distinção entre a utilização de um ambiente virtual de aprendizagem, como este, e uma qualquer rede social. Nunca será de mais esclarecer os alunos acerca da utilização segura da *Internet* e fazer referência às regras básicas de netiqueta.

Tomemos como exemplo um grupo de alunos criado: *7th Grade Class B*. Após os procedimentos anteriormente descritos, iniciaram-se os trabalhos com uma atividade de apresentação (*Introducing myself*), (cf. Figura 10) cujo texto pode ser corrigido pelo professor ou dadas instruções aos alunos para o fazer. Os restantes membros do grupo podem postar comentários, responder a estes ou colocar um “Like”.



Figura 10. Atividade inicial dos alunos: Introducing myself

A atividade pedagógica que se seguiu centrou-se na capacidade de *listening* (ouvir) com introdução de um *podcast* do tipo expositivo/informativo, de curta duração ( $\leq 5'$ ), de acordo com a taxonomia de Carvalho & Aguiar (2010), produzido por nativos (materiais autênticos). Com este registo áudio foram realizadas diversas tarefas e exercícios (*brainstorming*, exercícios de completamento de frases, produção escrita, entre outros), numa clara apropriação das capacidades de *listening*, *reading* e *writing* (cf. Figura 11). A capacidade de *speaking* foi posteriormente utilizada para a discussão do poema do registo áudio.

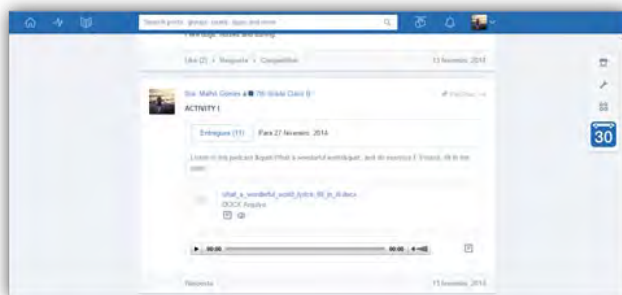


Figura 11. Atividade com *podcast*

As tarefas são, geralmente, muito bem acolhidas pelos alunos (do 5º ao 9º ano de escolaridade, foi esta a amostra das experiências realizadas – (Gomes, 2013, 2014)) pois remetem para o seu universo, para o poder e fascínio que sobre eles têm o áudio e o visual e podem ser utilizados em qualquer local, a qualquer hora, desde que possuam dispositivos com ligação à *Internet*.

## Agendar Tarefas e Eventos

Os trabalhos desenvolvidos com o suporte do *podcast* atrás mencionado foram calendarizados pelo professor. Para tal facto, o professor serve-se do calendário que se encontra no lado direito da página do grupo (cf. Figura 12).

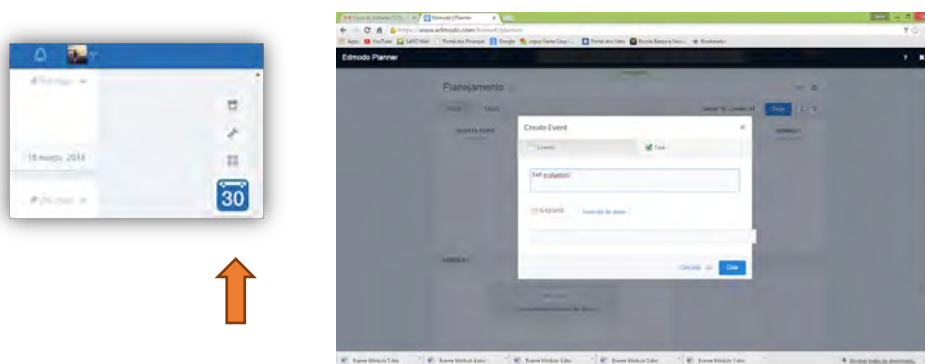


Figura 12. Calendário para agendamento e criação de tarefas e/ou eventos

Na data limite de entrega, o professor sabe quantos trabalhos foram efetivamente enviados para a plataforma. Os alunos carregam a tarefa para o seu computador, realizam o trabalho e depois enviam-no no formato que entenderem mais apropriado, mas sempre de acordo com as instruções dadas: documento *word*, *powerpoint*, *pdf*.

## Postar *LINKS*

Com o objetivo de alargar os conhecimentos culturais dos alunos, é possível postar *links* informativos e interagir com os alunos solicitando-lhes tarefas livres, tais como, apresentar na aula a súmula da informação disponibilizada pelo professor. Uma vez mais, estamos a trabalhar as *basic skills* da língua estrangeira de forma integrada (cf. Figura 13).

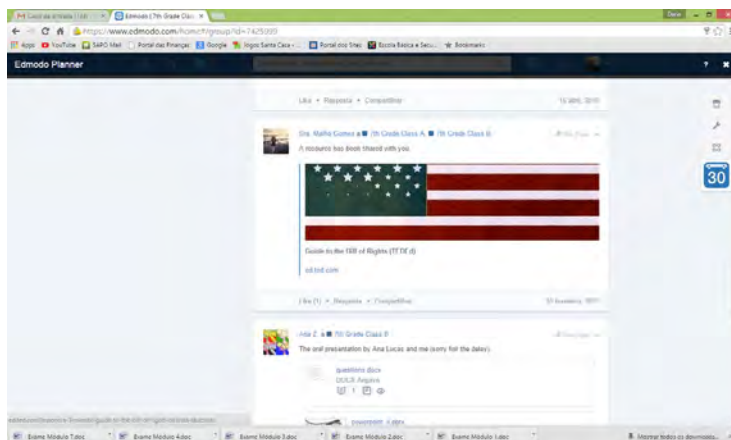


Figura 13. Postagem de links para realização de tarefas variadas

## Acompanhar o Trabalho dos Alunos

Outra particularidade da plataforma Edmodo, que se revela bastante importante e eficaz, é aquela que diz respeito ao acompanhamento do trabalho dos alunos, ao *feedback* que se lhes fornece e eventuais correções.

Destaca-se o caso das apresentações orais, com especial ênfase para a prática de *speaking*, e para as múltiplas possibilidades de as realizar. No caso em apreço (cf. Figura 14), as alunas decidiram utilizar a ferramenta *Jing* (<https://www.techsmith.com/jing.html>) para a apresentação do trabalho solicitado, utilizando as capacidades de *reading*, *writing* e *speaking* de forma integrada e complementar.



Figura 14. Feedback dado ao trabalho dos alunos

## Avaliar e Classificar

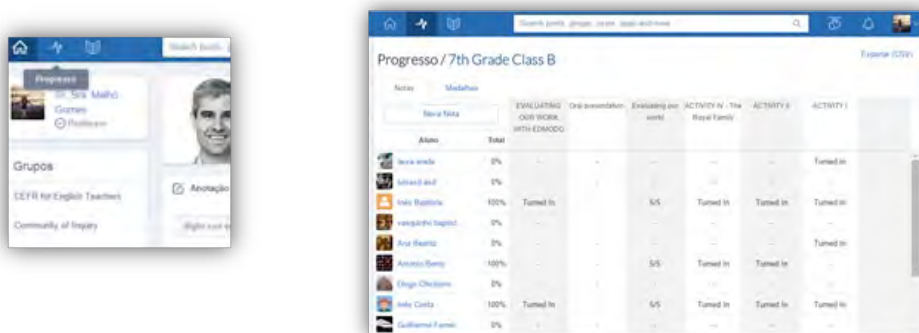


Figura 15. Classificações e avaliações dos alunos

Após os trabalhos realizados, e uma vez entregues na plataforma, surge a necessidade de avaliar e classificar as tarefas realizadas e destes factos dar conta aos alunos. Assim, a *Edmodo* permite que cada aluno possa consultar esses seus dados e o professor fica com o registo de todas as classificações e avaliações atribuídas. Para o efeito, basta clicar na barra de menu, em “Progresso” (cf. Figura 15) e verificar as avaliações e/ou classificações dos alunos em determinada tarefa e, ainda, saber se a mesma foi, ou não, entregue.

## Conclusão

A utilização das TIC em contexto de sala de aula surge como um procedimento relativamente usual nas escolas do século XXI. Importa agora ir mais longe e incorporar no ensino e na aprendizagem todas as sinergias que possam ser congregadas nas aprendizagens informais dos nossos alunos, nomeadamente com a utilização de dispositivos móveis e plataforma educativas, sempre prontas a ser utilizadas.

Trabalhar em rede, construir comunidades virtuais de aprendizagem, interagir, construir conhecimento, respeitar diferentes ritmos e necessidades de aprendizagem, refletir sobre o percurso percorrido e auto e hétero-avaliar o trabalho realizado representam pontos-chave na educação dos nossos alunos.

A plataforma educativa *Edmodo* permite-nos abarcar todas estas facetas do ensino e da aprendizagem e desenvolver, de forma consistente e integrada, as *basic skills* dos alunos nas línguas estrangeiras: *listening*, *speaking*, *reading* e *writing*, e assim melhorar

o seu rendimento escolar e consolidar conhecimentos. Por outro lado, o grau de satisfação dos discentes é bastante elevado com a aplicação desta estratégia, de acordo com experiências várias realizadas com alunos do ensino básico (Gomes, 2013, 2014). Outro ponto deveras importante com a utilização da *Edmodo* prende-se com o facto de, de um modo geral, registarem-se melhorias significativas ao nível da colaboração interpares, através da interatividade existente que propicia um aumento da capacidade de interajuda entre os alunos. Saliente-se, ainda, que a utilização da plataforma educativa complementada com a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem, os quais os alunos apenas reconheciam como espaços informais de troca de mensagens e colocação de *posts*, numa perspetiva lúdica em rede, através das redes sociais, revelou-se como motor de aprendizagens formais mais consolidadas.

Para os professores, a plataforma em apreço representa a troca e partilha de saberes de forma rápida e dentro dos seus círculos de interesse. Para os pais/tutores, uma possibilidade de acompanharem o desempenho escolar dos seus educandos.

A plataforma educativa *Edmodo* merece a nossa melhor atenção na melhoria do ensino e das aprendizagens. Agora, resta partir à descoberta!

## Referências bibliográficas

- Barney, D. (2004). *The network society*. Cambridge. Polity Press.
- Carvalho, A., & Aguiar, C. (2010). Taxonomia de Podcasts. In A.A. Carvalho e C. A. Aguiar (Orgs.), *Podcasts para ensinar e aprender e contexto* (pp. 19-43). Santo Tirso: De Facto Editores.
- Castels, M. (1996). *The rise of the network society*. Oxford: Blackwell.
- Castels, M. (1997). *The power of identity*. Oxford: Blackwell.
- Castels, M. (1998). *End of millenium*. Oxford: Blackwell.
- Gomes, C. M. (2013). Podcasting e Ambientes Virtuais de Aprendizagem: O Desenvolvimento de Competências Comunicativas na Disciplina de Inglês. *Atas Digitais do II Congresso Nacional TIC e Educação para Alunos do Ensino Básico e Secundário* (pp. 67-70). Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Consultado em junho de 2015, em <http://ticeducajunior.ie.ul.pt/2013/atas/pdf/atas.pdf>
- Gomes, C. M. (2014). A Utilização da Plataforma educativa Edmodo na Inclusão, Comunicação e Colaboração na Disciplina de Inglês – O papel das tecnologias com alunos com necessidades educativas especiais. In – *Aprendizagem Online – Atas*

*Digitais do III Congresso Internacional das TIC na Educação* (pp. 1519-1524). Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Consultado em junho de 2015 em, [http://ticeduca2014.ie.ul.pt/downloads/AtasDigitais/Atas\\_Digitais\\_ticEDUCA2014.pdf](http://ticeduca2014.ie.ul.pt/downloads/AtasDigitais/Atas_Digitais_ticEDUCA2014.pdf)

Gomes, C. M. (2014). Desenvolvimento de Competências Comunicativas na Disciplina de Inglês através de ambientes Formais e Tecnologias – Podcasting e a Plataforma Educativa Edmodo. In *Aprendizagem Online Atas Digitais do III Congresso Internacional das TIC na Educação* (pp. 1519-1524). Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Consultado em junho de 2015, em [http://ticeduca2014.ie.ul.pt/downloads/AtasDigitais/Atas\\_Digitais\\_ticEDUCA2014.pdf](http://ticeduca2014.ie.ul.pt/downloads/AtasDigitais/Atas_Digitais_ticEDUCA2014.pdf)

Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (pp. 215-239). Volume II. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Moreira, A., Pedro, L. F., & Santos, C. (2009). Comunicação e Tutoria Online. Ensino Online e Aprendizagem Multimédia. In G. Miranda (org.). *Aprendizagem Multimédia* (pp. 111-124). Lisboa: Relógio D'Água Editores.

Siemens, G. (2004). *Connectivism: a learning theory for the digital age*. Consultado em junho de 2015, em <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>





## **Educreations e ShowMe: para transformar o tablet num quadro virtual**

**Adelina Moura**

adelina8@gmail.com

### **Introdução**

Existem muitas aplicações educativas para apoiar o processo de ensino e aprendizagem, dentro e fora da sala de aula. Educreations e ShowMe são duas aplicações gratuitas, para iOS, que permitem criar aulas, tutoriais ou uma explicação, com a possibilidade de adicionar áudio e imagem. É possível apresentar um tema com imagem, voz e texto manuscrito ou tipográfico e partilhá-lo on-line ou inseri-lo num site ou blogue. Estas duas apps são ideais para a criação e explicação de conteúdos, tanto para o professor como para o aluno. Ambas as aplicações são semelhantes, pois permitem transformar o ecrã do iPad num quadro branco interativo. A grande diferença prende-se com o facto da app Educreations ter uma versão Web, criando outras oportunidades de utilização quando não se possui um dispositivo iOS.

### **Educreations**

O Educreations é uma aplicação gratuita, mas a versão paga disponibiliza mais funcionalidades que podem interessar quando se implementa um programa direcionado para a integração de tecnologias móveis no processo de ensino e aprendizagem. Esta aplicação transforma o iPad num quadro branco interativo. Sendo fácil fazer, por exemplo, uma apresentação com diferentes diapositivos ou anotações sobre qualquer tema ou enriquecer uma aula mostrando diferentes recursos. Basta criar os slides desejados, ir fazendo anotações ou explicando com gravação de voz. A organização da apresentação depende do interesse do professor e dos conteúdos. Enquanto a apresentação está a decorrer é possível editá-la, acrescentando novos elementos. É muito simples e fácil de inserir recursos multimédia, podendo ser usada a câmara do aparelho ou os arquivos guardados no dispositivo ou na Dropbox.

A apresentação pode incluir narrativas, imagens, desenhos, legendas, etc. É possível partilhar a apresentação no repositório de Aulas da *app*, inseri-la num blogue ou website ou enviá-la por e-mail. Também é possível encontrar publicações de outros professores. O tamanho de cada aula não deve exceder os 5 minutos, para manter os alunos focados nos assuntos e poderem ser partilhados pelas redes sociais.

Esta *app* permite que os alunos produzam os seus próprios materiais de aprendizagem,

colaborarem com os colegas e interajam com o professor. Podem gravar assuntos curriculares, desenhar, refletir, contar histórias, resolver exercícios, fazer trabalhos de casa, entre outros. Pelo facto do aluno poder gravar a sua própria voz, o potencial pedagógico da ferramenta aumenta exponencialmente. Esta ferramenta transforma qualquer iPad num mini quadro branco, possibilitando o aumento da autonomia, da reflexão e da concentração dos alunos, tornando-os melhor preparados para terem sucesso académico e no mundo do trabalho. Os materiais produzidos podem ser armazenados e deixados privados ou partilhados com os colegas ou professor. Ao passarem a estar publicados atingem uma maior audiência.

Os professores também podem usar esta *app* e fazer dela uma ferramenta para criação de tutoriais. Podem gravar as instruções e partilhá-las com os alunos ou outros professores. Os alunos podem usar a *app* para fazer desenhos, mostrar como resolver um problema matemático, gravar a explicação de um exercício ou problema, etc. Esta *app* promove no aluno a interação, a criatividade, a produtividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas. Porque os alunos podem jogar, aprender e produzir os seus próprios produtos tornando-se também produtores de conteúdos, tendo absoluto controlo sobre a sua aprendizagem.

Um estudo realizado por Ibrahim e Watts (2014) mostra que os alunos que se envolvem em atividades de discussão online, que misturem o uso de áudio, vídeo, desenho e imagens, melhoram a autoeficácia e os resultados da aprendizagem. Moura (2014) descreve uma experiência de *Flipped Classroom*, em que usou diversas aplicações, entre elas a ferramenta Educreations. Esta *app* permitiu-lhe criar vídeos com a explicação de conteúdos curriculares e tópicos de gramática. Os vídeos depois de prontos eram publicados no blogue da turma, para os alunos assistirem em qualquer lugar e a qualquer hora, antecipando os conteúdos da aula. A simplicidade desta ferramenta faz dela um excelente recurso para gravação de vídeos para a aula invertida. Pilgrim et al. (2012) fomentam o uso de uma variedade de *apps*, dentro e fora da sala de aula, como por exemplo aquelas que permitem transformar o iPad em quadros brancos interativos, ajudando a inovar e a motivar os alunos. Também Banitt et al. (2013) referem que a utilização da *app* Educreations possibilitou manter os alunos nas tarefas por mais tempo, permitindo um aumento de 10% do envolvimento dos alunos nas atividades, relativamente aos alunos que não usaram tecnologias. Os alunos mencionaram na entrevista que gostaram de usar esta *app* e que gostariam de a usar no futuro, tal como nos resultados de Moura (2014).

## **Descrição da ferramenta**

A aplicação Educreations apresenta versão mobile e Web 2.0. Para começar a usá-

la no iPad é preciso a partir da App Store descarregá-la para o dispositivo. Se for através do site na Web é possível criar um registo para o professor ou aluno clicando em Teacher Sign up ou Student Sign up, respetivamente, a partir do URL<sup>1</sup> (Figura 1).

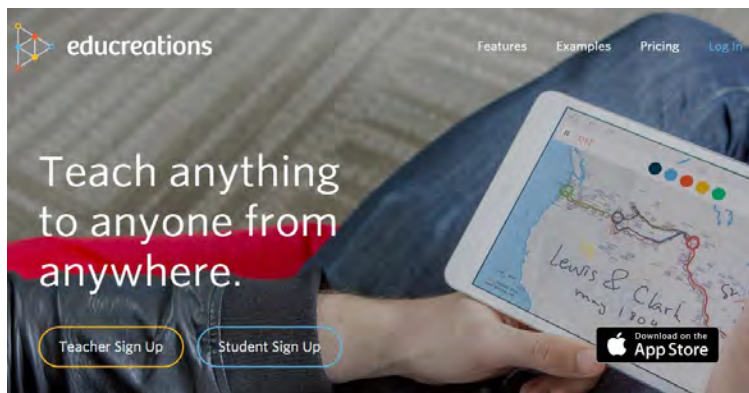


Figura 1. Homepage Educreations na Web

Para fazer o registo basta preencher os espaços com os dados solicitados, como mostra a Figura 2 e clicar no fim em Sign up.

Figura 2. Informação para registo

Depois do registo feito é necessário ativar a conta a partir do e-mail com o qual foi feita a inscrição no site. Também é possível pesquisar a escola e ver se já está registada na base de dados ou procurar escolas próximas (Figura 3).

<sup>1</sup> <https://www.educreations.com/>

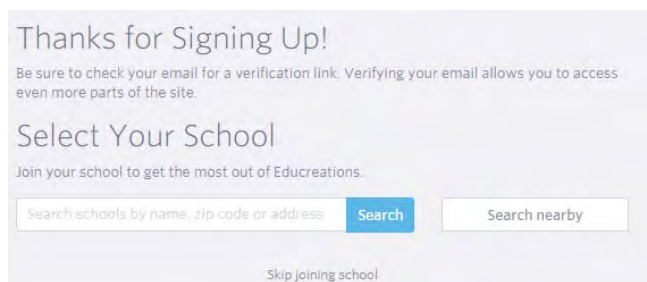


Figura 3. Pesquisar a escola

Ao clicar em Lessons pode-se ver as aulas já criadas ou criar uma aula nova clicando em Create New Lesson (Figura 4).

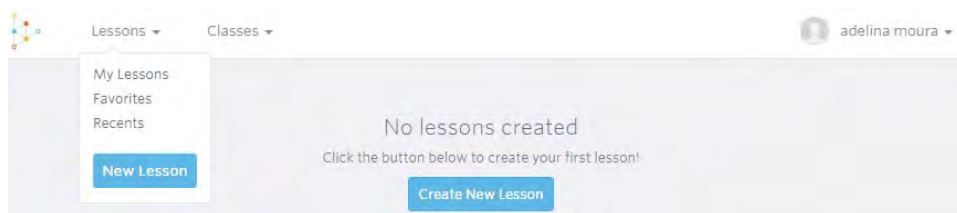


Figura 4. Aceder às aulas criadas

Clicando em Classes pode-se aceder às turmas criadas ou então criar uma nova turma. Para isso, basta preencher os espaços com as informações solicitadas (Figura 5).

Figura 5. Área para criar uma turma

Após a turma ter sido criada é fornecido um código que deverá ser indicado aos alunos para se associarem a esta turma e poderem aceder às aulas criadas (Figura 6).

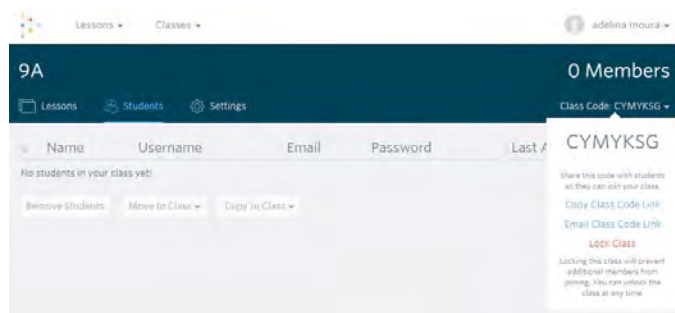


Figura 6. Código da turma

Clicando em Lessons e, de seguida, em New Lesson surge o quadro em branco (Figura 7). Ao clicar em Record permite gravar áudio e qualquer ação realizada no ecrã. É possível adicionar uma imagem e escolher entre 5 cores para escrever ou assinalar clicando na seta. Ao clicar na borracha pode-se apagar o que não está bem ou então desfazer usando a seta virada para a esquerda, em baixo. Cada vídeo pode ter várias páginas.

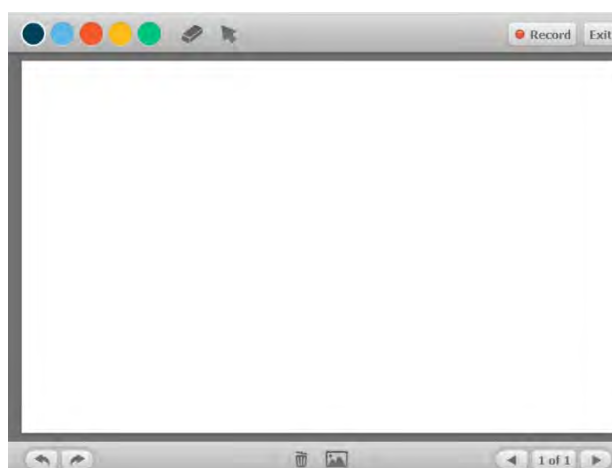


Figura 7. Interface da versão Web 2.0

Para começar a gravar é preciso configurar o Adobe Flash Player clicando em Permitir para ter acesso ao microfone e à câmara do computador (Figura 8) e, por fim, clicar em Fechar, para de seguida começar a gravar a aula. Depois da aula pronta é só clicar em Save para guardar o recurso que ficará guardado em My Lessons. As aulas podem estar privadas ou públicas.

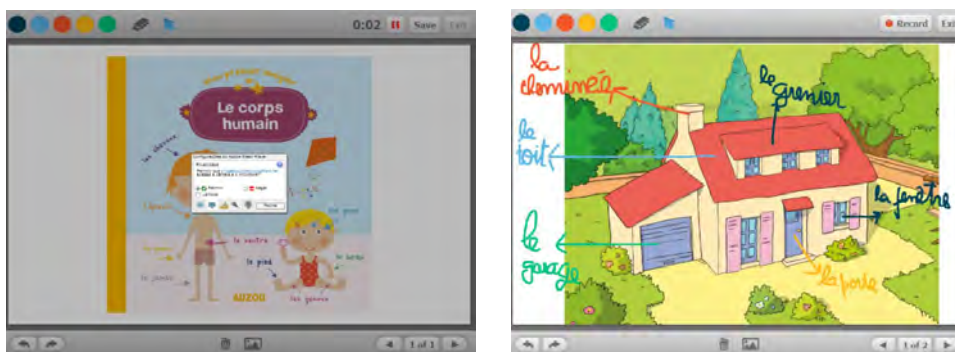


Figura 8. Configurar o Adobe Flash Player

Depois de finalizada a criação do recurso grava-se e publica-se. Qualquer aula criada pode ser partilhada por e-mail, através do URL, ou inserida num site ou blogue, com a ajuda do código `embed html` (Figura 9).

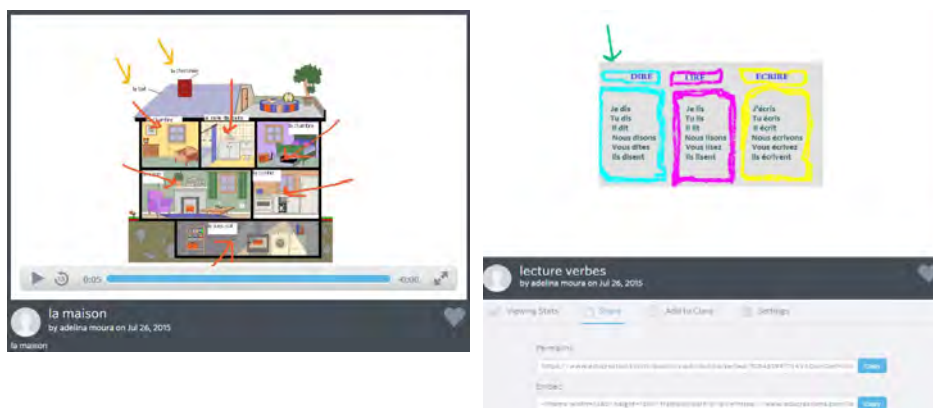


Figura 9. Publicação e partilha das aulas

Para além da versão Web 2.0 é possível usar esta *app* no iPad depois de ser descarregada para o dispositivo. As duas versões, Web 2.0 e móvel, são muito semelhantes. Porém a versão móvel permite a escrita cursiva e a digital, duplicar página e escolher diferentes fundos para as páginas (linhas, quadrículas, etc.), o que não se pode fazer na versão Web 2.0. Na versão paga pode-se integrar vídeos e outros recursos multimédia (Figura 10).

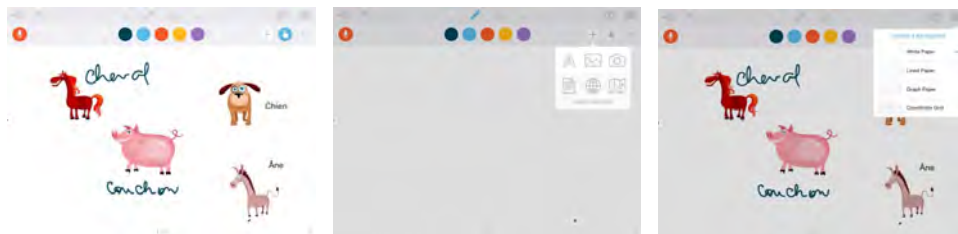


Figura 10. Interface da versão móvel

O acesso aos recursos pode ser feito em qualquer das interfaces, móvel ou Web 2.0, pois as aulas criadas ficam na área de gestão da conta de registo, independentemente, da plataforma com a qual foram criadas (Figura 11).

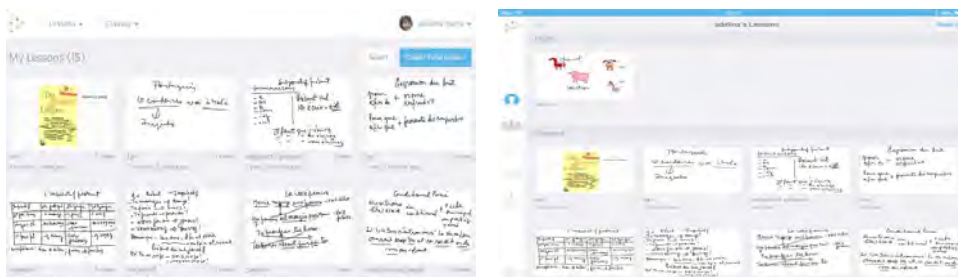


Figura 11. Área de gestão dos recursos nas duas versões

## ShowMe

A aplicação ShowMe é também um quadro branco interativo, tal como a *app* Educreations, mas apresenta apenas versão móvel para o sistema iOS. Como se pode ver pela figura 12, a *app* ShowMe permite gravar voz e as ações realizadas no ecrã, procurar no dispositivo, na Web, na Dropbox ou no Google Drive uma imagem ou captar a imagem com a câmara. É possível escolher um fundo diferente.

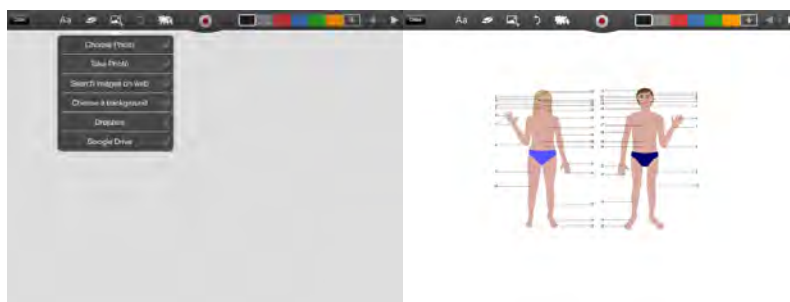


Figura 12. Interface da *app* ShowMe



Com esta *app* é possível usar a escrita cursiva e a digital e apresenta uma variada paleta de cores (Figura 13).



Figura 13. Escrita cursiva e digital

Depois das aulas prontas ficam associadas à conta criada, podendo ser partilhadas por e-mail, nas redes sociais ou inseri-las num blogue ou site (Figura 14).



Figura 14. Formas de partilhar a vídeoaula

Lensoo Create é outra *app* que oferece as mesmas funcionalidades que as duas mencionadas anteriormente, mas compatível com iOS e Android. É ideal para os alunos, que possuem tablets Android, poderem fazer trabalhos com a mesma qualidade que as apps iOS. O que torna esta *app* diferente das outras é o facto de permitir carregar um ficheiro em pdf até 15 páginas.

Em suma, Educreations e ShowMe são duas *apps* indicadas para pôr em prática uma grande variedade de estratégias didáticas, entre elas a metodologia *Flipped Classroom* ou Aula Invertida. Esta metodologia obriga a uma mudança na dinâmica da aula, possibilitando que o aluno se converta em protagonista da sua própria aprendizagem. Com estas *apps* é possível criar microaulas, podendo o aluno aceder a elas de forma flexível, para aprender a teoria em casa e praticar ou colocar dúvidas na sala de aula.

Se os professores e os alunos tiverem um bom conhecimento sobre os benefícios educacionais das ferramentas Web 2.0 e das *apps*, estão preparados para encontrarem em conjunto novas oportunidades de aprendizagem. Com qualquer uma das *apps*

apresentadas neste texto, o professor pode criar vídeoaula e como trabalho de casa solicitar aos alunos que tirem notas durante a visualização ou respondam a um *quiz*. Por outro lado permitem a colaboração e interação entre professor e alunos.

## Referências bibliográficas

- Banitt, J., Theis, S., & Van Leeuwe, L. (2013). *The Effects of Technology Integration on Student Engagement*. <http://sophia.stkate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1006&context=maed>
- Ibrahim, M., & Watts, A. (2014). Examining the Effect of Using Voicethread and Educreations on Preservice Teachers' Self Efficacy and Learning Outcome in Online Course. In M. Searson & M. Ochoa (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2014* (pp. 554-560). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Moura, A. (2014). Apps e podcasts para a aula invertida: um projeto eTwinning em língua estrangeira no ensino básico. In A.A.A. Carvalho, S. Cruz, C. G. Marques, A. Moura, I. Santos (orgs), *Atas do 2.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning* (pp. 345-351). Braga: CIEd.
- Pilgrim, J., Bledsoe, C., & Reily, S. (2012). New technologies in the classroom. *Delta Kappa Gamma Bulletin*, 78(4), 16-22.



# Google Drive: ferramentas para a sala de aula

**Teresa Pombo**

teresapombopereira@gmail.com

## Introdução

Ao longo da última década, no que respeita ao potencial da integração de ferramentas tecnológicas em contextos educativos, temos assistido à batalha entre duas grandes empresas norte-americanas: Microsoft e Google. O lançamento para o grande público de aplicações gratuitas, a funcionar quer *online*, quer de forma aberta através de programas acessíveis, veio, sem dúvida, aumentar a competitividade e melhorar o tipo de soluções acessíveis. Quem fica a ganhar são os professores e alunos mas, para tal, é preciso que, para cada ferramenta, sejam exploradas as potencialidades de acordo com os objetivos a atingir em termos de resultados de aprendizagem, bem como com as possibilidades de acesso à Internet da escola.

Assim, nos últimos anos, com o investimento realizado nas escolas em termos de equipamentos e acessos, bem como com a democratização pública do acesso a computadores portáteis, *tablets* e *smartphones*, é necessário continuar a investir na partilha de boas práticas e, sobretudo, na formação de professores.

Neste capítulo, focaremos a nossa atenção num conjunto de ferramentas, acessíveis a qualquer detentor de uma conta Google (vulgarmente conhecido como serviço de correio eletrónico *Gmail*). Trata-se do *Google Drive*, serviço global de alojamento e criação de documentos de diferentes tipos, herdeira do *Google Docs*, o primeiro serviço de criação *online* de documentos (de texto, ou folha de cálculo, por exemplo).

Abordaremos, assim, as seguintes ferramentas integradas no *Google Drive* e fá-lo-emos, tanto quanto possível, de uma forma integrada em projetos concretos de aprendizagem:

- Documentos *Google*
- Folha de cálculo *Google*
- Aplicação/Script integrado com as Folhas de cálculo *Google*; por ex. *Flubaroo* (correção automática) e *Save-as-Doc*.
- Apresentações *Google*
- Formulários *Google*
- *Google Os Meus Mapas*

Traço distintivo das grandes vantagens destas ferramentas é que, elas próprias assentam sobre a produção colaborativa de conhecimento, com o incentivo à formação de grupos de colaboradores que, através da participação em fóruns, contribuem para a inovação e para a sua melhoria, além de facilitarem o acesso ao conhecimento.

Dado que o serviço de correio eletrónico terá sido, a par do motor de busca *Google*, aquele que mais rapidamente se democratizou e, provavelmente, aquele que é melhor conhecido pelos educadores, público-alvo desta publicação, exploraremos a *Drive* a partir do acesso da conta *Gmail*, ou seja, realizado já o *login*, tendo o utilizador criado a sua conta e entrado no sistema *Google* com o seu utilizador e palavra passe.

## O *Google Drive*

O acesso ao serviço *Google Drive* surge num pequeno menu no canto superior direito do ecrã da página do correio eletrónico (*Gmail*) como uma das várias ferramentas acessíveis a um utilizador *Google* (a título de exemplo, outras ferramentas disponíveis a partir deste mesmo menu - ver Figura 1 - são o *Youtube*, o *Google+*, a *Playstore*, o *Calendário*). Neste ponto é importante referir que a *Drive* pode ser utilizada *offline*, sincronizando documentos alojados no computador do utilizador e na nuvem, disponíveis na Internet, através de um computador ou de outros equipamentos como *smartphones* e *tablets*. Com este modo de utilização, a *Drive* pode ser entendida, também, como um serviço de alojamento de documentos em linha, à semelhança de outros relativamente conhecidos como a *Dropbox* e a *OneDrive*.

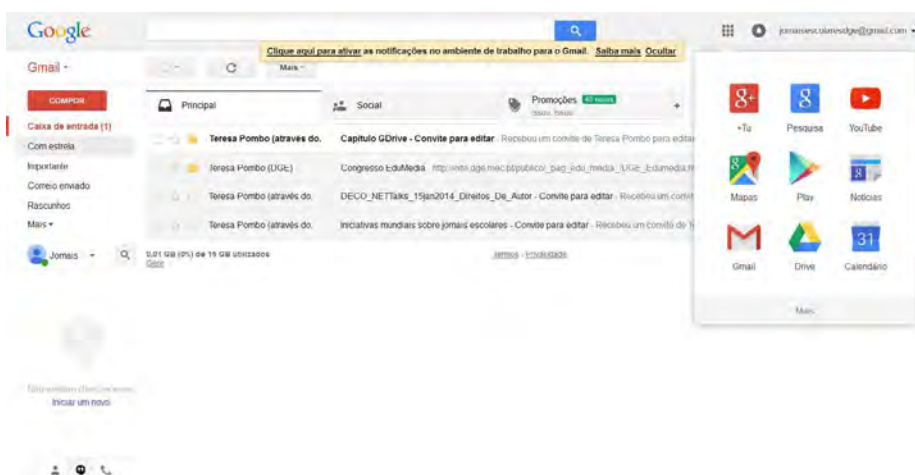


Figura 1. Acesso ao *Google Drive* a partir do menu no *Gmail*

A página inicial da *Drive* apresenta o aspeto que podemos observar na Figura 2.



Figura 2. Aspeto geral do *Google Drive*

Exploremos as várias áreas que constituem a página inicial da *Drive* (Figura 2). A área identificada em:

- **1**: corresponde ao menu de acesso às várias funcionalidades da *Drive*: documentos do utilizador, documentos partilhados pelo ou com o utilizador, fotografias do utilizador, visualização de ficheiros acedidos recentemente, ficheiros assinalados como importantes (estrela) ou documentos eliminados (mas ainda acessíveis na pasta “Lixo”);

- **2**: temos a área de pesquisa que permite aceder a um menu de filtros de pesquisa (cf. Figuras 3, 3.1, 3.2. e 3.3.);

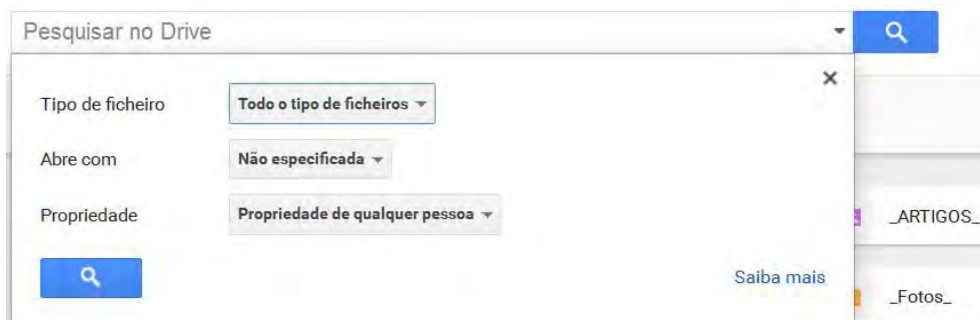


Figura 3. Menu de filtros de Pesquisa

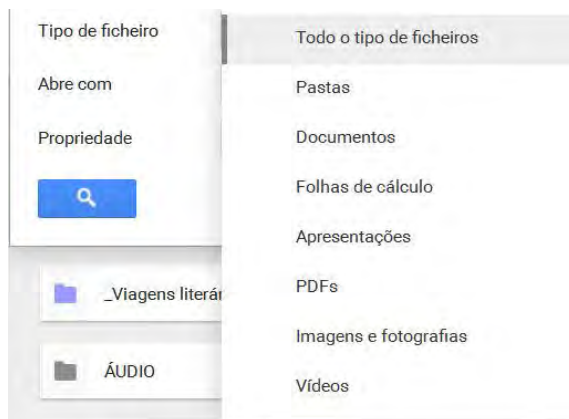


Figura 3.1. Filtro “Tipo de Ficheiro”

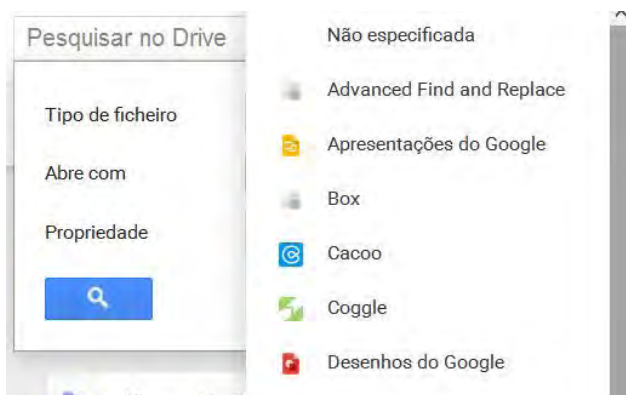


Figura 3.2. Filtro “Abre com”

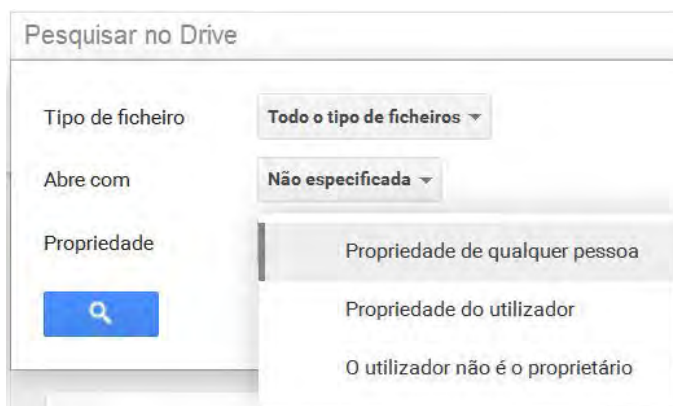


Figura 3.3. Filtro “Propriedade”

- **3:** a área central do ecrã do *Drive* apresenta a pasta escolhida para trabalho de acordo com a seleção do menu. Nessa área, que possui dois modos de visualização diferentes (pasta ou lista), é possível ver e identificar o utilizador principal do ficheiro bem como a data da última alteração;

- **4,** surge a identificação do utilizador e o acesso a outras ferramentas Google (cf. Figura 4.);



Figura 4. Identificação do utilizador e acesso a outras ferramentas Google e notificações G+.

- **5:** podemos aceder a um outro menu que dá acesso ao modo de visualização, às opções de ordenação (nome ou datas), aos detalhes da pasta ou ficheiro selecionado (e que permite visualizar o histórico de alterações) e, por fim, às definições de conta da *Drive* onde se pode aceder ao menu de ajuda, mudar a língua utilizada, transferir a aplicação *Drive* para o computador, entre outras;

- **6:** temos acesso à percentagem da *Drive* que está a ser utilizada (atualmente, o serviço disponibiliza gratuitamente 15 GB de espaço). O serviço disponibiliza também um *software* para instalação no computador pessoal que permite a sincronização de ficheiros entre o computador e a nuvem. Essa aplicação pode não ser instalada pelo utilizador optando este por trabalhar apenas *online*. Muito recentemente, o *Google* disponibilizou também um *add-on* para as aplicações do Microsoft Office que permite integrar as duas ferramentas (cf. Figura 5)



Figura 5. Menu *Google Drive* no Microsoft Office 2010

A *Drive* surge, com todas estas funcionalidades e esta navegação intuitiva e acessível, como um ambiente de trabalho e colaboração que tira o maior partido possível daquilo a que se chama a “*cloud computing*”, computação na nuvem, ou seja, a possibilidade de usar a Internet como ambiente de produção alojando ficheiros de todo o tipo em servidores externos a um ambiente físico do utilizador e acessíveis, em qualquer momento, desde que exista ligação à Internet.



Em ambiente escolar, os docentes podem tirar partido desta ferramenta para a organização do seu trabalho pessoal, eventualmente ligado a outras ferramentas (blogs ou plataformas de gestão de aprendizagem como o Moodle ou o Edmodo, por exemplo), para suporte do processo de ensino e aprendizagem (proporcionando o acesso a informação e tarefas alojadas na Drive ou, ainda, promovendo uma aprendizagem colaborativa incentivando a sua utilização pelos alunos e a colaboração entre estes. A utilização destes ambientes traz inúmeras vantagens à colaboração entre professores da mesma escola que, desta forma, podem organizar e produzir toda a documentação necessária ao seu trabalho (planificações, atas, relatórios, registos de apreciação e balanços, etc).

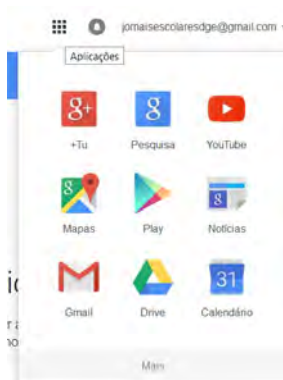


Figura 5-1. Menu ferramentas Google

Neste capítulo, iremos dar alguns exemplos de criação de documentos que podem ser utilizados em ambiente educativo, ilustrados por exemplos reais de utilização em diferentes níveis de aprendizagem. Parece-nos importante referir que, a todo o momento, é possível estar atento às definições de segurança dado que o Google tem evoluído bastante na familiarização dos seus utilizadores com aquilo que é a política de segurança da empresa e do que implica o acesso à informação neste formato. A Figura 6 ilustra a área de Segurança do Google:



Figura 6. Acesso às configurações de segurança da conta Google

Começamos pela organização de documentos: a Figura 7 dá exemplo de uma pasta partilhada entre vários docentes onde estão reunidas as planificações referentes a um mesmo ano e nível de ensino. A produção colaborativa de informação, atividades e instrumentos de avaliação formativa pode ser incentivada pela partilha de um espaço assim.

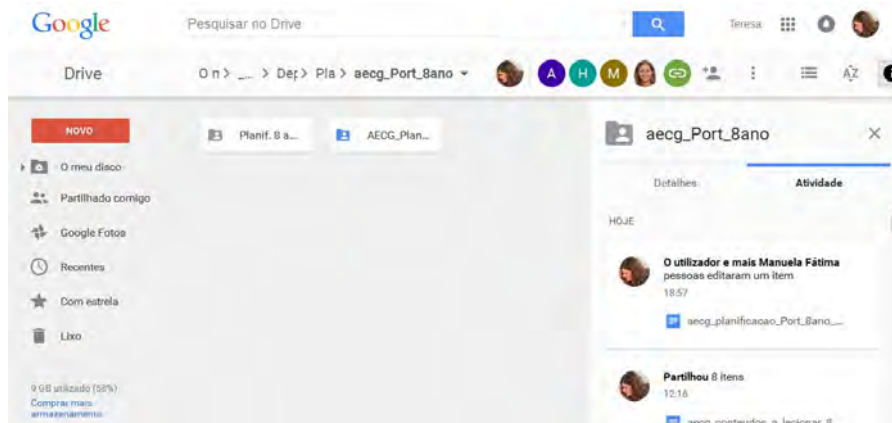


Figura 7. Exemplo de pasta partilhada (o menu superior direito mostra os utilizadores com os quais a pasta está partilhada)

Para tal, bastará a um dos utilizadores criar a pasta e partilhar o acesso, dando possibilidades de edição a todos quantos deverão poder trabalhar nessa pasta. Também se pode optar por partilhar o acesso da pasta a todos quantos tiverem acesso à sua hiperligação mas, nesse caso, como deixa de ser obrigatório o *login*, o sistema deixa de registar qual o utilizador que fez as alterações.

Dado que os endereços web criados automaticamente pelo sistema são sempre longos, quando há necessidade de os partilhar em suportes externos (anotá-los, apontá-los num quadro,...), recomendamos o uso de uma outra ferramenta Google que é o encurtador de endereços web <http://goo.gl> que funciona copiando o endereço original numa caixa de texto e clicando no botão “shorten” (encurtar) obtendo um endereço formado por 6 caracteres gerados automaticamente (cf. Figura 8).

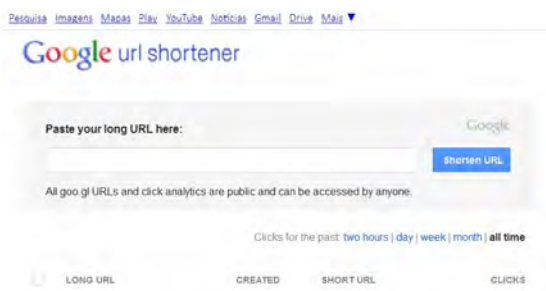


Figura 8. Ferramenta de encurtamento de url, <http://goo.gl>

O Google Drive é uma ferramenta tão completa quão complexa mas, simultaneamente, muito intuitiva e, por isso, fácil de usar. Antes de descrevermos as suas aplicações mais essenciais para utilização em sala de aula, o conjunto de capturas de ecrã que se segue oferecerá uma visão geral de muitas das possibilidades de utilização:

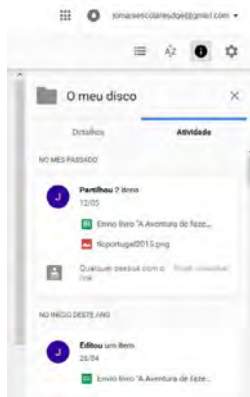


Figura 9. Registo de atividade da Drive



Figura 10. Página de Ajuda do Google Drive



Figura 11. Página inicial do Google Drive

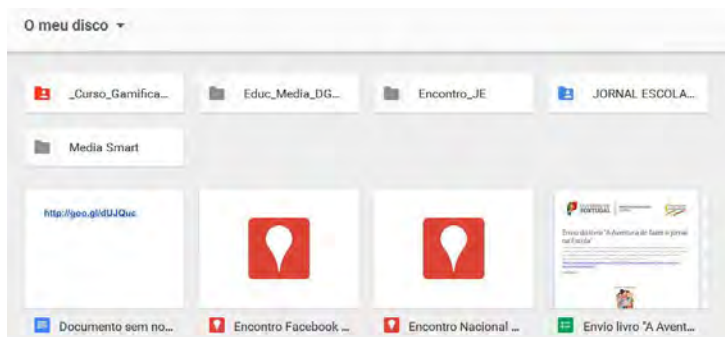


Figura 12. Modo de visualização de Pastas do Google Drive

A screenshot of the Google Drive interface in list view. The top bar shows 'O meu disco' with a dropdown arrow. Below it is a table with columns for 'Nome', 'Proprietário(a)', and 'Última alteração em'. The table contains the following data:

Nome	Proprietário(a)	Última alteração em
_Curso_Gamificação_TECMinho2015_	eu	09/03/2015
Educ_Media_DGE	eu	28/04/2015
Encontro_JE	eu	28/03/2014
JORNAL ESCOLAR	eu	14/05/2014
Media Smart	eu	08/05/2014
Documento sem nome	eu	15/05/2014
Encontro Facebook "Vamos fotografar a Arrábida"	eu	14/12/2014
Encontro Nacional de Jornais Escolares	eu	30/09/2014

Figura 13. Modo de visualização de Listas do Google Drive

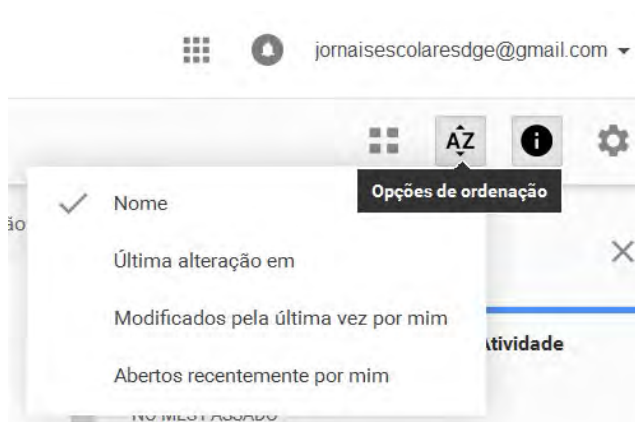


Figura 14. Opções de ordenação dos ficheiros do Google Drive



Figura 15. Menu de funcionalidades disponíveis para cada ficheiro, acessível na barra superior da área central da Drive

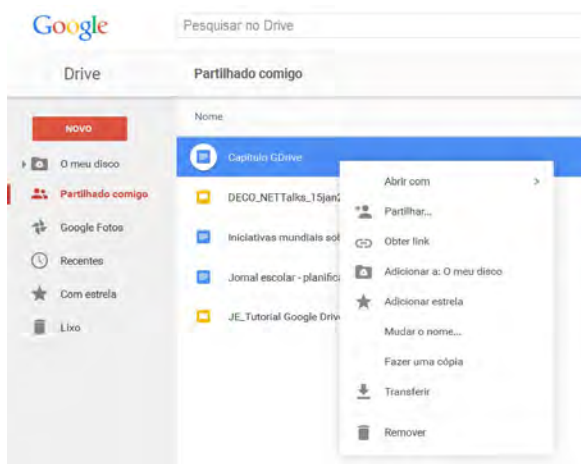


Figura 16. Menu de acesso às funcionalidades de cada ficheiro disponível com um clique do botão direito do rato



Figura 17. Menu de criação de novo documento do Google Drive

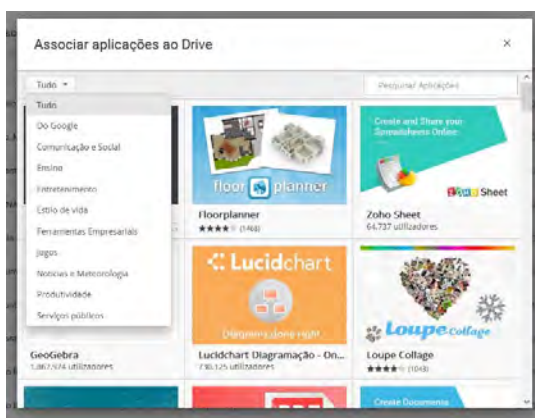


Figura 18. Exemplo das diversas aplicações que podem associar-se ao Google Drive alargando as suas funcionalidades

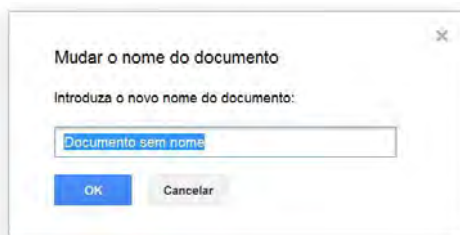


Figura 19. Janela para mudança do nome de documento

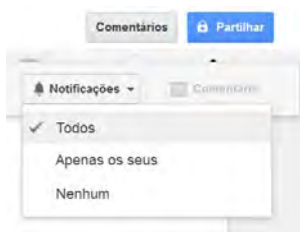


Figura 20. Menu de ativação de notificação de comentários realizados no *Google Drive*

Seguidamente, apresentamos as diversas aplicações do *Google Drive* que permitem utilizá-lo não apenas como um espaço de armazenamento mas como uma ferramenta de criação, de edição e de partilha de ficheiros de natureza e objetivos diversos. Os ficheiros das tipologias Documentos, Folhas de Cálculo e Apresentações podem ser criados de raiz ou convertidos a partir de documentos *Microsoft Office*, de natureza semelhante, já existentes. Para poderem ser editados, esses documentos deverão ser convertidos no formato *Google*. Se o utilizador deseja passar a usar o *Google Drive* como editor de ficheiros, não é necessário fazer a conversão um a um; poderá tirar partido das suas muito diversas funcionalidades ativando a opção “Converter carregamentos” como mostra a Figura 21:

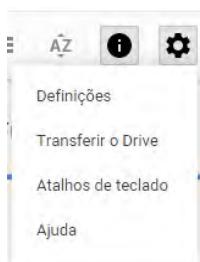


Figura 21. Menu de acesso Definições do *Google Drive*

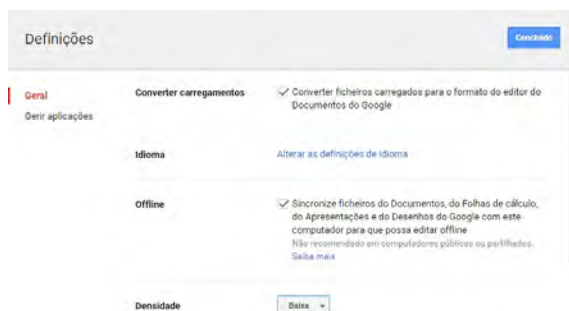


Figura 21.1. Opções das Definições do *Google Drive*

## Os documentos de texto

Os documentos de texto do *Google Drive* podem ser uma excelente ferramenta para substituir todas as tarefas que, habitualmente, um utilizador familiarizado com o Sistema Operativo Windows realiza com o programa *MSWord*. Os documentos *Google* podem ser iniciados de raiz como documentos de texto ou podem ser aproveitados documentos já elaborados em *MSWord* (depois de carregados na *Drive*). Previamente, o utilizador da *Drive* deve mudar as definições para que o documento seja convertido em documento *Google* pois, só assim, poderá editá-lo em linha (*online*). Se não o fizer, isso significa que o documento apenas fica alojado na *Drive* podendo ser partilhado mas, para poder ser editado, tem que ser descarregado para um documento que tenha o *software MSWord* (cf. Figura 22). É possível, aliás, descarregar um Documento *Google* em diversos formatos.

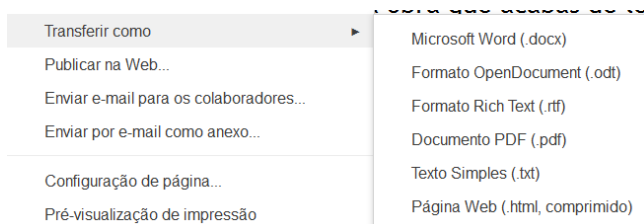


Figura 22. Opções de formato de ficheiro em que é possível transferir um documento *Google*

Os menus dos documentos *Google* possuem funcionalidades bastante semelhantes aos do utilizador dos editores de texto mais comuns (*Microsoft* ou *Open Office*) pelo que, para quem esteja familiarizado com edição de texto, a sua utilização é bastante intuitiva. Nas figuras seguintes, oferecemos uma montagem dos menus desdobrados dos Documentos *Google*:



Figura 23. Menus dos documentos *Google*



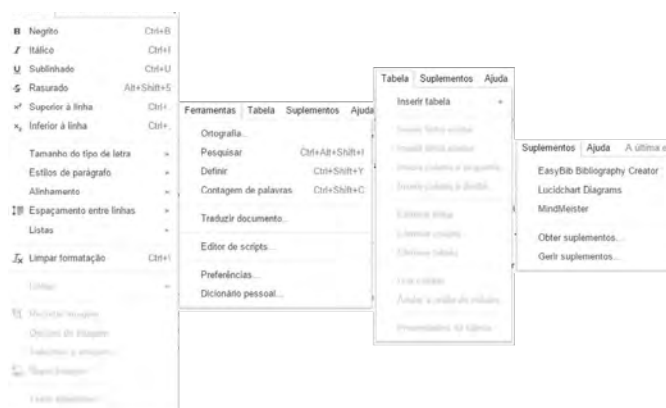


Figura 23.1. Outros menus dos documentos Google

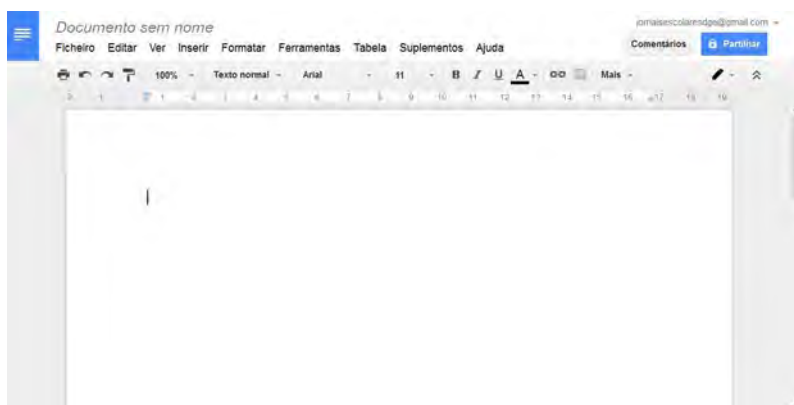


Figura 24. Aspeto geral de uma página de Documento de texto do Google Drive

Na sequência das Figuras 25, 25.1., 25.2. e 25.3 mostramos alguns exemplos de utilização dos documentos MSWord em educação: planificação, registo de sumários, escrita colaborativa, matriz de correção e rubrica de avaliação incluída em atividade:

UNIDADES / TEXTOS	DOMINIOS/ CONTEUDOS	OBJETIVOS	DESCRITORES
<p><b>Unidade 7</b> Todos ao palco!</p> <p>Letura integral</p>	<p>Letura</p> <p>Têdo biográfico</p> <p>Variacão da língua</p>	<p>7. Ler em voz alta</p> <p>8. Ler textos diversos</p>	<p>1. Ler e compreender em voz alta textos variados após preparação de leitura.</p> <p>1. Ler textos variados, textos biográficos, textos poéticos</p> <p>1. Identificar temas e ideias principais, justificados;</p> <p>2. Identificar pontos de vista e interesses de releância, justificando</p>

Figura 25. Exemplo de documento de texto (planificação)

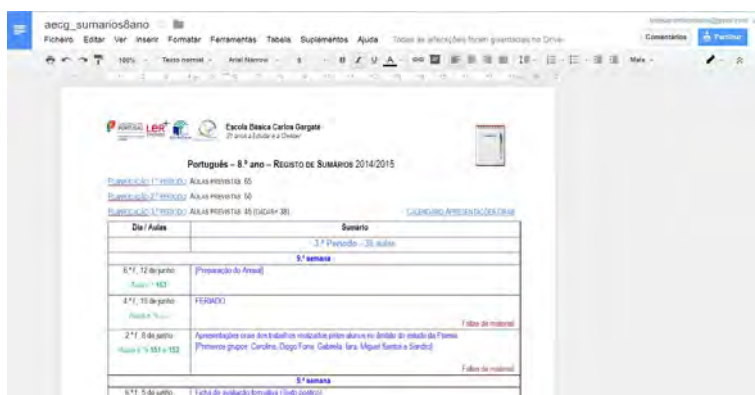


Figura 25.1. Exemplo de documento de texto (registo de sumários)

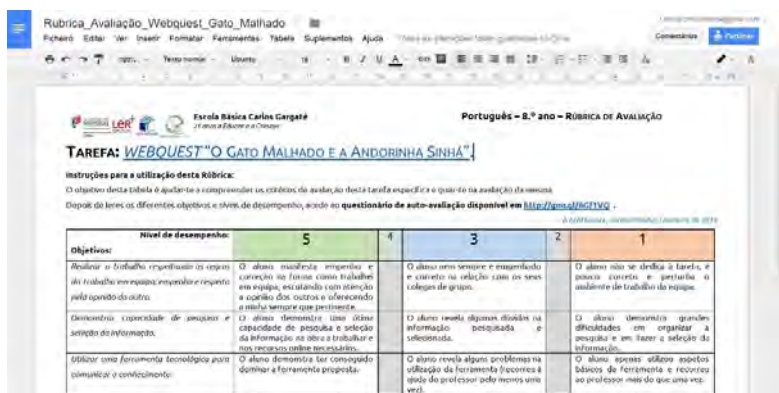


Figura 25.2. Exemplo de documento de texto (Tarefa e rúbrica de avaliação)



Figura 25.3. Exemplo de documento de texto (escrita colaborativa)

Os Documentos *Google* podem ser publicados de modo a serem apresentados como páginas *web*. No entanto, nesse formato, algumas configurações podem ser perdidas. A publicação é uma das opções do menu “Ficheiro” conforme ilustram as Figuras 26 a 30:

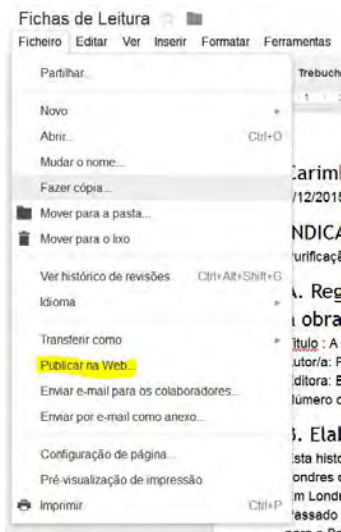


Figura 26. Opção “Publicar na web” a partir do Menu “Ficheiro” dos Documentos *Google*



Figura 26.I. Possibilidade de Publicar autonomamente ou incorporar documento publicado (num blogue, por exemplo)

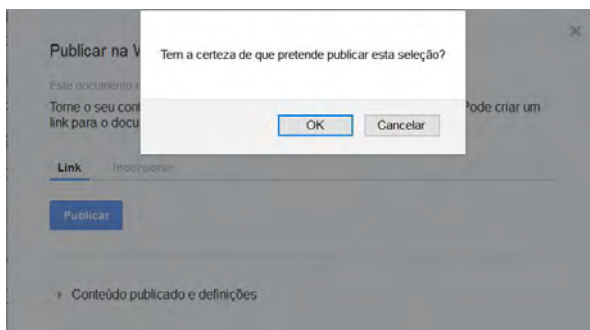


Figura 26.2. Confirmação da publicação



Figura 26.3. Hiperligação de acesso



Figura 26.4. Opções do conteúdo publicado

É também possível a publicação de documentos incorporados noutros espaços (por exemplo blogues). A figura seguinte ilustra um documento incorporado num artigo de blogue em *Wordpress*:



Figura 27. Documento Google incorporado

## As Folhas de Cálculo

Os outros dois tipos de ficheiros Google cuja utilização educativa é, à partida, mais acessível pois decorre de uma utilização anterior de ferramentas semelhantes, são as Folhas de cálculo e as Apresentações. Com as Folhas de cálculo, é possível, por exemplo, o registo de bases de dados de classificações ou a disponibilização de tabelas (dado que a sua execução nesta ferramenta é, por agora, mais acessível através das folhas de cálculo do que através do editor de texto). As Folhas de cálculo são, também, criadas automaticamente com o registo dos dados recolhidos através de formulários, como adiante veremos. O tipo de funcionalidades das Folhas de cálculo é muito semelhante às de ferramentas do mesmo tipo como, por exemplo, o MSEXcel (cf. Figura 28).

As Figuras 29 e 39.1. exemplificam duas utilizações das folhas de cálculo; no caso da Figura 29 temos o exemplo – gerado automaticamente – das respostas a uma ficha de leitura.

Os menus das Folhas de cálculo e das Apresentações Google possuem funcionalidades semelhantes às que o utilizador já conhece de outras ferramentas. Nas duas figuras que se seguem, oferecemos uma visão geral desses menus.

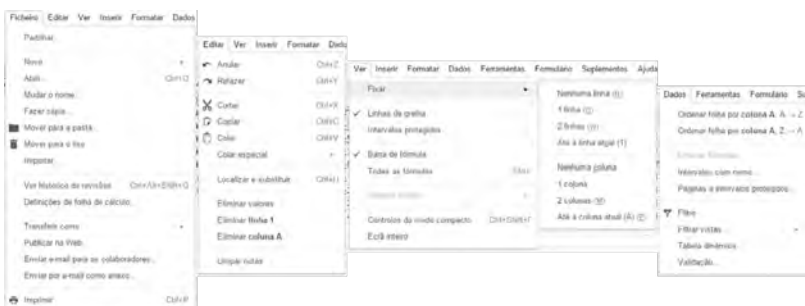


Figura 28. Menus das Folhas de cálculo Google

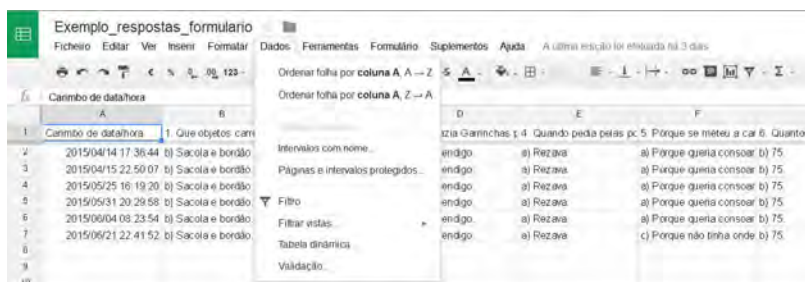


Figura 29. Exemplo de menu de Folha de cálculo

		Registo de entrega de tarefas de Português																	
		1.º período								2.º período									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		tarefas:	Ordem alfabética	Lecturas	Lecturas	Lecturas	Lecturas	Lecturas	Lecturas	Lecturas	Lecturas	Lecturas	Lecturas	Lecturas	Lecturas	Lecturas	Lecturas	Lecturas	Lecturas
		data de entrega:	3 set.	10 set.	24 out.	7 nov.	30 nov.	21 dec.	7 jan.	19 jan.	31 jan.	13 fev.	14 fev.	22 fev.	12 mar.	20 mar.	data de entrega	19 mar.	
1	Ana Carolina Silva																		
2	Ana Margarida Amorim																		
3	Andréia Costa																		
4	Cláudia Bentes																		
5	Cristiana Almeida																		

Figura 30. Exemplo de Folha de cálculo usada como tabela para registo (e partilha) de tarefas realizadas

## As Apresentações

As Apresentações Google (Figura 31) são um excelente substituto do *MS PowerPoint* e, por norma, muito do agrado dos alunos. Qual a razão do sucesso? A utilização intuitiva para quem já é utilizador do *software* de apresentação da Microsoft, o facto de, como em qualquer aplicação Google, todas as edições serem automaticamente guardadas e o documento estar sempre a salvo, além de a Apresentação ser facilmente acessível a partir da área pessoal (*Drive* do utilizador), ou seja, não se perde como anexo de um *email*, enviado e reenviado.



Figura 31. Exemplo de apresentação realizada através das apresentações Google

Uma vez mais, sublinha-se que quer os menus das Folhas de cálculo, quer os das Apresentações do *Google Drive*, apresentam diversas funcionalidades e barras de ferramentas muito intuitivas (Figura 32).



Figura 32. Alguns dos menus das apresentações *Google*

As apresentações *Google*, tal como os documentos, podem ser publicadas e incorporadas em blogues ou outros espaços. São, portanto, mais uma forma acessível e criativa de apresentar a informação (a título de exemplo salienta-se que a *Google* tem investido na diversificação dos tipos de letra que podem ir sendo adicionados a partir do botão “Tipo de letra” quando se seleciona uma caixa de texto (cf. Figura 33).

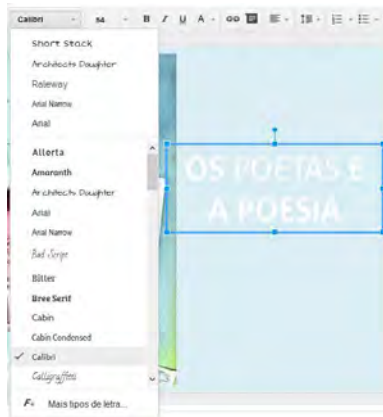


Figura 33. Tipos de letra nas Apresentações *Google*

## Partilha de Ficheiros

As possibilidades de partilha são comuns a qualquer ferramenta da *Drive*, havendo vários níveis como ilustraram as Figuras 34. a 34.4. Tal significa que as aplicações *Google* podem ser alvo de trabalho colaborativo à distância uma vez que podem ser dados privilégios de edição a mais do que um utilizador.



Figura 34. Menu de partilha (início)

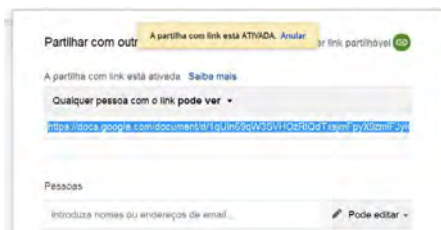


Figura 34.1. Criação de hiperligação para acesso a pasta ou documento (texto, apresentação ou outro)



Figura 34.2. Níveis de acesso a pasta partilhada



Figura 34.3. Possibilidades do menu de partilha: partilha por convite (inserção de email)



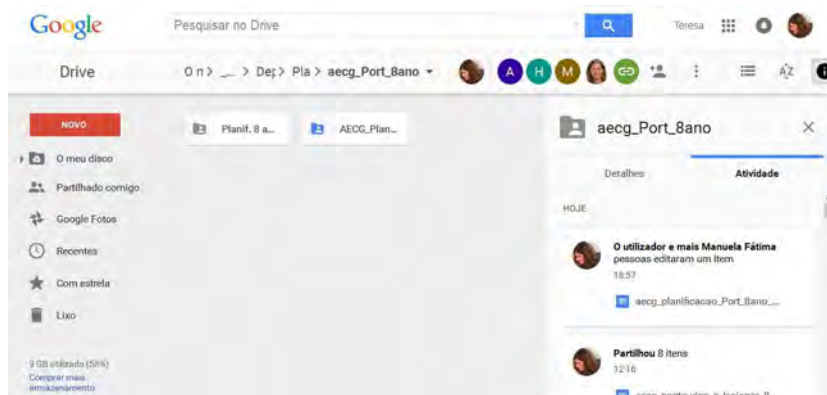


Figura 34.4. Visualização de partilha por convite e última atividade dos colaboradores

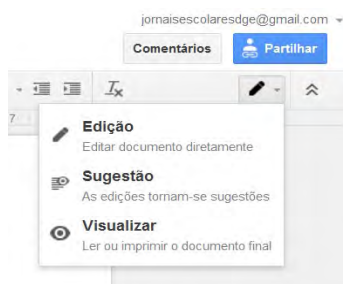


Figura 35. Modo de edição/acesso a um documento de texto no Google Drive

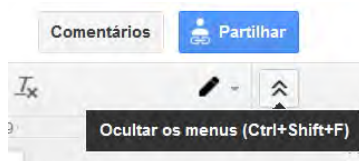


Figura 36. Possibilidade de ocultação dos menus do Google Drive

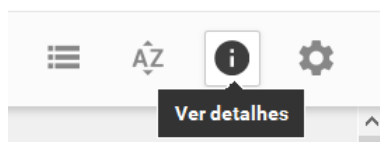


Figura 37. Acesso a detalhes de documento

## Criação de Pastas e alojamento de ficheiros

A possibilidade de criação de pastas e subpastas na Drive permite, de forma muito fácil criar e partilhar repositórios (colaborativos ou não) de recursos. Estes repositórios não serão mais que coleções de ficheiros reunidos de acordo com

determinados critérios (um conjunto de planificações, planos de aula, exercícios, etc.). O acesso às pastas é facilmente gerado com o botão direito do rato. Nas Figuras 38. a 38.2. vemos alguns exemplos de visualização de pastas partilhadas.

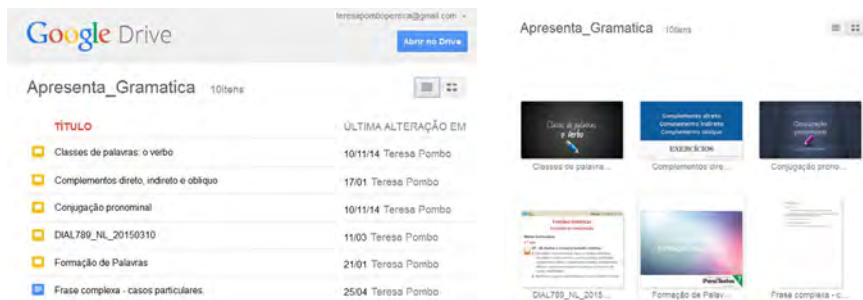


Figura 38. Exemplo de pasta partilhada (modo de visualização de lista e modo de grelha)



Figura 38.1. Exemplo de pasta partilhada com alunos



Figura 38.2. Exemplo de pasta com recursos realizados por professores e alunos (repositório)



Figura 38.3 - Modo de visualização de pastas (inclui subpastas e documentos) do *Google Drive*

Parece-nos importante recordar que o *Google Drive* pode ser utilizado apenas como qualquer outro serviço de *Cloud Computing* (à exceção do serviço da *Microsoft OneDrive* que está ligado aos diversos tipos de documentos do *Office*, permitindo editá-los). Isso significa que podemos usar a *Drive* para guardar ficheiros, sem solicitar que os documentos do *Office* que nela carregamos sejam transformados nos correspondentes do *Google* e a usemos para alojar esses documentos e/ou fotografias, por exemplo. As definições de carregamento da *Drive* estão acessíveis no menu do lado direito e foram já referidas.

## Formulários

Além das pastas partilhadas, a integração das principais ferramentas do *Google Drive* (texto, apresentação, folhas de cálculo e formulários) oferece um sem número de possibilidades de utilização educativa. Os formulários, uma ferramenta para a construção de inquéritos com diferentes possibilidades de resposta, são uma das áreas mais ricas pois permitem a criação rápida, acessível e perfeitamente funcional de instrumentos de avaliação formativa que podem ser usados em diferentes contextos, podendo, inclusive, oferecer a possibilidade de acesso a propostas de correção das tarefas em avaliação. Os formulários ligam-se automaticamente às Folhas de Cálculo do *Google Drive* e é nesse formato que surgem os resultados/respostas. As Figuras 39. a 39.3. revelam alguns exemplos dessa utilização.

Demonstremos rapidamente como se constroem os formulários e, também, o exemplo da utilização de dois *scripts* (os *scripts* são pequenas aplicações que se adicionam ao formulário *Google* e que permitem fazer ações que inicialmente não

estavam previstas pela Google mas que com ela interagem. A sua adição é gratuita e muito fácil. Existem diversos *scripts* para os formulários e folhas de cálculo Google mas referiremos apenas dois: o *Flubaroo* e o *Save-as-Doc* que, conjugados aos formulários e às respetivas Folhas de cálculo, permitem melhorar a sua eficácia.

*Ficha de leitura - 8.º ano - 2014/2015*

Regista aqui os dados da tua ficha de leitura. Este registo dispensa a apresentação da ficha em suporte papel. Bom trabalho! Boa leitura! (Ficha disponível em <http://goo.gl/CxvY3S>)

\*Obrigatório

INDICA O TEU NOME, Nº E TURMA: \*

A. Regista, de forma cuidada, a indicação bibliográfica que se refere à obra que acabas de ler. \* Não te esqueças que os dados essenciais são autor, título, editora e data. Realiza a pesquisa no nome que apresentares na aula, indica todos os dados que a tua obra fornecer (incluindo, por exemplo).

B. Elabora um breve resumo da obra. \* Deves cuidar a expressão escrita como sempre. Atenção à ortografia, pontuação, estrutura de frases e organização lógica das ideias.

Figura 39. Formulário para preenchimento de Ficha de leitura

Teste - Recursos Expressivos presentes na obra "O Gato malhado e a Andorinha Sinhá, uma história de Amor"

<http://goo.gl/vDpDz7>

\*Obrigatório

Regista o teu nome, por favor: \*

A cada recurso expressivo corresponde uma definição; faz a correspondência. \*  
Escolhe a resposta certa em cada caso.

ATENÇÃO: Em cada linha podes andar com as setas para a direita e para esquerda para escolheres a opção correta. \*

Adjetivação Alteração Anáfora Antítese Comparação Enumeração Hipérbole Ironia

Repetição da mesma palavra ou expressão no início de uma oração, frase ou verso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uso de dois termos ou expressões que se opõem pelo sentido.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recurso a uma expressão exagerada, a fim de...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 39.I. Formulário para realização de teste de conhecimentos

Biografia de Isabel Allende - exercício de compreensão oral

Escuta com atenção um breve texto que apresenta a biografia da escritora Isabel Allende. Responde, depois, às questões colocadas. Bom trabalho!

**Registo:**

Indica o teu nome, por favor: \*

Quando nasceu esta escritora? \*

Isabel Allende nasceu a 1 de janeiro de 1914.

Isabel Allende nasceu a 2 de agosto de 1914.

Isabel Allende nasceu a 2 de julho de 1914.

2. Isabel Allende nasceu em que país? \*

Figura 39.2. Formulário para realização de teste de compreensão oral

Matriz de Correção - Teste de Aferição da Leitura do conto "Nata" de Miguel Torga

Teste de Aferição da Leitura do conto "Nata" de Miguel Torga

Este documento está disponível em <https://www.google.com/docs/d/1...>

Leitura do conto no voz do próprio autor em <https://www.youtube.com/watch?v=...>

1. Que objetos carregava consigo o "velho Gernichas"?

↳ Sacos e botaças. (Nota 1)

2. Como se chamava a sua aldeia?

↳ Lourosa. (Nota 3)

3. Que fazia Gernichas para "ganhar a vida"?

Figura 39.3. Matriz de correção de formulário para realização de teste de aferição de leitura (usando os documentos Google)

## Formulários (e alguns suplementos)

Como produzir um formulário Google?

No menu clique em Novo: Formulário(Figura 40).

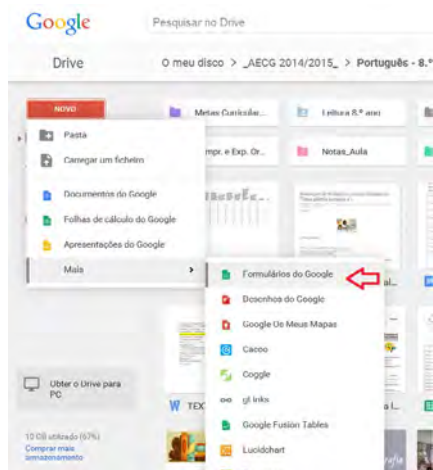


Figura 40. Como iniciar um Formulário Google a partir do Menu inicial da Drive

Para criar um formulário, depois de se atribuir um título ao mesmo, é possível efetuar e editar diversos tipos de perguntas, em que há várias opções a ter em conta. Antes de pensarmos na tipologia das questões e na formatação do aspeto gráfico do nosso formulário/inquérito, pensemos nas suas definições:

- desejamos que uma barra de processo mostre ao utilizador qual a percentagem do inquérito a que já respondeu?
- Pretendemos que cada utilizador apenas dê uma resposta (tal implica que o utilizador use a sua conta gmail para aceder)?
- Desejamos que a ordem das questões seja apresentada de forma aleatória cada vez que o formulário seja acedido (cf. Figura 40. I.)?

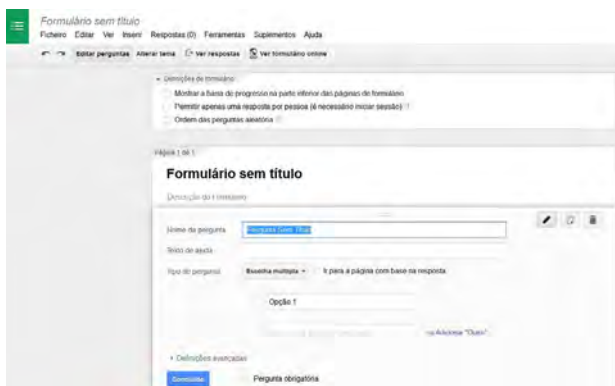


Figura 40. I. Página inicial de um formulário Google

Como possibilidades de adição de itens ao formulário (cf. Figura 40.2.), além do registo da data e hora, podem ser adicionados cinco tipos de itens diferentes de nível básico e dois tipos de nível mais avançado. No nível básico, temos, por exemplo, questões de resposta aberta (opção Parágrafo) e questões de escolha múltipla. Selecione a opção Texto para respostas curtas, como por exemplo, o nome do respondente. No nível avançado fazem parte questões de escala e de grelha. Adicionalmente, é possível criar e editar secções do questionário e introduzir imagens e vídeo.



Figura 40.2. Tipologia de itens que é possível adicionar a um formulário Google (questões e outros)

Depois de adicionadas as questões, é possível realizar a configuração da página de confirmação, ou seja, a página que é apresentada depois de o utilizador/respondente realizar a submissão/envio das respostas/dados. É possível definir qual o texto de agradecimento, por exemplo, ou, em contexto educativo, este campo de edição de texto pode ser útil para criar, uma hiperligação para uma proposta de modelo de correção; pode ser dada a possibilidade de edição dos dados/respostas já submetidos; pode, também, ser dado acesso às respostas/resultados já recolhidos (cf. Figura 40.3.).



Figura 40.3. Possibilidades de configuração da página de confirmação (final) de um formulário e acessível após submissão das respostas

O campo editável (“A sua resposta foi registada” pode conter o texto que o utilizador desejar, incluindo uma hiperligação (para um modelo de resposta, por exemplo).

Depois de construído o questionário é possível editar todo o grafismo, escolhendo

um tema prédefinido ou personalizando o tema original, adicionando uma imagem de cabeçalho e alterando os tipos de letra usados e os seus respetivos tamanhos (cf. Figuras 40.4., 40.5. e 40.6.).

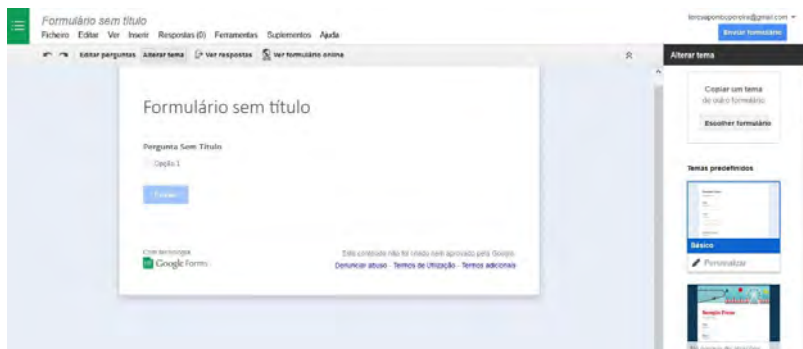


Figura 40.4. Possibilidades de alteração do tema do formulário Google



Figura 40.5. Possibilidades de personalização do tema do formulário Google



Figura 40.6. Possibilidades de personalização do tema do formulário Google (tipo de letra, etc.)



Os Formulários Google, depois de aplicados e recolhidas as respostas, dão origem, de forma automática, a Folhas de Cálculo com aquilo a que podemos chamar as bases de dados do inquérito (Cf. Figura 40.7.).

	I	J	K	L
1	8. Como não conseguia c	9. Que usou para acende	10. Quem acabou por cor	Indica o teu nome, por favor:
53	c) Num casebre.	c) Lenha que estava arrur	d. A Virgem e o Menino.	sara
54	a) Numa ermida.	b) Um andor.	d. A Virgem e o Menino.	CORREÇÃO
55	a) Numa ermida.	a) Jornais velhos.	d. A Virgem e o Menino.	zé
56	a) Numa ermida.	b) Um andor.	d. A Virgem e o Menino.	Sandra
57	a) Numa ermida.	a) Jornais velhos.	d. A Virgem e o Menino.	Ana
58	c) Num casebre.	c) Lenha que estava arrur	d. A Virgem e o Menino.	RAQUEL
59	a) Numa ermida.	a) Jornais velhos.	d. A Virgem e o Menino.	Aline
60				

Figura 40.7. Exemplo de base de dados de um formulário Google (folha de cálculo com resposta-chave de correção)

Como referimos anteriormente, os formulários Google, tal como outras aplicações do Google Drive, podem ser enriquecidos com a adição de determinados *scripts* (**suplementos**) e ver assim melhoradas as suas funcionalidades. Esses suplementos são facilmente acessíveis a partir do menu das diversas aplicações (Figura 41).



Figura 41. Exemplo de menu “Suplementos” ainda por instalar na aplicação Documentos do Google Drive

Vejamos um exemplo concreto de grande utilidade em contexto educativo: o **Flubaroo**. Não cabe aqui descrever minuciosamente como funciona mas a Internet é pródiga em ajudar-nos através de tutoriais diversos. O que este *script* permite é a correção automatizada de formulários que correspondam a questionários de resposta fechada, ou seja, desde que o formulário inclua um campo para que o aluno realize a sua identificação, bastará ao professor responder ao questionário, dando

todas as respostas corretas e esperadas e depois, ao correr o *script*, identificar a sua resposta (no item “Identificação do aluno” poderá indicar “CORREÇÃO” ou “CHAVE”) como o modelo com o qual todas as outras respostas deverão ser comparadas. Deve ser atribuído um ponto ou conjunto de pontos a cada resposta e, no final, pedir que seja realizada a correção das respostas já recolhidas. O processo é ilustrado nas Figuras 43. a 43.7.

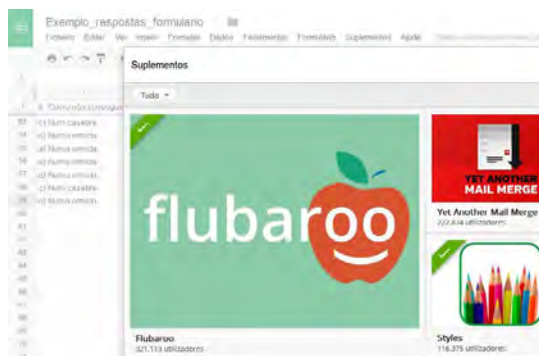


Figura 43. *Script Flubaroo* na galeria de suplementos das Folhas de cálculo do Google Drive



Figura 43.1. Ao instalar o *script Flubaroo* é necessária a autorização para a sua utilização

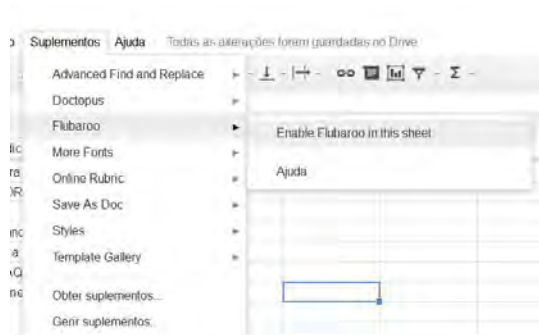


Figura 43.2. Depois de instalado o *script*, deve escolher-se a partir do menu Suplementos

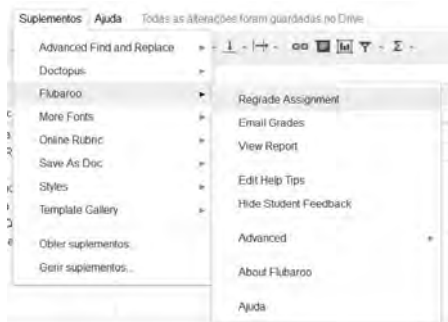


Figura 43.3. Opções do *Script Flubaroo: Grade* (ou *Regrade*) para avaliação de um conjunto de resposta, envio dos resultados (se um dos campos for o email), relatório, etc.

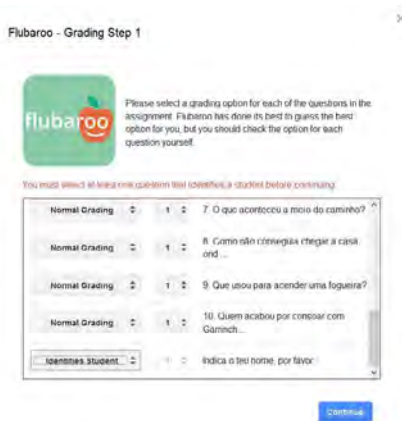


Figura 43.4. Escolha da opção de correção e indicação da questão/item que identifica o aluno



Figura 43.5. Indicação da resposta que corresponde à chave de correção de modo a realizar a correção automática (por comparação com esta chave)



Figura 43.6. Correção das respostas

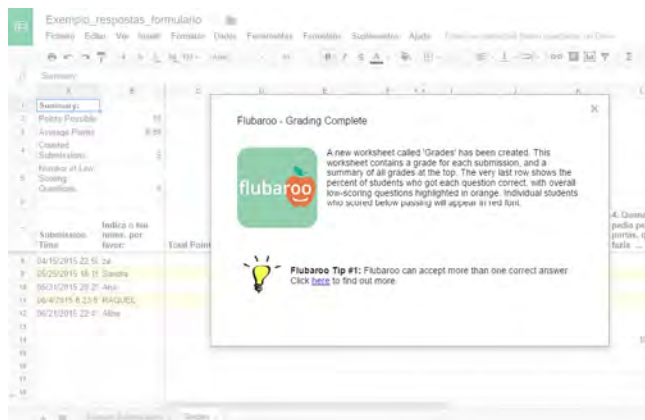


Figura 43.7. Conclusão da correção

Quando a correção automática é criada, surge na Folha de cálculo um segundo separador com o título “Grades” (o primeiro recebe o título “Student’s submissions”). A janela é auto-explicativa.

Estes suplementos para a *Google Drive* têm vindo a diversificar-se ao longo do tempo enriquecendo cada vez mais as funcionalidades desta ferramenta. No que respeita às Folhas de cálculo que resultam de formulários, gostaríamos ainda de referir o suplemento “**Save as Doc**”, que vai permitir, uma vez mais de forma automática, transformar os dados submetidos e constantes da Folha de cálculo em documentos de texto. Tal como o anterior, este suplemento pode ser adicionado a partir do respetivo menu, de uma galeria de suplementos, e a sua utilização é muito intuitiva. As Figuras 44. a 44.5 ilustram os passos a seguir.

Tomamos como exemplo uma Folha de cálculo que inclui as respostas (item aberto “texto”) a uma Ficha de Leitura realizada através de formulário:

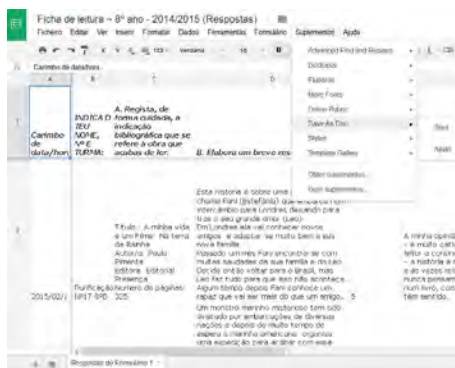


Figura 44. Escolha do suplemento “Save as Doc” (já instalado) a partir do menu

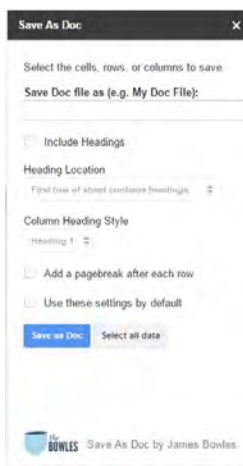


Figura 44.1. Opções do suplemento “Save as Doc”

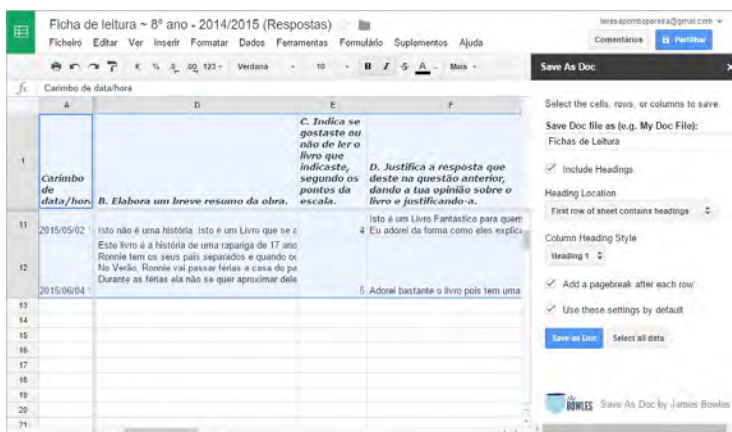


Figura 44.2. Preenchimento das opções de configuração do documento de texto que será realizado a partir da Folha de cálculo

Pode definir-se que os subtítulos correspondem ao conteúdo das células da primeira linha da tabela (cf. Figura 44.2).

- Depois de escolhidas as células que desejamos passar a texto e, clicando no botão “Save as Doc” surge a mensagem de sucesso ao fundo do menu (cf. Figura 44.3) dando acesso através de uma hiperligação ao documento criado (e automaticamente alojado na mesma pasta da Drive)

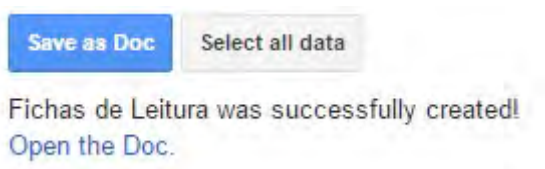


Figura 44.3. Mensagem de criação bem sucedida do “Save as Doc”

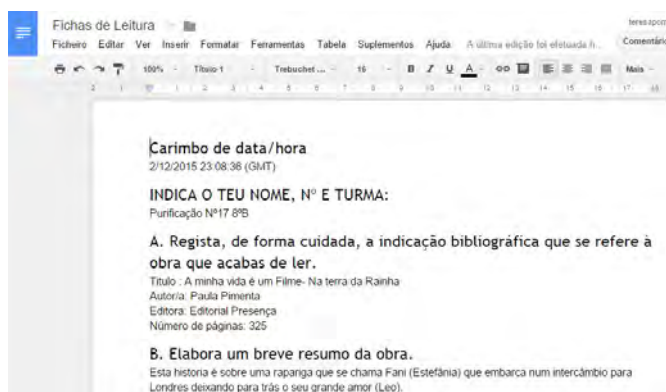


Figura 44.4. Documento criado com o suplemento “Save as Doc”

Além das aplicações já referidas, gostaríamos ainda de salientar, dado o interesse da sua utilização em contexto de sala de aula, outras funcionalidades do *Google Drive*.

## Os Meus Mapas

Desde o início de 2015, que a Google possibilita a criação de mapas de uma forma integrada na *Google Drive* como revela a Figura 45.

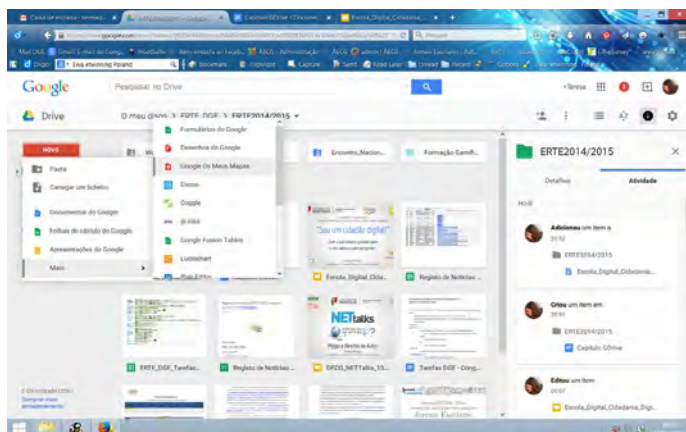


Figura 45. Algumas possibilidades do menu principal do Google Drive

A criação de Mapas, realizada individualmente, ou de forma colaborativa, pode ter um enorme interesse educativo e não apenas em Geografia, como ilustra o projeto “Viagens literárias” (<http://viagensliterarias.wordpress.com>). A integração de conteúdo através de hiperligações ou incorporação de vídeos oferece um sem número de possibilidades. A figura revela o trabalho de alunos do 7.º ano de escolaridade, ajudados por um tutorial disponível em <http://goo.gl/4ogxuM>.

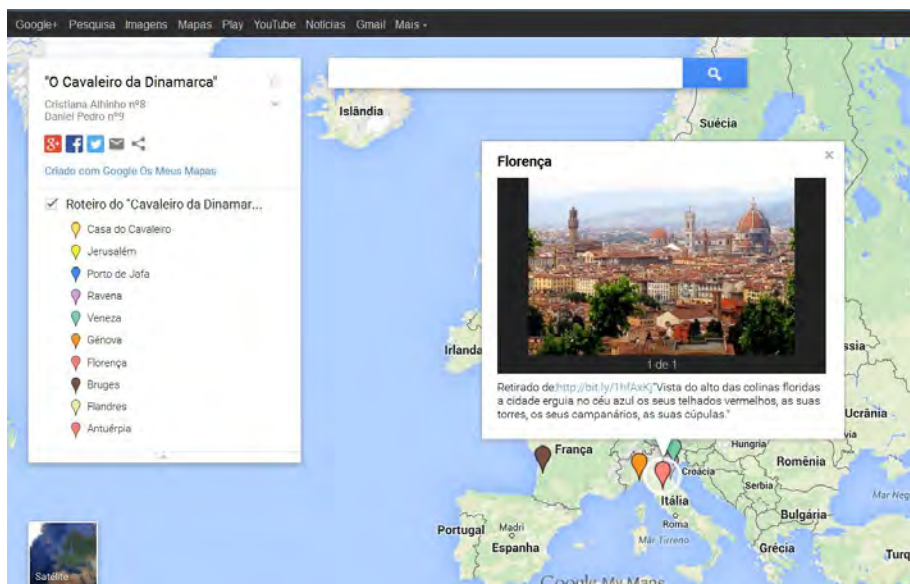


Figura 46. Mapa Google oferecendo leitura de uma obra do programa da disciplina de Português

É ainda possível adicionar à Drive outras ferramentas que, embora independentes,

podem ser integradas na *Drive* a partir da conta de utilizador visto que podem ser adicionadas através do menu principal, escolhendo a opção “Associar mais aplicações”. São bons exemplos destas ferramentas: o editor de vídeo “*We video*”, o “*LucidChart*” para a criação de esquemas e o “*Cacoo*” para a criação de fluxogramas, e o “*Powtoon*” para a criação de Animações. Todas estas aplicações funcionam em ambiente próprio mas podem ter um acesso realizado a partir da conta de utilizador *Google*.

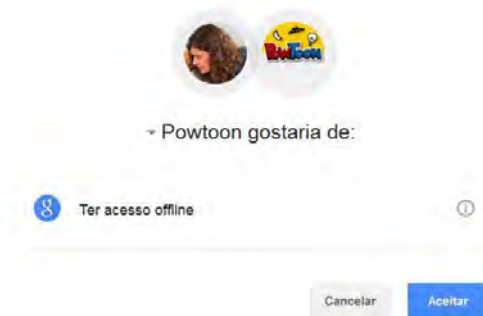


Figura 47. Ecrã de autorização de acesso a ferramenta integrada com o *Google Drive*

Concluimos que são inúmeras as potencialidades do que podemos denominar “o mundo *Google*” para a Educação.

Ao sabor das necessidades, tirando partido do conceito tecnológico de Nuvem, da qualidade de acessos à Internet que grande parte das escolas já proporciona e, eventualmente, dos equipamentos da escola ou dos próprios professores e alunos, o *Google Drive* configura-se como uma das ferramentas a considerar no dia a dia de uma escola do século XXI.

## Referências bibliográficas

- Coutinho, C., & Bottentuit Júnior, J. (2007). *Blog e Wiki: os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0*. In Silva, M., Silva, A., Couto, A., & Peñalvo, F. (eds), *IX Simpósio Internacional de Informática educativa* (pp. 199-204). Porto: Escola Superior de Educação do IPP.
- Pereira, T. (2008). *Avaliação formativa e aprendizagem da Língua Portuguesa no contexto de uma comunidade virtual de aprendizagem*. [Dissertação de Mestrado]. Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação.
- Pombo, T. (2012). Projeto “viagens literárias”: Integração Curricular das TIC através da produção e utilização de recursos educativos digitais com o *Google Earth* – Contributos para análise das perceções dos docentes. *Atas do II Congresso Tic & Educação*, Lisboa 30 Nov. - 2 Dez. pp. 2862-2870. Disponível em <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/160.pdf> Consultado em 2 de junho de 2015.





## GoSoapBox: quizzes, sondagens e debates

**Maria Idalina Santos**

ilouridosantos@gmail.com

### Introdução

Neste capítulo será apresentada a GoSoapBox, aplicação de sistema de resposta rápida – *audience response system*. Este tipo de *app* proporciona aos alunos um *feedback* rápido de aprendizagem e compreensão, o que os incentiva a uma maior participação na aula, e a sentirem-se mais envolvidos e atentos na realização das diferentes atividades interativas. O professor pode, sempre que pretender, acompanhar o trabalho dos alunos e posteriormente avaliar as respostas dadas exportando os resultados obtidos para uma folha de Excel.

A grande variedade de aplicações (*apps*) a que os alunos hoje em dia podem aceder, através dos seus dispositivos móveis, torna-as excelentes aliadas dos contextos de ensino e aprendizagem (Moura & Santos, 2014).

A GoSoapBox (<https://app.gosoapbox.com/>) permite disponibilizar vários recursos, tais como colocar questões, efetuar sondagens e solicitar opiniões. Esta *app* possibilita que o professor reúna os seus alunos num “espaço digital”. Destaca-se pela sua forma simples de utilização.

Esta *app* não é paga se for usada com um grupo pequeno (até 30 alunos em simultâneo) – *small class plan* –, mas com grupos maiores – *large class plan* – está associado um pagamento semestral, diferenciado em três grupos distintos (75, 150 ou 400 alunos).

Acessível através de um computador ou de um dispositivo móvel, a GoSoapBox disponibiliza várias ferramentas, tais como: Barómetro de confusão (*Confusion barometer*), Perguntas e Respostas (*Social Q&A*), Debates (*Discussions*), Sondagens (*Polls*) e Questionários (*Quizzes*), as quais descrevemos seguidamente.

Alguns estudos (Moura & Santos, 2014; Santos, Guimarães & Carvalho, 2014a, 2014b; Schaffer & Menzies, 2015) têm revelado resultados bastantes positivos no que concerne à sua utilização. A GoSoapBox substitui outros sistemas de *clickers*, mais sofisticados, não perturbando o funcionamento da aula (Carvalho, 2015; Moura & Santos, 2014; Santos, Guimarães & Carvalho, 2014a, 2014b). Possibilita, igualmente, que o professor acompanhe o desempenho dos seus alunos durante ou após a aula.

Tal como Moura e Santos (2014) referem, esta *app* fomenta a participação dos alunos mais tímidos, pois possibilita (em algumas das suas ferramentas) que estes respondam de forma anónima, apesar de permitir que o professor conheça a participação de cada aluno, para além de evitar que sejam sempre os mesmos alunos a responder. Deste modo, todos os alunos podem participar e comunicar de uma forma controlada e democrática.

## GoSoapBox Professor

Para fazer a autenticação o professor tem que aceder a <http://www.gosoapbox.com/> e clicar em “Sign Up” (Figura 1).



Figura 1. Homepage da GoSoapBox

Seguidamente, o professor cria a sua conta preenchendo os dados que lhe são pedidos (Figura 2).

The image displays a web form titled 'Teachers - Sign Up for GoSoapBox'. It contains four input fields: 'Your Name', 'Your Email Address', and 'Choose a Password'. Below the fields is an orange button labeled 'Sign Up Now'.

Figura 2. Criação de conta de professor na GoSoapBox

Após a criação da conta, o professor tem acesso a um pequeno tutorial com uma breve explicação sobre como utilizar esta *app* e as ferramentas/atividades que a mesma disponibiliza (Figura 3). Outros tutoriais são apresentados no final deste texto.



Figura 3. Tutorial sobre as ferramentas disponibilizadas na GoSoapBox

Após a criação da sua conta sempre que pretender aceder à mesma basta clicar em “Sign In” e inserir as suas credencias (Figura 4).

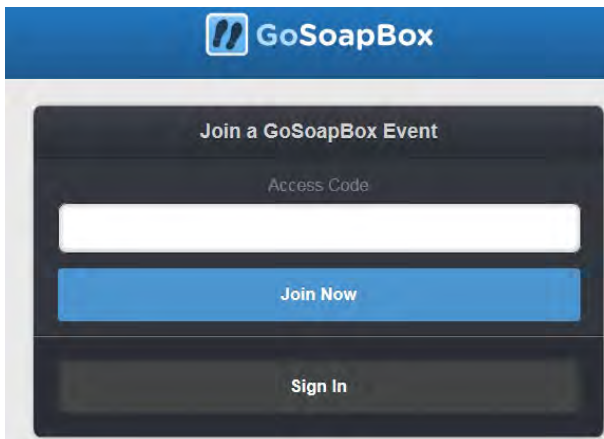
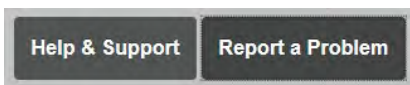


Figura 4. Acesso à conta GoSoapBox

A partir deste momento, pode criar todas os recursos que pretender e em caso de dúvidas ou algum problema que ocorra tem sempre ajuda em



Para cada recurso é gerado automaticamente um código que lhe permanece associado, sem nunca ser alterado (Figura 5).

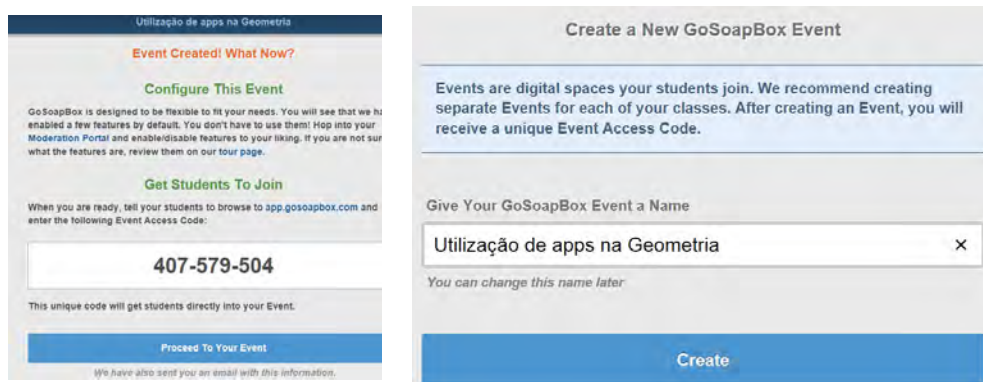


Figura 5. Criação de um novo recurso e respetivo código

A partir desta etapa podem ser criadas diferentes atividades a partir das ferramentas existentes (Figura 6). Para tal, basta clicar em “+ Create”.



Figura 6. Ferramentas disponibilizadas na GoSoapBox

Passamos assim a descrever cada uma das ferramentas presentes na figura anterior.

### • Questionários (Quizzes)

Os questionários podem ser de escolha múltipla ou de resposta aberta. As respostas podem ser enviadas ao professor, após a aula, por *email*. Tal como é possível verificar na figura 7, existe a possibilidade do professor alterar características numa atividade, exportar para uma folha de Excel os resultados das respostas, eliminar os resultados obtidos e até mesmo eliminar todas as questões elaboradas. Ao longo da atividade, o professor pode visualizar quantos alunos estão a realizar a atividade e os que já a completaram (Figura 7).



Figura 7. Painel de controlo da atividade Questionário (Quiz)

Então como criar um Questionário (Quiz)? Tal como é possível verificar na figura 8, a questão “Cálculo mental!” está bloqueada aos alunos, estando associado o ícone



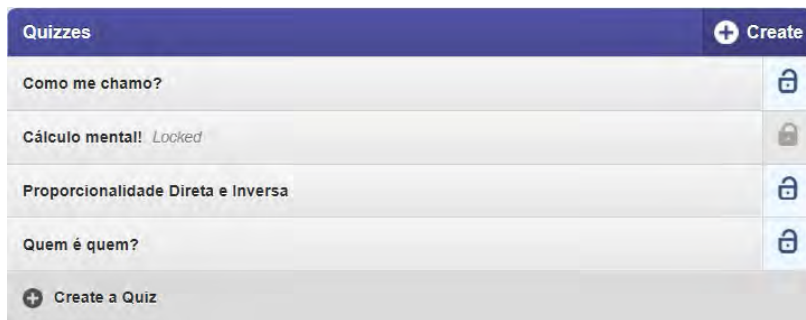


Figura 8. Questionário (Quiz) com várias perguntas (três desbloqueadas e uma bloqueada) As respostas dadas pelos alunos ficam registadas numa folha Excel que pode ser descarregada sempre que o professor pretender, permitindo-lhe recolher elementos de avaliação (Figura 9).

	A	B	C	D	E
1		Terho apenas uma superficie curva e um vértice.	Terho uma superficie curva e duas planas.	No total tenho 6 superficies planas, sendo 2 quadrangulares.	Terho seis superficies planas todas iguais.
2	Maria	Cilindro	Esfera	Prisma	Hexágono
3	Iisa	Prisma	Esfera	Prisma	prisma hexagonal
4	paulo fern	Cone	Cilindro	Prisma	cuubo
5	Neuza	Cone	Cilindro	Prisma	cuubo
6	Juliana	Cone	Cilindro	Prisma	cuubo
7	Margaridá	Cone	Cilindro	Prisma	cuubo
8	Bruna	Cone	Cilindro	Prisma	cuubo
9	Luís Rocho	Cone	Cilindro	Prisma	cuubo
10	Cristiana	Cone	Cilindro	Prisma	cuubo
11	Joao e son	Cone	Cilindro	Prisma	cuubo
12	Filipa	Cone	Cilindro	Prisma	cuubo
13	Carina	Cone	Cone	Prisma	prisma hexagonal
14	Elise	Prisma	Cone	Cuubo	hexágono

Figura 9. Exportação das respostas para uma folha de Excel

Como é possível observar na figura anterior, para cada questão as respostas erradas estão assinaladas a vermelho e as corretas a verde.

### • Sondagens (Polls)

Os alunos respondem às questões colocadas e essas respostas são anónimas. As respostas surgem num gráfico de barras ou circular como o da Figura 10.



Figura 10. Gráfico circular de uma Sondagem (Poll) com o número de respostas registadas e a percentagem de cada tipo de resposta

Como as respostas são anónimas – característica deste tipo de ferramenta – permite que os alunos apresentem as suas ideias sem receio de errar.

### • Debates (*Discussions*)

O professor pode colocar questões ou tópicos a discussão e obter respostas dos alunos, situação similar à de um fórum. Tal como é possível verificar na figura abaixo, existe a possibilidade de parametrizar a visualização das respostas uns dos outros, ou seja, os alunos podem visualizar ou não as respostas dos restantes colegas (Figura 11).

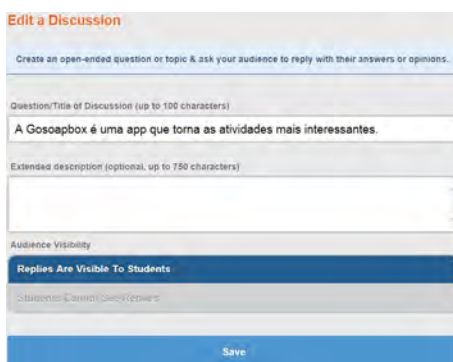


Figura 11. Edição de um Debate (*Discussion*)

### • Perguntas e Respostas (*Social Q&A*)

Para utilizar este tipo de ferramenta o professor deve aceder a “Enable and Disable Features” e verificar se em “Core Features” esta opção está “ON”.

Professores e alunos podem colocar questões e/ou dar respostas, a qualquer momento, durante a aula/atividade (Figuras 12 e 13).



Figura 12. Adição de uma resposta a uma questão

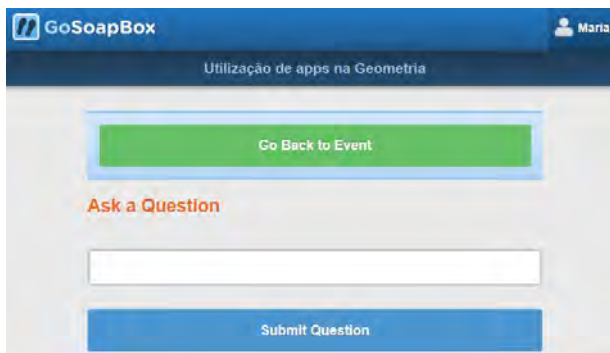


Figura 13. Adição de uma questão (por uma aluna)

Para além disso, estas podem ser votadas e enviadas por *email* para o professor, no final da aula, como garantia que todas são respondidas.

Os alunos também têm a possibilidade de colocar as suas questões e votar nas questões uns dos outros. Estas aparecem ordenadas de modo decrescente de acordo com o número de votos, o que permite aos professores saber quais as mais prementes entre os seus alunos e identificar possíveis aspetos problemáticos (Figura 14).

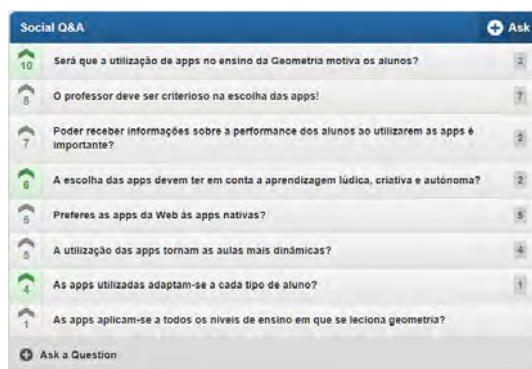


Figura 14. Ordenação das questões por ordem decrescente de votos

De acordo com a figura anterior, pode-se constatar que os votos de cada questão aparecem na coluna da esquerda e o número de respostas dadas surgem do lado direito.

Esta *app* permite ao professor acompanhar e avaliar a compreensão assuntos que fazem parte da atividade em curso ao longo da aula. O professor tem acesso ao



número de alunos que estão *online* e tem a indicação se algum está confuso, através do **Barómetro de Confusão** (Figura 15).



Figura 15. Barómetro de Confusão

Mas afinal do que se trata esta funcionalidade? O **Barómetro Confusão** permite avaliar rapidamente a compreensão geral do assunto, ajudando o professor a acompanhar o desempenho dos alunos durante e/ou depois da aula.

Todas as respostas dos alunos podem ser exportadas para uma folha Excel e posteriormente ser descarregada e visualizada permitindo ao professor recolher elementos de avaliação.

## Aluno

Como é baseada na Web (*app da Web*) o aluno para aceder ao *site* desta aplicação só tem necessidade de uma ligação à Internet. Uma das vantagens é, por isso, o facto de não ser necessário instalar nada no computador ou dispositivo móvel para a poder usar, apenas é necessário inserir um código para poder aceder aos recursos do professor. Cada recurso tem um código associado e que permanece inalterável.

O aluno pode utilizar esta *app* através do computador ou de dispositivos móveis (*smartphones, tablets* ou PSP). Para tal, deve aceder a <https://app.gosoapbox.com/> e inserir o código de acesso aos recursos disponibilizados pelo professor (Figura 16). Este código (tal como já referido) permanece fixo, o que possibilita que o aluno acesse, a qualquer hora e em qualquer lugar.

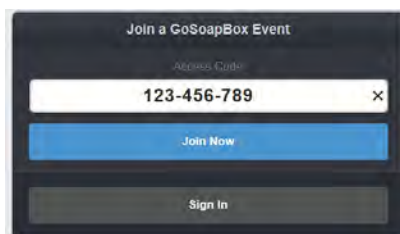


Figura 16. Inserção do código por um aluno para acesso a um recurso da GoSoapBox

Seguidamente, o aluno escreve o seu nome para que o professor possa saber que já acedeu ao recurso (Figura 17). Tendo em conta que se trata da utilização desta *app*

em contexto educativo é conveniente que os alunos não utilizem *nicknames* mas sim o seu verdadeiro nome para que o professor possa avaliar as respostas dadas.

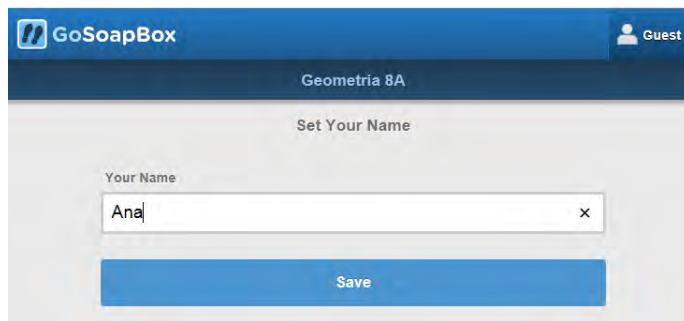


Figura 17. O aluno escreve o seu nome para identificação

A partir deste momento o aluno pode aceder a todos os recursos que o professor disponibilizou e que estão associados ao respetivo código (Figura 18).



Figura 18. Acesso a um Questionário (Quiz)

Esta *app* possibilita que o aluno reflita sobre as suas respostas e as reveja antes de as submeter (Figura 19), situação que nem sempre acontece com outras *apps* similares. Só recebe *feedback* às suas respostas após as terminar na totalidade.

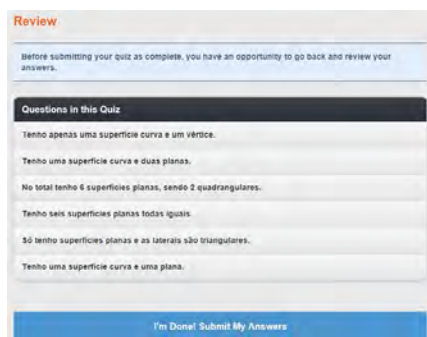


Figura 19. Confirmação da submissão das respostas num Questionário (Quiz)

Conforme é possível verificar na figura anterior, é dada ao aluno a possibilidade de rever e/ou alterar qualquer uma das respostas dadas antes de clicar em “I’m done. Submit My Answers.”

Quando um aluno tem dúvidas sobre um tópico ou atividade que esteja a realizar, pode clicar no **Barómetro de Confusão** (Figura 20), situação que o professor de imediato visualiza e que facilita o apoio individualizado, principalmente se o grupo com que está a trabalhar for grande.

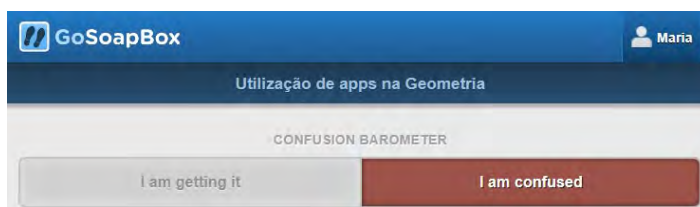


Figura 20. Barómetro de Confusão (assinalado pelo aluno)

Existem outras aplicações similares à GoSoapBox, destacando as Socrative (<http://www.socrative.com/>), TopHat (<https://tophat.com/>), QuestionPress (<http://www.questionpress.com/>), Infuse Learning (<http://www.infuselearning.com/>), Quis Socket (<http://www.quizsocket.com/>), Kahoot (<https://getkahoot.com/>), Verso (<http://versoapp.com/>), Poll Everywhere (<http://www.polleverywhere.com/>), Mentimeter (<https://www.mentimeter.com/>), i>clicker GO (<http://apple.co/1fwWPZp>, para iOS e Android), WebClicker.org (<http://webclicker.org/>), entre outras.

## Referências bibliográficas

Byrne, R. (2014). *Free Technology for Teachers*.

Carvalho, A. A. A. (2015). Aula invertida e as tecnologias emergentes: envolvimento dos alunos na aprendizagem. *3as com TEA - TEA: Tablets no Ensino e Aprendizagem*. Disponível em <http://pt.slideshare.net/ProjetoTEA/aula-invertida-e-tecnologias-emergentes> (acessível em 20/5/2015).

Moura, A., & Santos, I. (2014). Aplicações m-Learning. In A. A. A. Carvalho, et al. (orgs.), *Atas do 2º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning* (pp. 545-556). Braga: CIEd.

Santos, I., Guimarães, D., & Carvalho, A. A. (2014a). A aula invertida em Matemática: uma experiência com alunos do 8º ano no estudo de geometria. *II Encontro Internacional da Casa das Ciências Porto*. Porto: Instituto Superior de Engenharia do Porto.

Santos, I., Guimarães, D., & Carvalho, A. A. A. (2014b). Flipped Classroom: uma experiência com alunos do 8º ano na unidade de sólidos geométricos. In Miranda, G. L., et al. (orgs). *ticEduca'2104 - III Congresso Internacional TIC e Educação*, pp. 338-342. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Santos, I. (2015). (re)Inverter a aula com *apps* e mobile learning: tendências ou divergências? *XVII Seminário Regional de Educação*. Tomar: Biblioteca Municipal de Tomar.

Schaffer, S., & Menzies, V. (2015). *Engaging nursing students in a bioscience unit using a web-based response system, GoSoapBox*. Disponível em <http://eprints.qut.edu.au/84880/> (acessível em 3/6/2015).

### **Sites de referência**

<http://www.gosoapbox.com/>

<https://www.facebook.com/GoSoapBox>

<http://www.edutopia.org/blog/gosoapbox-classroom-participation-matt-hurst>

<https://www.graphite.org/website/gosoapbox>

<http://www.teachhub.com/gosoapbox-new-instant-student-feedback-app>

### **Tutoriais online**

<https://www.youtube.com/watch?v=VJS5zifHzRA>

<https://www.youtube.com/watch?v=T2xkIj5kRFc>

[https://www.youtube.com/watch?v=mEd\\_iKVslpQ](https://www.youtube.com/watch?v=mEd_iKVslpQ)

<https://www.youtube.com/watch?v=NDIGp94-TP8>

<https://www.youtube.com/watch?v=KqYq4SolaLg>

<https://www.youtube.com/watch?v=fuqXcL6MUqk>

[https://www.youtube.com/watch?v=ZOplkSyGYQg&feature=player\\_embedded](https://www.youtube.com/watch?v=ZOplkSyGYQg&feature=player_embedded)



## Habitica: gamifique as suas aulas

Inês Araújo

inesaraujo@fpce.uc.pt

### Introdução

Com a evolução dos videojogos e adaptação destes às redes sociais e aos dispositivos móveis, não só se verificou um aumento da sua procura, como também aumentaram os jogos disponíveis e as empresas que os desenvolvem. Os nossos jovens, geralmente, começam a jogar assim que podem agarrar um *smartphone*. Por isso, é natural que procurem estes estímulos noutras atividades da sua vida.

É neste contexto que surge o conceito de *Gamification*, tendo sido previsto como tendência tecnológica a implementar nas escolas até 2017 por Johnson, Adams Becker, Estrada, e Freeman (2014a, 2014b, 2014c).

Segundo Kapp (2012) “*Gamification is using game-based mechanics, aesthetics and game thinking to engage people, motivate action, promote learning and solve problems*” (p.10). Consiste assim na aplicação de elementos e regras de jogo a contextos com um objetivo definido e que irão auxiliar no seu alcance.

Atualmente, a generalidade dos exemplos de aplicação da *Gamification*, incluindo o contexto educativo, consiste na utilização de *Crachás/Badges*, *Leaderboards* e pontuações. Vários autores (Burke, 2014; Deterding, 2014; Kapp, 2012; Zichermann & Linder, 2013) realçam que a *Gamification* não se pode restringir à mera aplicação destes mecanismos de jogo a contextos que se pretendem gamificados. É necessário conhecer os interesses do público, as suas necessidades, o que os pode motivar e ainda planificar uma atividade gamificada que vá de encontro a estas expectativas.

Existem já várias plataformas destinadas a empresas para aplicação de elementos de jogo nas dinâmicas internas, no entanto possuem um custo e necessitam de infraestruturas informáticas onde possam ser implementadas. São exemplo disso Bunchball e BadgeVille.

Dedicada à educação surgiu a plataforma **Classcraft** (<http://www.classcraft.com/>) que foi criada por um professor. Esta possui gráficos interessantes e apelativos, contudo, apresenta um custo mensal caso se pretenda usufruir de todas as suas funcionalidades.

Também disponível online encontramos a plataforma **Habitica** (<https://habitica.com/>) que iremos descrever. Esta é praticamente gratuita, sendo possível adquirir determinados itens ao associar-se, o que implica uma mensalidade. No entanto, é algo que não impede que possamos tirar o máximo partido da mesma.

Assim são apresentadas as principais funcionalidades disponíveis e as dinâmicas de jogo que a plataforma permite, finalizando com instruções que o podem auxiliar no momento de gamificar as suas aulas.

## Habitica – Plataforma de Gamificação



Figura 1. Ícone do Habitica

O Habitica é uma plataforma onde através da gestão de hábitos, tarefas diárias, afazeres e recompensas podemos evoluir num jogo de RPG (Figura 1).

Cada jogador é representado por um avatar, um Habiteer que vive numa terra mágica de nome Habitica. À medida que são marcadas como realizadas as tarefas na vida real recebe-se prémios que permitem evoluir, salvaguardando o avatar das punições, além de objetos que de forma aleatória são desbloqueados e que permitem personalizar o avatar, capacitando-o para enfrentar os monstros.



Figura 2. Imagem de entrada que ilustra os objetos e monstros presentes no jogo

Em formato RPG (Role-Playing Game), a plataforma transforma as tarefas do dia-a-dia num monstro que é necessário derrotar e por isso se recebem recompensas (Figura 2). Quanto melhor se for mais se avança no jogo, no entanto caso alguma tarefa não seja realizada, o avatar sofre ataques perdendo saúde, podendo levar à perda de vida.

Primeiro será apresentado o funcionamento do jogo em si e depois será apresentado

### Funcionamento geral

#### Registo

Para iniciar há que efetuar o seu registo, poderá utilizar uma conta de e-mail ou do Facebook. No primeiro caso apenas lhe será pedido para indicar o seu endereço,

um nome de *login* e uma palavra passe. Utilizando o *Facebook* automaticamente são recolhidos os dados gerais da conta: nome e e-mail.

## Tutorial inicial

Ao entrar pela primeira vez no jogo contactará com um pequeno tutorial que auxilia na compreensão sobre o funcionamento do mesmo. O primeiro ecrã do tutorial apresenta o funcionamento geral do jogo, nomeadamente, os avatares, pontuações, itens aleatórios e a consequência por não se cumprir as tarefas (Figura 3).




Figura 3. Explicação geral do jogo (Tutorial)

O tutorial continua pela área de Perfil (Figura 4).



Figura 4. Personalizar o Avatar

O **Perfil** é a área que permite personalizar o avatar. Alguns dos objetos estão já disponíveis, outros há em que é necessário adquirir ou coletar gemas [  ] para os poder adquirir.

Basta seleccionar o que preferir e automaticamente o avatar é personalizado. As várias opções em uso estão identificadas com um círculo verde ao redor.



Passa de seguida para o ecrã de tarefas onde apresenta as quatro colunas em que se podem dividir as tarefas do dia-a-dia: Hábitos, Tarefas diárias, Afazeres e Recompensas.

Poderá seguir as indicações do tutorial, com o qual sugerimos um pequeno exercício para que possa compreender melhor o funcionamento do jogo.



Figura 5. Afazeres

Os **Afazeres** são atividades que estão marcadas para completar apenas uma vez, por exemplo, terminar determinado relatório ou realizar um trabalho de grupo.

Para criar novos, algo que é semelhante em todos os tipo de atividades, basta escrever o respetivo nome em:



Figura 6. Inserção de “Novo Afazer”

Escolhendo a opção “Adicionar Múltiplos”, surge uma caixa onde podem ser colocados os nomes de vários afazeres em linhas diferentes.

Para começar a jogar sugerimos que crie um Afazer e altere o que se encontra já disponível tendo em conta compromissos próximos que possui agendados.


Escolhendo o botão de editar [  ] é possível escolher entre as opções disponíveis. Neste caso é possível incluir uma lista de atividades, a qual é necessário completar para terminar o Afazer principal, isto se aplicável. É também possível alterar o nome, colocar notas que explicam melhor a atividade, adicionar um prazo limite, etiquetar e definir a dificuldade.




Figura 7. Tarefas diárias

Passa então para a área as **Tarefas Diárias**, estas são atividades que se preveem realizar de forma regular, uma vez por dia (Figura 7).

Aqui podem ser indicadas atividades tais como realizar exercícios, ler apontamentos da aula, 30 minutos de leitura específica, participar num fórum, entre outras.

Tendo em conta as tarefas diárias que possui, selecione a opção “Adicional Múltiplos” e indique até cinco tarefas que necessita de concretizar diariamente.

Dentro das tarefas diárias há várias opções de escolha através do botão de editar [  ]. É possível criar uma lista de tarefas, caso seja necessário. É também apresentada uma área para descrever o que se pretende com a tarefa.

É possível escolher os dias da semana em que essa tarefa é ativada (Figura 8), ou seja, podemos definir tarefas apenas para determinados dias da semana.



Figura 8. Selecionar os dias em que a tarefa deve ser concretizada

Também a dificuldade da tarefa é optativa. Surge no final um espaço com o nome “Restaurar Combo”, corresponde ao valor a que o contador retoma quando ocorre alguma falha na sincronização dos dados. É este contador que permite a atribuição das medalhas.

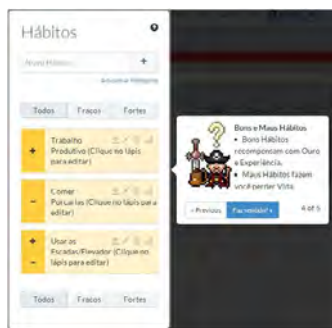


Figura 9. Hábitos

Surge então a coluna dos **Hábitos**, estes são ações que podemos repetir várias vezes ao longo do dia. Existem os hábitos positivos que pretendemos incentivar e os negativos que devemos evitar. Dentro do jogo os positivos são recompensados e os negativos quando marcados atribuem punições (perda de saúde e/ou Mana).

Para continuar o exercício de exploração, deve editar as 3 opções de hábitos disponíveis com as seguintes características:

- Um hábito positivo que pretenda dar mais atenção;
- Um hábito negativo que pretenda evitar;
- Um hábito que possa ter uma forma positiva e outra negativa.

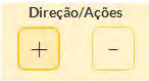
Cada hábito pode ser definido como positivo ou negativo mediante a ativação de um ou ambos os botões [  ]. Também aqui é possível definir a dificuldade do hábito.



Figura 10. Recompensas

À medida que as atividades vão sendo realizadas, o jogador deve selecionar a ação que completou, isso permite-lhe receber as suas **Recompensas**:

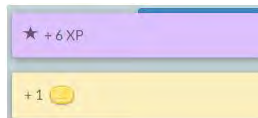


Figura 11. Recompensas em forma de ouro e experiência (XP)

Pode receber moedas (ouro ou prata) e pontos de experiência (XP) (Figura 11). Estes serão adicionados aos respetivos contadores (Figura 12).



Figura 12. Contadores de saúde, de experiência (XP) e de moedas

Por cada 100 moedas de prata, recebe 1 moeda de ouro.

Com essas moedas é possível adquirir objetos para personalizar o avatar e que lhe atribuem algum poder (Figura 13)

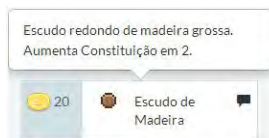


Figura 13. Objeto que é possível adquirir, trocando por moedas de ouro

É também possível criar uma recompensa real, como comer um gelado, ver TV, jogar no *smartphone*, etc. As moedas necessárias para adquirir essas recompensas são definidas pelo próprio jogador.

Assim, é possível organizar as diferentes tarefas programadas e gerir da melhor forma possível a sua execução.

## Ecrã de tarefas

Após o tutorial a sua área de tarefas poderá ser semelhante à da Figura 14. Recomendamos que instale a aplicação no seu dispositivo móvel e à medida que complete cada uma das atividades assinale no jogo. Isso vai permitir-lhe evoluir e conhecer melhor o jogo. Com o tempo sentirá necessidade de acrescentar mais atividades para conseguir evoluir com maior rapidez.

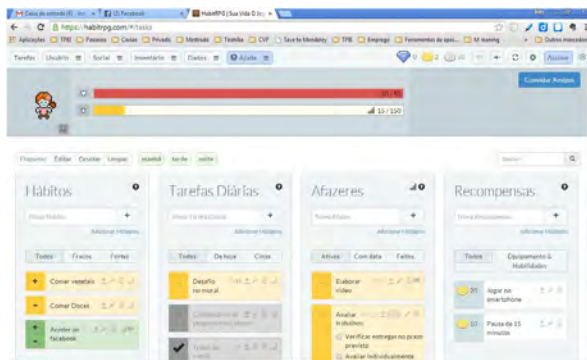


Figura 14. Exemplo de uma possível área de tarefas após o tutorial seguindo o exercício

As diferentes atividades apresentam cores que representam o progresso em cada uma. Sendo que tendem a vermelho os que são negligenciados, as Tarefas ficam a cinzento quando completas ou não ativas para o dia em questão. Quando um afazer é terminado deixa de estar ativo, surgindo apenas no separador “Feitos”.


## Equipamentos, Mascotes e Montarias (Recompensas)

À medida que as atividades vão sendo assinaladas como realizadas é atribuída a devida pontuação tendo por base a dificuldade atribuída em cada uma. A pontuação é feita em termos de moedas e pontos de experiência (XP), a partir do nível 10 surge também o Mana.

As moedas permitem adquirir recompensas onde se incluem os equipamentos do avatar que é automaticamente personalizado a cada aquisição (Figura 15).



Figura 15. Avatar nível 1 sem equipamento e avatar nível 2 com equipamento (Armadura e Elmo)

O Equipamento e todos os objetos adquiridos ou recebidos como recompensas ficam guardados no separador  (ver Figura 14).

É possível desequipar o avatar, ficando este sem os equipamentos que o protegem contra os monstros. Quanto mais dinheiro se alcançar, melhores equipamentos é possível adquirir ficando o avatar mais protegido.

Ao atingir o nível 4, surge uma caixa informando que a partir daquele momento irão começar a surgir itens aleatórios, nomeadamente ovos, poções e comida (Figura 16).

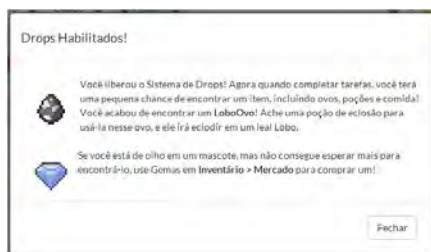
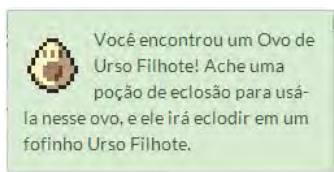
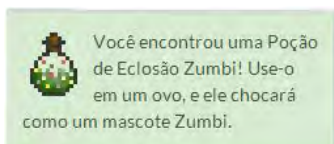


Figura 16. Caixa no 4º nível informando sobre novos itens aleatórios que o jogador passará a receber



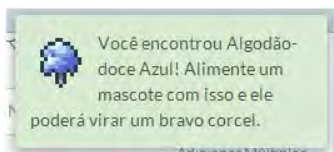
#### Ovo

Vários são os animais disponíveis e que é possível encontrar (lobo, leão, panda, dragão, porco voador, etc), existem também as Mascotes de Missão e as Especiais.



#### Poção

Permite eclodir o ovo de uma das mascotes com uma característica especial: base, branco, esqueleto, zombie, etc...



#### Comida

Para que os animais cresçam é necessário comida, no entanto não gostam de qualquer tipo, tornando-se necessário identificar o que poderão apreciar.

Figura 17. Exemplos de itens aleatórios com respetiva informação

Após o crescimento total de uma mascote, esta transforma-se numa Montaria podendo ser utilizada pelo avatar (Figura 18).



Figura 18. Avatar equipado com a Mascote Lobo Azul Algodão Doce e a Montaria Cato Dourado

Tudo o que é adquirido pelo jogador, tudo o que seja trocado por moedas ou gemas, ou tudo o que recebe de forma aleatória à medida que vai evoluindo, fica disponível no separador **Inventário**, que se encontra dividido em várias áreas (Figura 19).

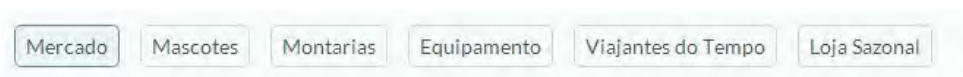


Figura 19. Botões de acesso às várias áreas de Inventário

Em cada uma destas é possível aceder a diferentes itens. No entanto, a área de viajantes do tempo é de acesso restrito para os que assinam o acesso ao Habitica (pagamento de mensalidades) e a Loja Sazonal tem disponível itens apenas acessíveis em determinada época e para os quais é necessário gemas, acessíveis apenas para quem assina e paga a mensalidade.



Figura 20. Área de Mercado

Na área de Mercado é apresentado o inventário com os ovos, poções, missões e comida recebidas (Figura 20).

É possível escolher a poção a utilizar para eclodir cada ovo.

É também apresentado o mercado podendo o jogador vender ou comprar os diversos itens.



Figura 21. Área de Mascotes

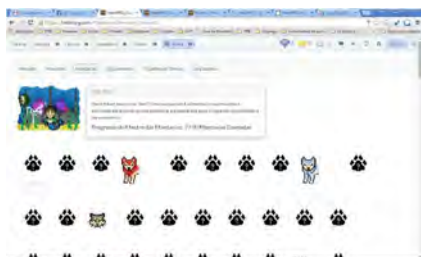


Figura 22. Área de Montarias



Figura 23. Área de Equipamentos

Na área de Mascotes fica acessível o estábulo onde crescem os animais que eclodiram dos ovos segundo a poção usada (Figura 21). Está também disponível a comida para os poder alimentar.


A cinzento estão os animais que cresceram e se tornaram em montarias.


Na área das Montarias fica disponível a parte do estábulo onde estão guardados os animais que cresceram totalmente (Figura 22). Basta clicar num e esse passa a ser usado pelo avatar.

É na área de Equipamentos que estão disponíveis os vários equipamentos adquiridos pelo jogador (Figura 23).

Ao seleccionar é possível equipar o avatar. Cada um atribui uma determinada capacidade ao avatar que o protege contra os monstros.

## Os Monstros (Punições)

Os monstros são as punições que se sofre sempre que uma tarefa diária não é realizada ou quando é assinalado um hábito negativo. Relativamente à punição da tarefa diária esta ocorre ao fim do dia, normalmente às 0h00. No entanto se o jogador tiver por hábito deitar-se mais tarde, pode alterar o início de novo dia para a respetiva hora de deitar, através do botão de configuração [  ] no topo direito da página, seleccionando depois a opção “Site”.

Sempre que ocorre uma punição o feedback é  e a barra de estado saúde diminui (Figura 24).



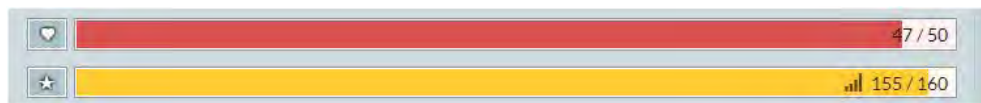




Figura 24. Barras de estado saúde e XP

Ao perder totalmente os pontos de saúde o avatar morre, significa isto que recua um nível, perde um dos equipamentos que adquiriu e todo o dinheiro que tinha nesse momento.



Figura 25. Informação de que o avatar morreu e as suas consequências

Para evitar que o avatar morra é necessário estar atento à barra Vida e sempre que necessário adquirir na zona das recompensas a Poção de Vida (  25  Poção de Vida ) que permite recuperar instantaneamente 15 pontos de vida.

## Classes de Avatar

Ao atingir o nível 10 o jogador pode escolher a que classe de avatar prefere pertencer (Figura 26).



Figura 26. Escolher a classe do Avatar

Cada classe permite ao jogador o acesso a equipamentos específicos e a características próprias que alteram a forma como o avatar irá reagir aos acontecimentos à medida que se progride no jogo. Também a nova barra referente ao Mana irá permitir

adquirir recompensas para minimizar os efeitos do não cumprimento das tarefas.

## Guerreiro

Esta classe de avatar possibilita ao jogador aceder em maior quantidade a itens aleatórios. Tem as capacidades necessárias para lutar contra chefões (através de missões que recebemos aleatoriamente) e recebe menos pontos XP que as restantes classes, o que leva a um progresso mais lento no jogo.

## Mago

Esta é a classe que permite uma progressão mais rápida, uma vez que recebe mais pontos XP que os restantes. Aqui é valorizado o aspeto tático do jogo.

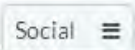
## Ladino

Ao escolher o Ladino o jogador recebe mais ouro e mais itens aleatórios à medida que progride. Esta é a classe mais aliciante para quem possua motivação por recompensas (itens) e conquistas (medalhas).

## Curandeiro

Esta é a classe de avatar com mais proteção face às punições, não sofrendo consequências de maior quando não cumpre as atividades estipuladas. Este é também o que tem poder de ajudar os elementos da equipa quando as punições os enfraquecem.

## Social

É no separador  que encontramos colegas de equipa, poderemos pertencer a grupos e realizar missões (Figura 14).

Aqui é possível encontrar várias áreas (Figura 27).

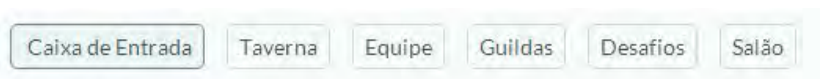


Figura 27. Botões de acesso às áreas no interior do separador Social

A Caixa de Entrada apresenta mensagens que são dirigidas apenas ao jogador e o Salão permite aceder à lista de jogadores com funções específicas no jogo (por exemplo: moderadores).



Figura 28. Área de Taverna



Figura 29. Área de Equipa



Figura 30. Área de Guildas

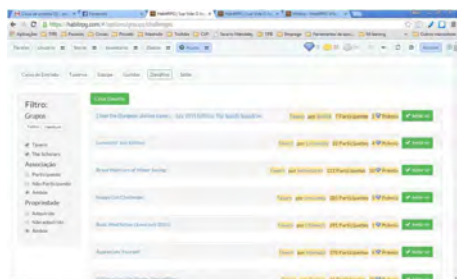


Figura 31. Área de Desafio

A Taverna funciona como um fórum dentro do jogo permitindo troca de ideias entre os vários jogadores (Figura 28).

Permite também fazer uma pausa no jogo em caso de férias ou problemas de saúde.

Na área de Equipe é possível criar uma equipa ou receber um convite para integrar uma equipa (Figura 29).

Posteriormente possibilita o acesso ao fórum onde podem ser partilhadas mensagens apenas entre os elementos da mesma equipa.

Na área de Guildas está disponível o acesso a fóruns temáticos nos quais os jogadores podem pedir para participar (Figura 30).

Na área de Desafios surge a lista de desafios a que o jogador pode aceder, seja pela equipa a que pertence, seja pela Guilda a que pediu acesso (Figura 31).

É também possível criar desafios.

É no separador Social que aparecem as potencialidades a incluir em contexto educativo, as quais se passa a apresentar.

## Aplicação em contexto educativo

Estando já a utilizar o Habitica será mais simples propor a sua utilização aos seus alunos, pois estará à vontade para idealizar desafios e auxiliar os alunos no que eles necessitarem.


Acedendo ao separador **Social**  pode criar a sua equipa (Figura 32). Enviando um convite aos seus alunos indicando o e-mail deles ou então indicando o ID do usuário de cada um, isto no caso de eles já possuírem conta no Habitica. Para aceder a este ID, basta que cada aluno selecione o botão de configuração e escolha a opção API.



Figura 32. Área para criar uma Equipa

Basta então preencher os dados da equipa (Figura 32). Se pretender que os alunos possam propor os seus próprios desafios deve deixar desativa a opção “Somente o líder do grupo pode criar desafios”.

Após a criação de equipa, fica disponível uma área para aceder a informações sobre esta, aos desafios propostos e pode também ser consultada informação sobre os vários membros. É ainda possível enviar mensagens através do fórum, que nesta página é exclusivo aos membros do grupo.

Posteriormente é necessário propor um desafio ao grupo, onde terá que definir os vários hábitos, tarefas diárias, afazeres e recompensas associados ao desafio em causa (Figura 33).



Figura 33. Criar um novo desafio

Após a criação do desafio, este é proposto aos elementos da equipa e estes devem aceitá-lo para o poderem iniciar. A partir desse momento as atividades propostas no desafio passam a fazer parte da área de tarefas de cada jogador que adira.

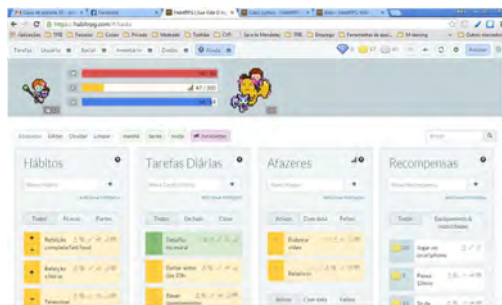


Figura 34. Área de tarefas com o desafio incluído

É necessário compreender que o desafio é feito em equipa, existindo efeitos colaterais para todos os elementos sempre que não sejam cumpridas as tarefas por algum. No entanto, podem utilizar as recompensas adquiridas com Mana (🔥) que restituem vida e protegem a equipa (Figura 35).

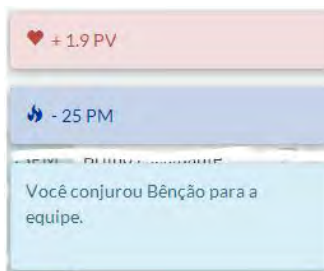


Figura 35. Aquisição de uma recompensa utilizando o Mana

O professor pode acompanhar o trabalho realizado por todos os elementos da equipa, na área do desafio (Figura 36).

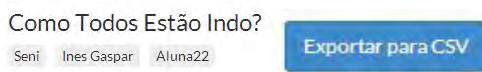



Figura 36. Acesso a informação sobre o progresso no desafio dos diferentes membros

Os jogadores surgem ordenados tendo em conta a sua *performance* (“Como todos estão indo?”), podendo-se perceber quem está em 1º lugar no cumprimento do desafio. É possível também recolher um ficheiro CSV onde podem ser visualizadas informações precisas sobre as atividades realizadas, assim é possível saber quando e quantas vezes cada aluno cumpriu cada uma.

Ao finalizar o período em que estava calendarizado o desafio é possível  , podendo escolher quem dos elementos da equipa é o vencedor (Figura 37).

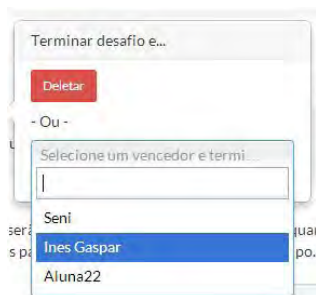


Figura 37. Escolher o vencedor do desafio.

O vencedor terá na sua área de conquistas a medalha referente a este desafio (Figura 38).

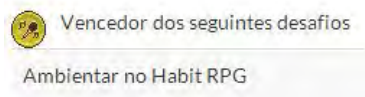


Figura 38. Medalha de vencedor de desafio.

É propondo desafios aos seus alunos, que poderá gamificar as suas aulas.

### Sugestão de desafios

Aconselha-se a quem pretenda utilizar o Habitica a planear um calendário com uma sequência de desafios tornando o envolvimento dos alunos no jogo contínuo e mais interessante. Ao associar tarefas que os alunos terão que realizar para o sucesso na sua disciplina, proporciona a estes uma motivação extrínseca através do Habitica. Neste caso resulta muito bem com alunos que jogam com intenção de serem os melhores ou que gostem de colecionar os mais variados itens. O facto de em cada desafio ser possível ver a posição de cada elemento aumentará a motivação para ultrapassar os colegas. Também o facto de as tarefas não serem cumpridas por algum dos elementos ter efeito na equipa toda leva os vários alunos a assumir o compromisso, mesmo inconscientemente, de não deixarem os seus colegas mal.

Para a elaboração dos desafios apresentamos algumas dicas que o poderão auxiliar (Tabela 1):

Tipo	Exemplo	Descrição
Hábito	Comportamento positivo	Indique comportamentos que pretenda promover junto dos seus alunos. Por exemplo, colocar dúvida pertinente, intervir quando solicitado, tirar dúvida a colega, etc., devendo deixar apenas o sinal de positivo disponível.
	Comportamento negativo	Indique comportamentos negativos que pretenda que os alunos evitem. Por exemplo perturbar a aula, ler um sms durante a aula, conversar com um colega na aula, entre outros. Deve deixar apenas disponível o sinal de negativo.

Tarefas diárias	Tarefas de consulta	Caso a disciplina possua uma área <i>online</i> de partilha de recursos, poderá indicar como tarefa a consulta desta na véspera ou no próprio dia em que decorre a aula.
	Tarefas de recolha	Poderá solicitar aos alunos que em determinado dia ou dias da semana realizem recolha de informações específicas para complementar conteúdo da aula.
	Tarefas de estudo	Poderá indicar determinadas tarefas que possibilitem o estudo diário: rever apontamentos, apontar dúvidas, realizar exercícios, etc.
Afazeres	Trabalho escolar	Poderá calendarizar os trabalhos previstos para o período em que o desafio estará disponível.
	Leitura	Realizar leituras do manual, de documentos disponibilizados, espaço online da disciplina.
	Tarefas únicas	Poderá indicar tarefas únicas previstas dentro ou fora da sala de aula, como: participação num fórum de discussão, visualizar um determinado vídeo, publicar um <i>post</i> no blogue da turma, etc.
Recompensas	Algo que esteja moda entre os alunos	<p>O jogar no dispositivo móvel, utilizar as redes sociais, comer algo doce, jogar futebol, etc... são recompensas que os alunos podem trocar por moedas alcançadas e assim realizar uma pausa. Claro que esclarecendo que estas apenas podem ser usadas fora do horário de aula.</p> <p>No entanto, poderá atribuir recompensas específicas para serem utilizadas durante o período de aula mediante o que possua já combinado com os seus alunos.</p>

Tabela 1 - Descrição de alguns exemplos de tarefas a utilizar nos desafios

### Considerações finais

O Habitica possui uma aplicação disponível tanto para dispositivos iOS como Android que permite aos alunos a qualquer momento registar a execução das tarefas ou mesmo adquirir novos itens no jogo. A plataforma está disponível a qualquer hora e em qualquer lugar e o seu funcionamento é similar ao de um navegador (*browser*).

É claro que não há forma de verificar se o aluno realmente executou a tarefa quando a seleciona. No entanto, deverá solicitar aos seus alunos que sejam honestos com eles mesmos e com os colegas. Como tem a possibilidade de definir o vencedor de cada desafio, terá sempre nas suas mãos o desfecho final, evitando assim algum tipo de injustiça.

Esta é uma plataforma que poderá agradar aos alunos, mas poderá não ter qualquer

efeito estimulador em alguns alunos. Isto é, há um risco que corremos ao utilizar qualquer tipo de jogo, há quem goste e há também quem não goste. Recomendamos uma experiência exploratória com os alunos para analisar reações. No entanto, o envolvimento no jogo será maior quanto mais interessantes forem os desafios que propuser.

É nos desafios que está a chave do envolvimento dos seus alunos. Alguns desafios poderão ser mais rotineiros, no entanto aconselhamos a rentabilizar as ferramentas digitais que tem ao seu dispor bem como outras que sejam mais utilizadas pelos alunos. Se eles as utilizam significa que há um interesse já instalado por estas, o que pode ser utilizado para benefício da aprendizagem. Disponibilizar recursos mais interativos e estimulantes aos alunos é, geralmente, motivador para eles. Disponibilizamos em anexo uma tabela com várias ferramentas que lhe poderão ser úteis na preparação de recursos ou a propor aos alunos para execução de tarefas, algumas das quais encontra no presente livro informação detalhada.

A Gamificação não é de todo a chave para uma aprendizagem efetiva, é antes um ingrediente que em determinados momentos poderá resultar na perfeição, mas noutros poderá não surtir efeito. É por isso essencial a cada momento consultar os alunos para averiguar o impacto das ferramentas utilizadas, e mesmo pedir-lhes sugestões. Gamifique as suas aulas, mas de forma planeada e ponderada!

## URL's a consultar

Website do jogo: <https://habitica.com/>

Wiki que explica detalhadamente todos os aspetos do jogo:  
[http://habitica.wikia.com/wiki/HabitRPG\\_Wiki](http://habitica.wikia.com/wiki/HabitRPG_Wiki)

## Acesso às versões Mobile:

Android - <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.habitrpg.android.habitica>

iOS - <https://itunes.apple.com/pt/app/habitica-stay-motivated-gamified/id994882113>

## Referências bibliográficas

Burke, B. (2014). *GAMIFY: How Gamification Motivates People to do Extraordinary Things*. EUA: Gartner, Inc.

Deterding, S. (2014). Eudaimonic Design, or: six invitations to rethink gamification. In M. Fuchs, S. Fizek, P. Ruffino, & N. Schrape (Eds.), *Rethinking Gamification* (pp. 305–331). Milton Keynes, UK: Meson Press.



Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2014a). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. Austin, Texas.

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2014b). *NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition*. Austin, Texas.

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2014c). *NMC Horizon Report: 2014 Schools Edition*. Austin, Texas.

Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer.

Zichermann, G., & Linder, J. (2013). *The gamification Revolution: how leaders leverage game mechanics to crush the competition*. EUA: Mc Graw Hill Education.

## Anexo - Lista de ferramentas digitais

	Nome	Descrição	Circunstâncias de uso
Pesquisa	<b>Graphite</b> <a href="https://www.graphite.org/">https://www.graphite.org/</a>	Plataforma onde é possível pesquisar ferramentas e respectivas críticas tendo em conta o seu uso educacional.	Pesquisar sobre novos recursos.
	<b>Teacher Tube</b> <a href="http://www.teachertube.com/">http://www.teachertube.com/</a>	Versão do Youtube destinada a professores onde poderá encontrar e partilhar vídeos específicos para situações de aprendizagem.	Aceder a vídeos disponíveis para complementar a exposição da informação.
	<b>Pics4Learning</b> <a href="http://www.pics4learning.com/">http://www.pics4learning.com/</a>	Base de dados de imagens para a educação de forma gratuita.	Ilustração das apresentações.

Partilha de informação/ interação	<b>Edmodo</b> <a href="https://www.edmodo.com/">https://www.edmodo.com/</a>	Plataforma onde podem ser partilhados conteúdos, fóruns, mensagens de forma segura.	Armazenamento e partilha de conteúdos entre os elementos da turma.
	<b>Sapo Campus</b> <a href="http://campus.sapo.pt/">http://campus.sapo.pt/</a>	Plataforma portuguesa, funciona de forma semelhante ao Facebook, mas destina-se à educação/formação.  Totalmente segura e privada	
	<b>Lino</b> <a href="http://en.linoit.com/">http://en.linoit.com/</a>	Placard virtual, onde podem ser colocados post-its, fotos, documentos como se de um placard real se tratasse.	Utilizar em situações de brainstorming, divulgar notas entre o grupo, partilha de mensagens...

Criação de vídeos/imagens	<b>Wordle</b> <a href="http://www.wordle.net/">http://www.wordle.net/</a>	Permite a elaboração de nuvens de palavras baseadas na frequência de uso das palavras.	Esquema gráfico que ilustra os principais conceitos que encontramos num texto.
	<b>easelly</b> <a href="http://www.easelly.com/">http://www.easelly.com/</a>	Ferramenta que permite criar infográficos.	Apresentação de informação relativamente a um tema ou dados estatísticos.
	<b>ToonDoo</b> <a href="http://www.toondoo.com/">http://www.toondoo.com/</a>	Permite criar banda desenhada de forma simples	Para ilustrar um conceito, criar um momento de pausa ou divertido.
	<b>Make beliefs comix</b> <a href="http://www.makebeliefscomix.com/Comix/">http://www.makebeliefscomix.com/Comix/</a>	Permite criar banda desenhada de forma simples.	
	<b>Go Animate</b> <a href="http://goanimate.com/">http://goanimate.com/</a>	Permite a criação de vídeos animados que poderão demonstrar um conceito.	Ilustrar através de um exemplo animado.
	<b>Wideo</b> <a href="http://www.wideo.com/">http://www.wideo.com/</a>	Permite criar vídeos animados para a ilustração de um conceito.	
	<b>PowToon</b> <a href="http://www.powtoon.com/">http://www.powtoon.com/</a>	Permite criar vídeos animados para a ilustração de um conceito.	
	<b>Screencast o Matic</b> <a href="http://www.screencast-o-matic.com/">http://www.screencast-o-matic.com/</a>	Ferramenta que permite gravar em vídeo o que acontece no ecrã do computador.	Execução de tutorial para a utilização de um qualquer software

Interatividade em vídeos/ imagens	<b>EDpuzzle</b> <a href="https://edpuzzle.com/">https://edpuzzle.com/</a>	Ferramenta que permite incluir questões ou quizzes em vídeos.	Revisão de conceitos.
	<b>Thinglink</b> <a href="http://www.thinglink.com/">http://www.thinglink.com/</a>	Permite inserir numa imagem pontos que ao serem clicados abrem caixas com legenda, comentário ou links.	Legendagem de imagens, esquemas, fotografias, etc...
Paginas Web	<b>SnapPages</b> <a href="http://snappages.com/">http://snappages.com/</a>	Ferramenta para a criação e alojamento de páginas Web.	Elaboração de uma página web.
	<b>Webs</b> <a href="http://www.webs.com/">http://www.webs.com/</a>	Ferramenta para a criação e alojamento de páginas Web ou websites ou sítios.	
Apresentações	<b>Amaze</b> <a href="http://www.emaze.com/">http://www.emaze.com/</a>	Permite criar apresentações em HTML5. Visualização do conteúdo a 3 dimensões.	Apresentação de conteúdos.
	<b>Slidebean</b> <a href="https://slidebean.com/">https://slidebean.com/</a>	Criar apresentações	
	<b>Nearpod</b> <a href="http://www.nearpod.com/">http://www.nearpod.com/</a>	Permite a criação de apresentações, partilha destas entre diferentes dispositivos e interação dos formandos com a própria apresentação.	Apresentação de conteúdos nos próprios dispositivos móveis onde o aluno pode resolver exercícios ou responder a questões.

<p>Simulador</p>	<p><b>Google Earth</b>  <a href="http://www.google.ca/intl/pt-PT/earth/">http://www.google.ca/intl/pt-PT/earth/</a></p>	<p>Permite a realização de uma viagem virtual em qualquer parte do mundo. Tem disponíveis várias ferramentas que permitem: medir distância, procurar locais, georreferenciar locais, visualizar ruas, edifícios,...</p>	<p>Aplicar em exercícios que envolvam temáticas relacionadas com geografia, turismo ou história.</p>
<p>Sintetiza pesquisa</p>	<p><b>Instagrok</b>  <a href="http://www.instagrok.com/">http://www.instagrok.com/</a></p>	<p>Ferramenta que analisa informação disponível na Web e a representa num mapa de ideias que interliga conceitos e dados mais importantes sobre os conceitos pesquisados.</p>	<p>Realização de trabalhos de pesquisa e síntese da informação.</p>

## ImageChef: para trabalhar texto e imagem com criatividade

Maria Idalina Santos

ilouridosantos@gmail.com

### Introdução

A aplicação ImageChef destaca-se pela sua forma simples de utilização e está disponível em várias línguas. O seu conceito é o mesmo tanto para computadores (versão online) como para dispositivos móveis (smartphones e tablets). Para começar a utilizá-la tem de aceder a <http://www.imagechef.com/ic/pt/home.jsp> (Figura 1).



Figura 1. Homepage da ImageChef

Para iniciar a utilizar esta *app*, deve seleccionar no lado direito da barra superior azul a opção “Sign In” (Figura 2) e criar uma conta com as credencias do seu email ou se preferir com a conta do Facebook (Figura 3).

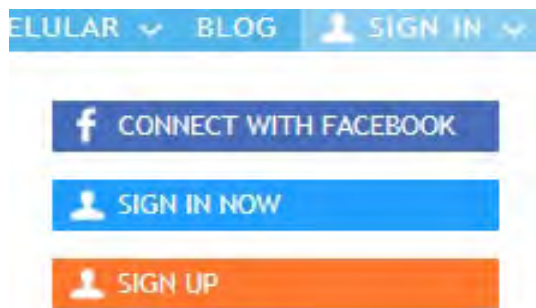


Figura 2. Sign In na ImageChef



Figura 3. Criação de conta

Após a criação da conta, sempre que o utilizador pretender aceder-lhe basta fazer “Login” com os dados do seu email (Figura 4) ou do Facebook (Figura 5).



Figura 4. Login através do email

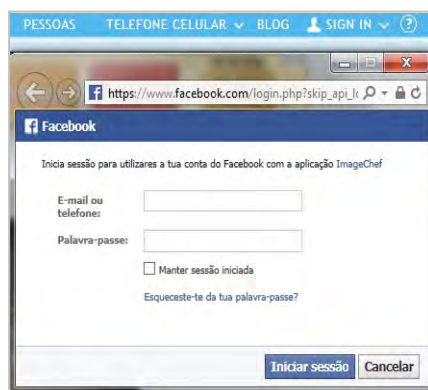


Figura 5. Login através do Facebook

A versão *online* pode ser acedida por computadores com qualquer sistema operacional. Já as *apps* para dispositivos móveis requerem Android 1.5 e iOS 5.0 ou superior. É possível seguir esta *app* em várias redes sociais (Figura 6).

No Image Chef Blog (<http://blog.imagechef.com/>) é possível encontrar vários exemplos de materiais criados com as diferentes *apps* e também aceder às redes sociais apresentadas na Figura 6.



Figura 6. Redes sociais que seguem a ImageChef

Todos os recursos criados pelo utilizador podem ser gravados e partilhados, desde que tenha criado uma conta.

Utilize a sua criatividade e crie os seus recursos a partir dos modelos que a *app* lhe oferece. Pode colocar o seu nome no 'areal da praia', texto em placas e incluir fotos em diversas molduras.

Totalmente em português, basta clicar em "Criar" e escolher uma das seguintes *apps*: "Modelos", "Criar" e "Navegar". Se pretender guardar tudo o que faz, não se esqueça que primeiramente deve aceder à sua conta.

## Modelos

São disponibilizadas, ao utilizador, várias opções abaixo descritas.

### "Todos os Modelos" e "Molduras para fotos"

O utilizador pode escolher uma foto, decorá-la e, posteriormente, guardá-la na ImageChef, no computador ou dispositivos móveis e partilhar nas redes sociais, num *blog* ou numa página Web. Os exemplos destes "Modelos" são bastante diversificados (Figura 7). O utilizador sempre que desejar pode editar os seus recursos e, neste caso em particular, alterar as suas fotos.



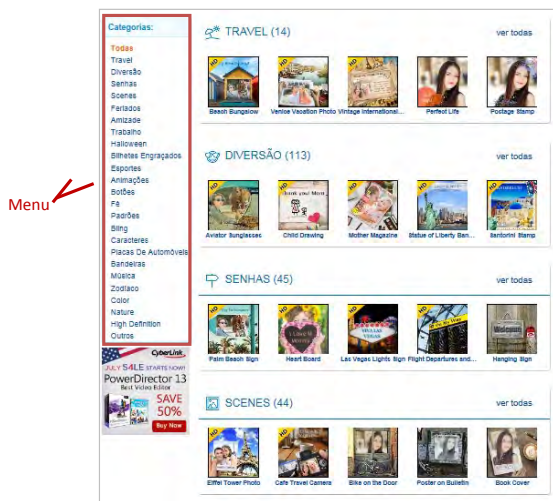


Figura 7. Modelos organizados por temas

## “Templates de texto”

Quando escolhe um *template* de texto, o utilizador pode criar imagens divertidas e originais (Figuras 8 e 9). Posteriormente, pode guardar e partilhar tal como indicado em “Modelos”, apresentado anteriormente.

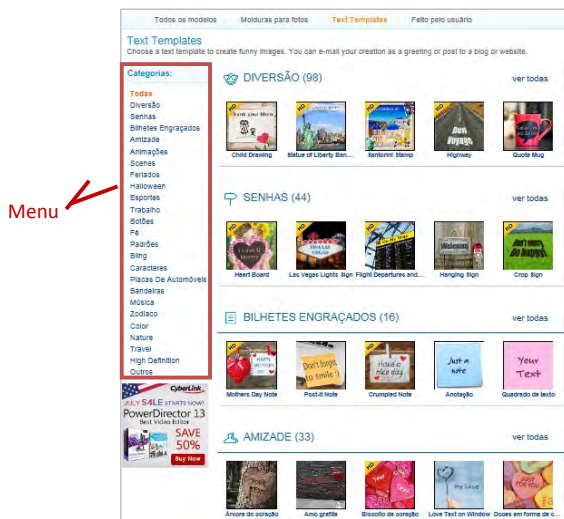


Figura 8. Categorias dos Templates de texto



Figura 9. *Templates* de texto disponíveis (feitos por outros utilizadores)

Os *templates* de texto da Figura 9, existentes na Imagechef, foram editados pelo utilizador tendo este reutilizado as imagens de fundo e alterado somente o texto.

### “Feito pelo usuário”

Anteriormente, já foi referida a possibilidade do utilizador partilhar os diferentes recursos criados por si. Assim, nesta opção de “Modelos” é possível personalizar o seu próprio modelo com as suas fotos (guardadas no Imagechef) ou a partir de um modelo existente, tal como é possível visualizar nos vídeos apresentados nas Figuras 10 e 11.



Figura 10. *Templates* disponíveis (feitos por outros utilizadores)

<https://goo.gl/IFuHb2>



Figura 11. Templates (feitos pelo próprio utilizador) <https://goo.gl/uMOg79>

Não se esqueça que previamente deve aceder à sua conta para conseguir aceder às suas fotos!

## Criar

O utilizador dispõe de várias opções. Porém, de seguida apenas serão destacadas algumas, as mais utilizadas em contexto educativo.

### “Bloco de notas”

Para a criação de um “Bloco de notas” o utilizador pode utilizar os recursos existentes, feitos por outros utilizadores da Imagechef ou, se preferir, construir os seus próprios. Nesta opção, é possível juntar texto, imagens, símbolos e personalizar o fundo (Figura 12).



Figura 12. Templates feito pelo utilizador <https://goo.gl/wcjctY>

## “Poesia visual”

A “Poesia virtual” permite escrever uma palavra, frase, comentário, citação ou poema em diferentes formas. Assim, o utilizador pode escrever o que quiser escolhendo formas já existentes (visualizando “Temas destacados”), símbolos (disponibilizados por outros utilizadores ou criados por si) e iniciais, conforme Figuras 13, 14, 15 e 16.

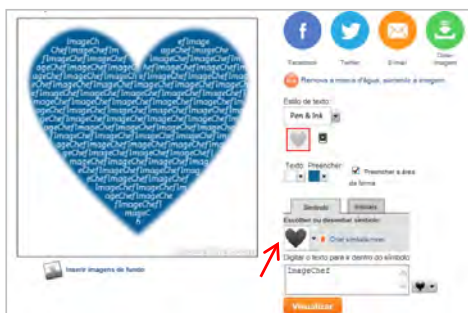


Figura 13. Utilização de um “Tema destacado”



Figura 14. Símbolo criado pelo utilizador



Figura 15. Utilização de uma Inicial e símbolo



Figura 16. Inserção de uma imagem de fundo

Nas figuras anteriores constata-se que relativamente ao texto, existe a possibilidade de escolher a cor, acrescentar símbolos (ícone no lado direito da caixa de texto) e escolher um fundo (cor, preenchimento da área de texto e imagens – guardadas em “Minhas coisas”. Deve sempre ter em atenção que na versão base só é possível a visualização das 10 fotos mais recentes.

## “Banners”

É possível criar uma imagem personalizada para o *banner*. Comece por escrever o texto que quer que apareça, selecione o tamanho que pretende (grande ou pequeno), escolha um modelo e faça “visualizar”. Pode visualizar, para o seu texto, os diferentes *banners* que estão disponíveis e seguidamente selecionar o que mais gosta. Alguns dos modelos aqui apresentados permitem uma maior personalização do seu texto no que respeita à sua cor, ao fundo e/ou à sombra (Figuras 17 e 18). Também é possível acrescentar símbolos, sempre que for pretendido, e escolher o tamanho do *banner*.


Na figura seguinte é apresentado um *banner*, em tamanho pequeno, com as cores do texto, sombra e fundo personalizados e acrescido do símbolo .



Figura 17. Criação de *banner*, em tamanho pequeno, com texto, sombra e fundo personalizados

Na Figura 18 é apresentado um *banner*, em tamanho grande, com as cores do texto e fundo personalizados.



Figura 18. Criação de *banner*, em tamanho grande, com texto e fundo personalizados

## “Mixtura de poesia”

O utilizador pode combinar texto, símbolos e fotos. Deste modo, necessita escrever na caixa de texto, selecionar a sua cor do lado direito e escolher as fotos, clicando nas caixas de foto à esquerda (Figura 19). À medida que for efetuando alterações pode sempre “Visualizar” para ver a nova imagem.

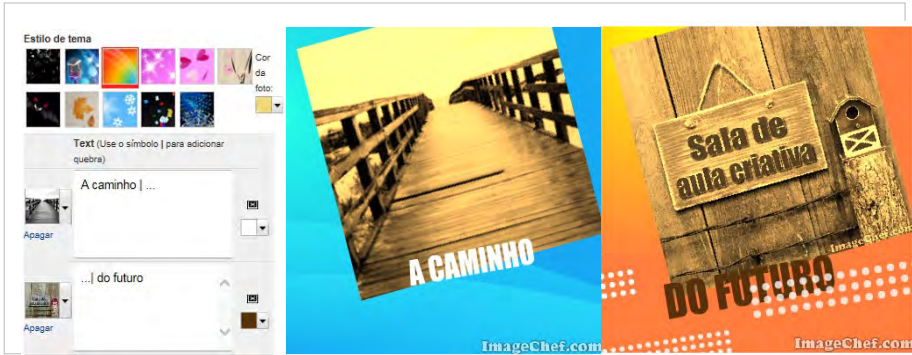


Figura 19. Criação de uma “Mixtura de poesia” com dois textos e duas fotos

## “Mosaico de letras”

Esta opção possibilita escrever texto na forma de símbolos (existentes em “Temas destacados” ou criados pelo utilizador) ou iniciais (no máximo duas). Pode selecionar a cor do texto e do fundo e a fonte para escrita (Figura 20). Apesar de haver menos opções, o resultado é um pouco similar à criação de nuvens de palavras. O utilizador pode rearranjar o texto e alterar a sua cor utilizando, respetivamente, os ícones



Figura 20. Criação de mosaicos de letras, com símbolos e inicial

## “Faixas de recados”

Na versão base da Imagechef, apenas está disponível uma única forma para estas faixas, sendo que apenas pode ser alterada a sua cor em “Veja exemplos de faixas” ou em “Faixa”, o tamanho (existem três tamanhos) e a cor do texto (Figura 21).



Figura 21. Criação de faixa com texto e cor personalizados

## Navegar

O utilizador tem três tipos de opções, que passamos a descrever.

## “Remixes legais”

Pode optar por seleccionar um remix e editá-lo ou criar um novo. Os que estão disponíveis dividem-se em três categorias: “Novos populares”, “Populares” e “Adicionados”. Se optar por criar um remix, serão disponibilizados todos os “Modelos” (já apresentados anteriormente).

## “Símbolos”

Estes, estão divididos nas mesmas categorias dos “Remixes legais”. Se o utilizador quiser criar um novo pode fazê-lo tendo em conta as diferentes opções de desenho presentes na Figura 22.



Figura 22. Painel de criação de um novo “Símbolo”

Na figura seguinte podemos visualizar um “Símbolo” criado pelo utilizador e constatar as várias funcionalidades de desenho. Depois de acabar de desenhar o seu símbolo, o utilizador, deve sempre clicar em “Done” para guardar tudo o que fez (Figura 23).

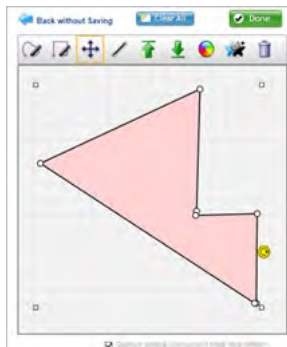


Figura 23. Criação de um novo “Símbolo”

## “Grupos”

Existem dois tipos de “Grupos” divididos em “Novos populares” e “Grupos sugeridos”. A Figura 24 mostra-nos alguns.



Figura 24. Exemplos de “Grupos”

Após o utilizador aceder a um “Grupo” pode visualizar o perfil do mesmo (nome e moderadores, caso existam), os tópicos e os itens que nele estão contidos e, também, o número de membros a ele associados. Se pretender pode juntar-se ao “Grupo” (Figura 25).



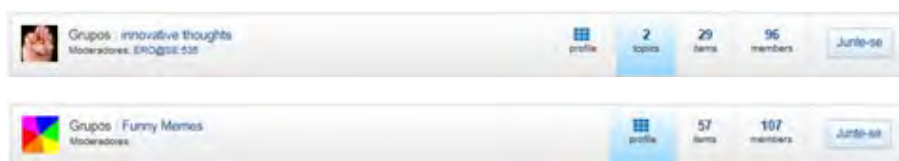


Figura 25. Descrição de dois “Grupos” diferentes

Pode criar um novo “Grupo” mas se preferir pode apenas juntar-se a um já existente. Em ambas as situações pode sempre acrescentar itens criados por si.

### Minhas coisas

O utilizador em “Minhas coisas” pode aceder a todas os recursos que guardou (remixes, símbolos, fotos e grupos), sendo estes favoritos ou não.

Uma vez criado um recurso, este pode ser partilhado com outras pessoas, registadas ou não na Imagechef, através de diferentes canais, tais como redes sociais (Twitter, Facebook, Instagram, etc), por correio eletrónico, na Web (com código HTML) ou descarregar e guardar (através de um clique com o lado direito do rato e fazendo “Guardar imagem como”), conforme a figura seguinte.



Figura 26. Formas de partilha

Para finalizar, convém referir que o utilizador, a todo o momento, pode convidar amigos(as) para criarem conta na Imagechef, visualizar os novos utilizadores mais populares, seguir outros e ser seguido, tal como acontece em várias redes sociais.

Na Figura 27 é possível ver exemplos de aplicações similares à Imagechef (ordenadas por popularidade).



Figura 27. Aplicações similares à Imagechef

## Referências bibliográficas

- Bos, B. (2011). Elementary Math Specialist Training with Adobe Connect, A 21st Century Approach to Learning. In M. Koehler & P. Mishra (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2011* (pp. 161-167). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Forshey, J. (s/d). *Cool Tools for the 21st Century Classroom*. Disponível em <http://edutech4teachers.edublogs.org/2012/04/18/image-chef/> (acedido em 20/05/2015).
- Moura, A. (2015). *Aprender e ensinar com tecnologias móveis: um desafio para professores e alunos*. Disponível em <http://pt.slideshare.net/linade/palestra-a-sampaio> (acedido em 20/05/2015).
- Santos, I. (2015). (re)Inverter a aula com apps e mobile learning: tendências ou divergências?. In *XVII Seminário Regional de Educação, Educação: um presente para o futuro*. Tomar. Disponível em <http://pt.slideshare.net/idalinasantos/seminario-regional-de-educacao-tomar-2015> (acedido em 22/05/2015).
- Seibert, E. (2013). What in the Wordle? Tips, Tricks, and Techniques to Make the Most Out of Word Clouds. In R. McBride & M. Searson (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013* (pp. 3367-3372). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Warner, W., & Jones, J. (2011). The wonder of words: Using technology to support vocabulary instruction. *The Agricultural Education Magazine*, 83(6), 7-9.

## Sites de referência

- <http://www.imagechef.com/ic/pt/home.jsp>  
<https://www.facebook.com/imagechef>  
[http://www.moreofit.com/similar-to/www.imagechef.com/Top\\_10\\_Sites\\_Like\\_Imagechef/](http://www.moreofit.com/similar-to/www.imagechef.com/Top_10_Sites_Like_Imagechef/)  
<http://www.similarsitesearch.com/alternatives-to/imagechef.com>

## Tutoriais online

- <https://docs.google.com/file/d/0B-ZXVZOB0us3RzFpUlpbVjVmVkE/edit?pli=1>  
<http://pt.calameo.com/books/0036726517a4aca2650ce>  
[https://www.youtube.com/watch?v=ZOplkSyGYQg&feature=player\\_embedded](https://www.youtube.com/watch?v=ZOplkSyGYQg&feature=player_embedded)  
<https://www.youtube.com/watch?v=07pbUlmf178>  
<http://blog.imagechef.com/tag/tutorial-2/>



## Kahoot: quizzes, debates e sondagens

Daniela Guimarães

danidesg@gmail.com

### Introdução

“There is an apparent gap between the amount of technology available in today’s classrooms and teachers’ use of that technology for instructional purposes” (Kopcha, 2012, p. 1109).

Os dispositivos móveis têm tido um crescimento exponencial não só em número, mas também em capacidade e, de uma maneira geral, em qualidade. Os alunos chegam à escola com estes dispositivos, mas a maioria desconhece os benefícios da sua utilização em contexto educativo, porque simplesmente desconhecem que apresentam esta potencialidade (Carvalho, 2012; Santos et al., 2014). Se os alunos atualmente não imaginam o mundo sem computadores, em breve desconhecerão o que será o mundo sem dispositivos móveis (Oomen-Early & Early, 2015), pelo que a escola e, particularmente, os professores terão de fazer um esforço acrescido de adaptação a esta realidade. A tecnologia não exige apenas o repensar do papel do professor e da forma como ensina, mas também uma reflexão acerca do modo como os alunos aprendem (Underwood & Gayle, 2011, Zhang et al., 2012).

Dada a familiaridade com que os alunos interagem com os dispositivos móveis e o facto de os terem sempre consigo, estes permitem o desenvolvimento de aulas subjacentes à ideia de BYOD – *Bring Your Own Device* – que se está a tornar cada vez mais popular. Acresce a este facto que as *apps* disponibilizadas para dispositivos móveis são imensas e algumas são especialmente concebidas para utilização em sala de aula. Refira-se, especificamente, a *app* Kahoot, que permite que os dispositivos móveis dos alunos se transformem em *clickers* – sistemas de votação eletrónica – e que tornam esta *app* amigável e de custo reduzido, sendo que há poucos anos atividades como estas eram demasiado dispendiosas, por necessitarem de equipamento específico (Carvalho, 2012).

A *app* Kahoot apresenta três atividades possíveis: *Quiz*, *Discussion* e *Survey*. É particularmente indicada para uso educativo e a sua utilização é bastante intuitiva, não necessitando de qualquer instalação prévia, nem por parte dos professores, nem por parte dos alunos.

A vertente *Quiz* potencia aulas animadas e competitivas, fomentando aprendizagens significativas nos alunos, através da utilização da vertente jogo e da competição, em contexto educativo.

Este tipo de *app* é especialmente útil para a implementação de uma aula invertida – *flipped classroom* – que tem por principais pressupostos o estudo autónomo e prévio do aluno, através de materiais selecionados e/ou realizados pelo professor, sendo o espaço de aula reservado para tarefas práticas que poderão incluir a resolução de problemas, exigindo-se ao professor um novo papel – o de orientador de aprendizagens (Bergman & Sams, 2012; McGivney-Burelle & Xue, 2013; Butt, 2014; Love et al., 2014).

### Em que consiste o Kahoot

O Kahoot é uma *app* que se encontra disponível em <https://getkahoot.com/> e que funciona com qualquer sistema operativo. Consiste num sistema *online* de respostas, indicado para utilização em sala de aula.

Para a criação de um Kahoot é necessário um registo na aplicação, gratuito, que se processa de forma muito intuitiva, bastando, para tal, clicar em *Sign up for free!* Após este registo, a entrada na aplicação processa-se através do canto superior direito, utilizando o botão *sign in* (Figura 1).



Figura 1. Página de entrada da app Kahoot

A *app* apresenta três modalidades distintas: *Quiz* (Teste), *Discussion* (Debate) e *Survey* (Sondagem).

O **Quiz** deverá ser utilizado para colocar questões a uma audiência, com o propósito de avaliar conhecimentos, através de um sistema de respostas de escolha múltipla. A mais-valia do *Quiz* prende-se com o facto de se ter uma audiência a ser testada em simultâneo e à qual é apresentado, através da *app*, um retorno imediato acerca do acerto ou não em cada questão colocada, aliado à especificidade de, a cada questão respondida, aparecer um *ranking* com os nomes dos melhores, em termos de acerto e rapidez de resposta, possibilitando a utilização da competição em sala de aula. O *Quiz* apresenta-se, assim, como a vertente mais dinâmica e atrativa da aplicação, uma vez que com ele se podem preparar testes de conhecimentos em vertente jogo e pode ser implementado por qualquer disciplina e professor. Deste modo, o professor apenas terá de preparar previamente o seu *Quiz* ou teste e aplicá-lo numa aula a determinar, para a qual os alunos se façam acompanhar pelo seu dispositivo móvel. Realça-se, no entanto, que os alunos também poderão responder ao *Quiz* através de qualquer computador com ligação à Internet.

A atividade **Discussion** deve ser utilizada para a colocação de uma única questão a uma audiência e à qual se apresentam várias opções de resposta, não existindo uma que, à partida, se considere como estando correta e as restantes incorretas.

A opção pela atividade **Survey** deve ser tomada quando se pretende fazer uma série de questões referentes a um determinado tema e, para as quais, tal como acontece em **Discussion**, existem várias opções válidas de resposta. A única diferença desta modalidade, em relação à anterior, é apenas no número de questões que é possível colocar.

A *app* possibilita que os alunos também se possam registar e criar os seus próprios Kahoots, no entanto, se referirem ter uma idade inferior a 16 anos ser-lhes-ão aplicadas algumas restrições, nomeadamente, a impossibilidade de aceder a conteúdo público e as suas criações ficarem, automaticamente, em modo privado. Esta e outras questões são abordadas nas questões frequentes (*Frequently Asked Questions*) da própria aplicação, que servem de suporte aos utilizadores menos acostumados com a mesma, acessíveis através do botão *Help* (Figura 1). É dada também a possibilidade de contactar os criadores da aplicação através de *e-mail*, bastando para tal clicar em *Contact Us*, no final da página de entrada.

A aplicação apresenta algumas indicações acerca do seu propósito, percorrendo o *scrolling* da página de entrada. Esta ação permite ainda aceder a *blogs*, explicações e relatos de experiências, entre outros, que se pode igualmente aceder através da hiperligação <https://www.getkahoot.com/blog>. Existem também vídeos, no YouTube, com explicações detalhadas para a criação de um *Quiz*, que é a vertente mais popular do Kahoot, embora apresentem ainda a interface antiga, muito similar à atual, uma vez que a aplicação teve uma atualização recente.

## Como criar um Kahoot

A preparação de um Kahoot, qualquer que seja a modalidade escolhida, *Quiz*, *Discussion* ou *Survey*, tem uma preparação muito similar. Após a entrada na aplicação (explicada anteriormente), clica-se em *New K*, que se encontra no canto superior esquerdo (Figura 2). Depois, é só escolher qual o tipo de Kahoot que se pretende desenvolver.



Figura 2. Página de criação de um Kahoot

## Quiz

A criação de um *Quiz* exige que se comece por dar um nome à atividade (Figura 3).



Figura 3. Dar o nome a um Quiz

De seguida, começa a construção do *Quiz* propriamente dito, através da elaboração de questões de escolha múltipla, sendo que o número máximo de caracteres que se podem utilizar na sua elaboração são 95. Em cada questão definem-se algumas preferências, nomeadamente: o tempo de resposta a apresentar, que varia de 5 a 120 segundos e que está pré-definido para 20 segundos; a atribuição ou não de pontos às respostas corretas; a associação ou não de uma imagem ou vídeo, associando, a aplicação, por defeito, imagens em movimento para tornar a questão mais apelativa; o número de respostas possíveis a apresentar, que varia de 2 a 4, clicando nos sinais + ou – que aparecem ao lado das respostas e a escolha da resposta correta por parte do professor, bastando para tal clicar em *Incorrect*, para que passe a aparecer

Correct, uma vez que, por defeito, todas as opções aparecem como incorretas (cf. assinalado na Figura 4).

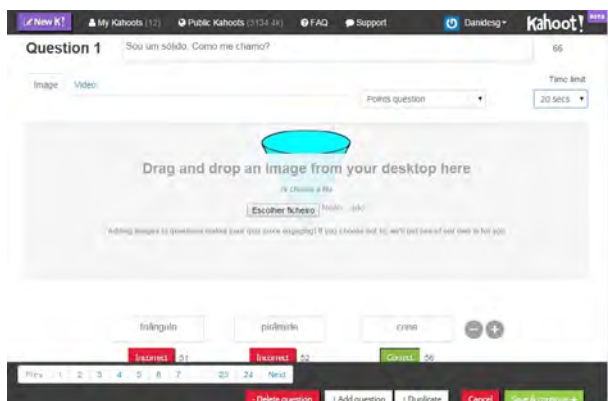


Figura 4. Elaboração de questões num Quiz e alteração de preferências

Para a inserção de novas questões basta clicar em *+Add Question* e para eliminar uma questão basta carregar em *-Delete Question*. Existe ainda a possibilidade de duplicar uma questão, com o botão *+Duplicate* e de percorrer questões já elaboradas, bastando clicar no respetivo número da questão (canto inferior esquerdo). Para se terminar a elaboração do Quiz, carrega-se em *Save & Continue*, que se encontra no canto inferior direito (Figura 4).

Na fase final de criação é dada a oportunidade de caracterizar o trabalho efetuado em termos de: língua utilizada, público-alvo, breve descrição, nível de dificuldade, *tags* (etiquetas que facilitam a pesquisa do Kahoot por outros utilizadores) e se este será público ou privado (Figura 5).

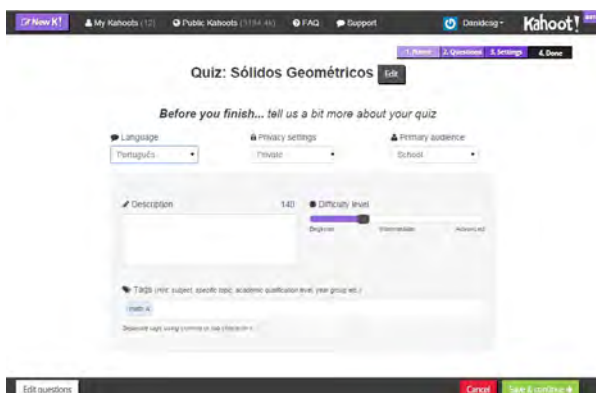


Figura 5. Caracterização final do Quiz



Após esta fase, guardam-se as escolhas efetuadas (*Save & continue*) e a aplicação possibilita então a associação de uma imagem ou de um vídeo do YouTube à atividade, que estará visível quando esta for selecionada pelo professor (Figura 6).

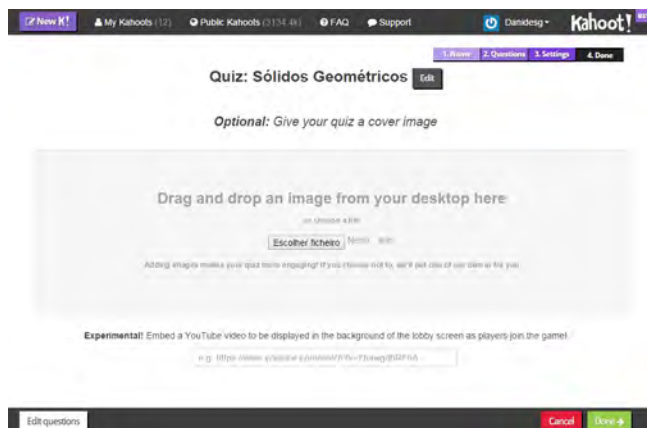


Figura 6. Associar imagem ou vídeo ao Quiz

Realça-se que não é obrigatória a escolha da imagem ou do vídeo, pelo que quando se quiser dar por terminada a atividade basta apenas clicar em *Done*, que aparece no canto inferior direito. Após o seu término, esta está pronta para ser aplicada (*Play now*), pré-visualizada (*Preview*), editada/alterada (*Edit*) ou partilhada (*Share with other users*) (Figura 7).

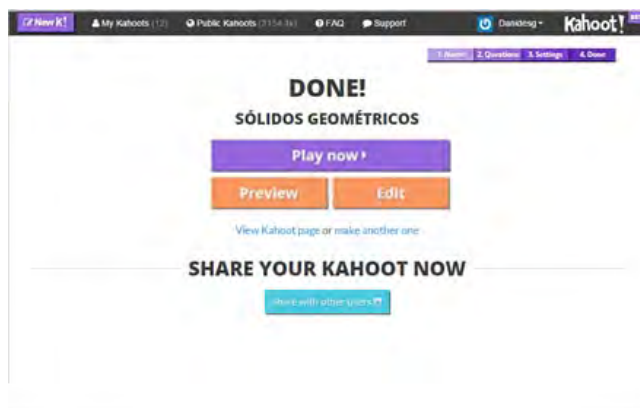


Figura 7. Final da elaboração do Quiz

A opção de pré visualização (*Preview*) permite que se possa testar o Kahoot desenvolvido como se fosse em contexto real, uma vez que possibilita a visualização simultânea, do ecrã de computador do professor (do lado esquerdo) e dos dispositivos móveis dos alunos (do lado direito). Para além disso, serve de simulação à atividade, na medida em que gera um código de acesso, que necessita de ser colocado no ecrã

do dispositivo móvel, a criação de um nome (*nickname*) do participante e a gestão da atividade, através do ecrã do professor (Figura 8).

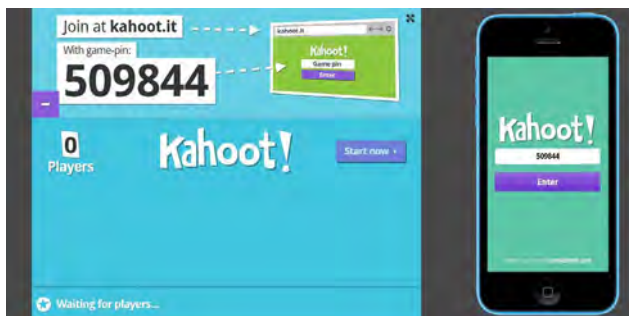


Figura 8. Pré-visualização do kahoot

## Discussion

Para a preparação de uma atividade de *Discussion*, esta tem de ser seleccionada quando se clica em *New K* (cf. assinalado na Figura 9).



Figura 9. Início de uma atividade de *Discussion*

Após esta seleção, começa-se por se atribuir um nome à atividade (Figura 10).

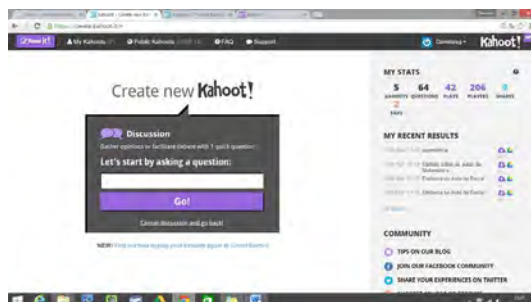


Figura 10. Atribuição de um nome a uma atividade de *Discussion*

Como se verifica na figura 10, a própria aplicação fornece indicações de uso desta modalidade, sugerindo a atividade *Discussion* para o lançamento de uma questão rápida, à qual se seguirá um debate.

Após a atribuição de um nome à atividade, segue-se a fase da elaboração da questão (única neste caso), que segue procedimentos similares à elaboração das questões de um *Quiz*: construção da questão propriamente dita, com um máximo de 95 caracteres; escolha do tempo de resposta, pré-definido para 20 segundos e associação de uma imagem ou vídeo à questão, aparecendo imagens em movimento, por defeito (Figura 11).

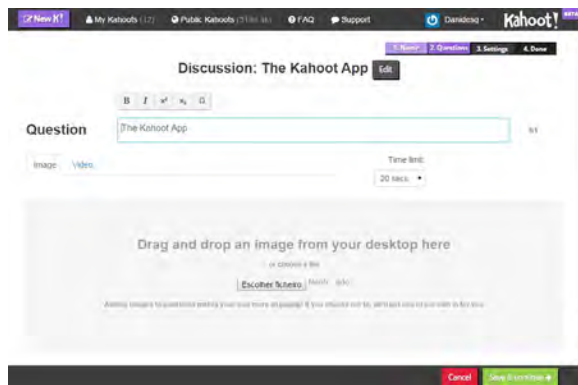


Figura 11. Elaboração da questão de uma atividade de *Discussion*

A barra de *scrolling* (lado direito) permite chegar à parte inferior da página, na qual se escolherão as respostas a apresentar, num número variável de duas a quatro, bastando para tal clicar no “+”, que aparece na parte inferior da página (cf. assinalado na Figura 12). No final desta operação guarda-se o trabalho carregando em *Save & continue* (canto inferior direito).

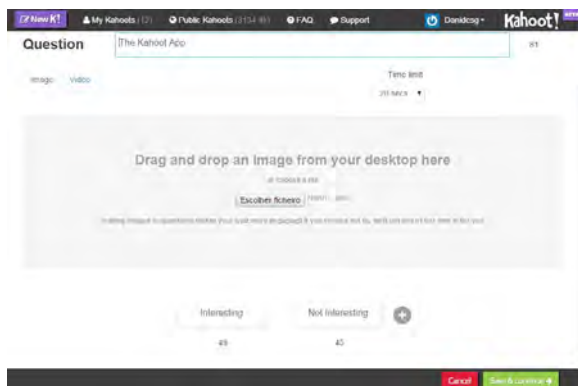


Figura 12. Opções de resposta de uma atividade de *Discussion*

Tendo em conta que nesta atividade se pretende recolher opinião acerca de um determinado assunto, não havendo, à partida uma resposta correta, junto das opções de escolha múltipla não aparece a possibilidade de validar as opções como corretas e incorretas, ao contrário do que acontecia na atividade do *Quiz*.

Após esta fase deve-se clicar em *Save & continue*, para se aceder à parte de caracterização da atividade em termos de língua, privacidade, nível de ensino, descrição, nível de dificuldade e *tags*, tal como acontece no *Quiz* (Figura 13).

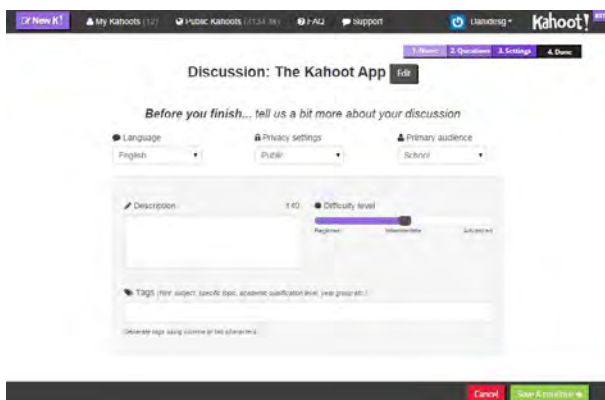


Figura 13. Caracterização final da atividade *Discussion*

De seguida carrega-se em *Save & continue* para se associar ou não uma imagem ou vídeo a esta atividade e, finalmente seleciona-se *Done* para terminar (Figura 14).

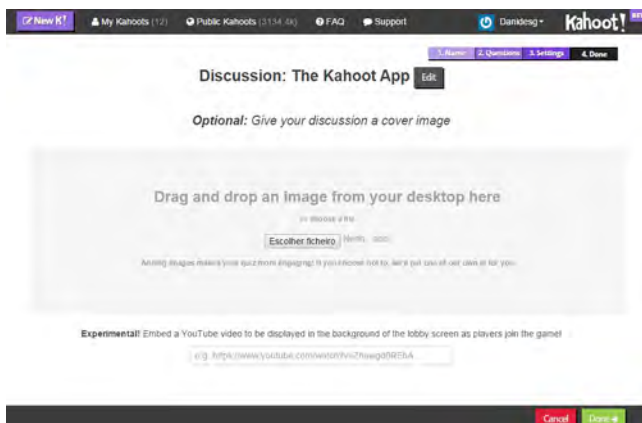


Figura 14. Atribuição de imagem ou vídeo à atividade de *Discussion*

A atividade é então dada por terminada e a *app* disponibiliza a opção de jogar (*Play now*), pré-visualizar (*Preview*), editar/alterar (*Edit*) ou partilhar a atividade com outros utilizadores (*Share with other users*) – Figura 15.



Figura 15. Final da elaboração da atividade *Discussion*

## Survey

A preparação de uma atividade de *Survey* começa pela sua seleção após clicar em *New K* (cf. assinalado na Figura 16).

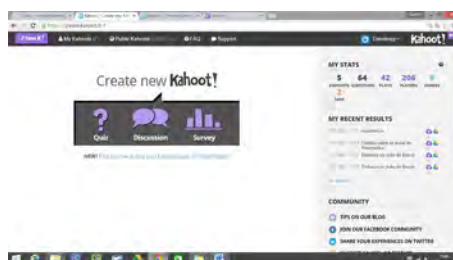


Figura 16. Início de uma atividade de *Survey*

Após esta fase, a sua preparação é muito similar à atividade de *Discussion* já apresentada, uma vez que estas duas atividades (*Survey* e *Discussion*) apenas diferem no número de questões que se podem apresentar a uma plateia.

Depois de escolher a atividade de *Survey*, começa-se por se atribuir um nome à mesma (Figura 17).

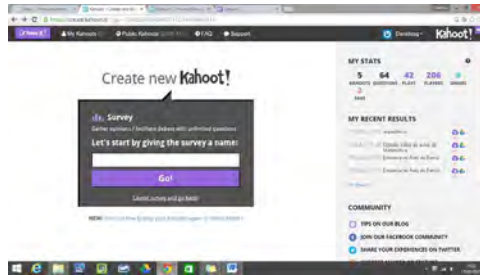


Figura 17. Atribuição de um nome a uma atividade de Survey

Como se verifica na Figura 17, a aplicação fornece indicações de uso desta modalidade, sugerindo a atividade *Survey* como meio de recolha de opiniões que facilitem um debate, através da possibilidade de colocação de um número ilimitado de questões. A elaboração de questões para uma atividade de *Survey* processa-se exatamente da mesma forma da atividade de *Discussion*, isto é, elaboração da questão, alteração de preferências e escolha do número de opções de resposta (Figuras 18 e 19).



Figura 18. Elaboração de questões na atividade de Survey



Figura 19. Opções de resposta na atividade de Survey

Nesta atividade, que permite implementar várias questões, aparece no canto inferior esquerdo o número de questões em elaboração, às quais se pode aceder sempre que se queira, bastando para tal clicar no número da questão correspondente (Figura 19). As funcionalidades existentes em cada questão elaborada foram já amplamente explicadas, nomeadamente, a possibilidade de alterar o número de opções de escolha múltipla (sinal “+”), apagar questões (-Delete question), acrescentar questões (+Add question), duplicar questões (+Duplicate), cancelar a atividade (Cancel) e terminar a elaboração de questões (Save & continue). Quando se dá por terminada a atividade de Survey e se carrega em Save & continue, acede-se a uma página que permite a edição/alteração das questões (Figura 20).

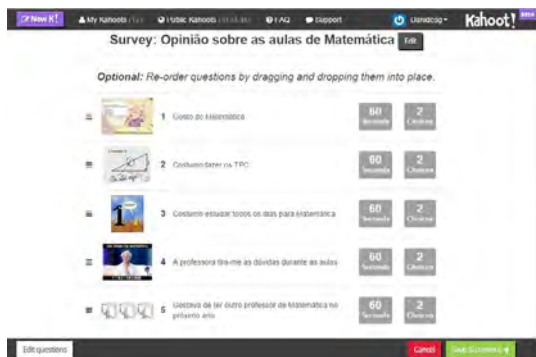


Figura 20. Final de um Survey e edição das questões

Por fim, ao carregar em Save & continue acede-se à página de caracterização da atividade (exatamente igual à que aparece nas atividades de Quiz e de Discussion) e procedendo do mesmo modo, isto é voltando a selecionar Save & continue aparece a página que permite a possibilidade de associar uma imagem ou vídeo do YouTube à atividade. Por fim, clicando em Done, acede-se à fase final, que permite jogar, pré-visualizar, editar ou partilhar a atividade (Figura 21).



Figura 21. Final da elaboração da atividade Survey

## Como implementar um Kahoot

A *app* permite não só a criação de kahoots originais, como também a pesquisa de kahoots já criados por outros professores. Para se realizar uma pesquisa, após ter sido feito o *login*, seleciona-se a opção *Public Kahoots* que se encontra na parte superior do ecrã. A pesquisa processa-se através do título, assunto, *tags* ou *username* da pessoa em questão. Pode ainda aprimorar-se a pesquisa através da seleção do público-alvo e do tipo de kahoot pretendido – *Quiz*, *Survey* ou *Discussion*.

Após esta fase e depois de escolhido o kahoot a utilizar, é chegada a altura em que ele será implementado na aula. O professor terá de ter um computador com acesso à Internet e com projeção do ecrã numa tela. Os alunos terão de ter um *tablet*, *smartphone*, ou em alternativa, um computador, com acesso à Internet.

Para entrar na aplicação, o professor terá de usar o endereço já mencionado (<https://getkahoot.com/>) e os alunos terão de aceder através do endereço <https://kahoot.it/#/>. Por uma questão de comodidade e rapidez, será mais fácil tanto os professores, como os alunos, pesquisarem a palavra kahoot num motor de busca (como o Google). Depois desta pesquisa, o professor acede através da hiperligação - *Kahoot!: Homepage* - e os alunos acedem através da hiperligação - *Kahoot!*.

Nesta fase, os papéis de alunos e professor são muito distintos. O professor terá de aceder ao kahoot selecionado, fazendo previamente o seu *login* na aplicação. Após a seleção do Kahoot pretendido, o professor terá de clicar em *Launch* para iniciar a atividade (Figura 22).



Figura 22. Início da utilização de um Kahoot

Repare-se ainda, na mesma figura, que o professor, antes de dar início ao kahoot, poderá tomar algumas decisões: se quer o pin de acesso à atividade visível ao longo de todo o Kahoot, útil para alunos que perdem o acesso momentâneo à Internet e que querem regressar ao jogo; se se pretende que as questões e as respostas dentro de cada questão sejam apresentadas de forma aleatória, útil quando se utiliza o mesmo kahoot com os mesmos alunos; se se pretende que a música esteja disponível enquanto se espera que os alunos se juntem à atividade.



Ao selecionar *Launch*, a aplicação gera um código de acesso que estará a ser projetado para todos os alunos e que deverá ser colocado nos seus dispositivos móveis, após estes terem entrado na aplicação em modo aluno (como já explicado) – Figura 23.

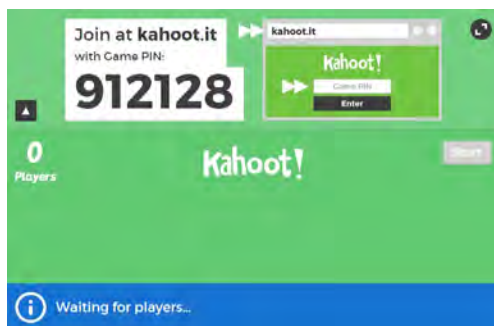


Figura 23. Visualização/projeção do código de acesso do Kahoot

Os alunos, nos seus dispositivos móveis, após colocarem o código de acesso que lhes estará a ser projetado pelo professor, deverão colocar um *nickname* (Figura 24).

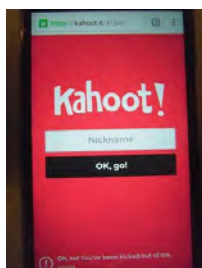


Figura 24. Colocação do *nickname* pelo aluno

A escolha do nome a utilizar pelo aluno deverá ser identificativo, se estiver a ser utilizado um *Quiz* e se se pretender avaliar algum conhecimento, ou não identificativo, se se estiver a recolher uma opinião, através do *Survey* ou *Discussion* e cuja intenção seja a resposta anónima por parte dos alunos.

Quando todos os alunos estiverem *online* no Kahoot, cabe ao professor dar início à atividade, bastando para tal clicar em *Start*.

De notar que à medida que os alunos se juntam ao kahoot, os seus *nicknames* vão aparecendo no ecrã que está a ser projetado pelo professor. Se por algum motivo o professor quiser que o aluno altere o seu *nickname*, basta clicar com o cursor do rato em cima do respetivo nome que este será excluído da atividade, pelo que o aluno será obrigado a fazer novamente os procedimentos de acesso ao kahoot.

O professor, durante a fase de implementação, assumirá um papel de gestor da atividade, cabendo-lhe a responsabilidade de avançar entre as várias questões.

O aluno terá de responder às várias questões clicando na cor correspondente à resposta que desejar selecionar (Figura 25).

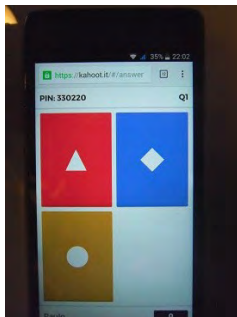


Figura 25. Opções de resposta visualizadas nos dispositivos móveis

À medida que a atividade avança, caso esteja a ser implementado um *Quiz*, o aluno terá *feedback* imediato acerca da sua escolha ter sido acertada ou não a cada questão, através do ecrã do seu dispositivo móvel (Figuras 26 e 27).

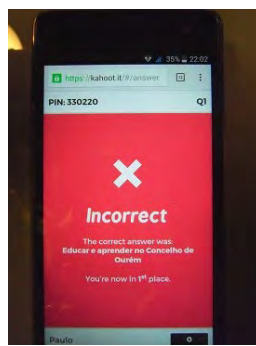
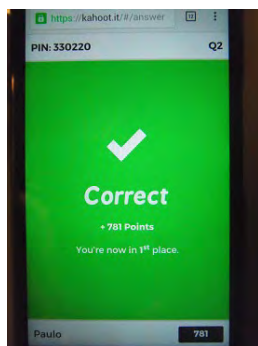


Figura 26. Feedback de resposta certa      Figura 27. Feedback de resposta errada

No final de um *Quiz*, o aluno saberá, no seu dispositivo móvel, se ficou em 1º lugar ou num dos cinco primeiros lugares (Figura 28) e ainda poderá partilhar o seu sucesso através do Facebook ou do Twitter (Figura 29).

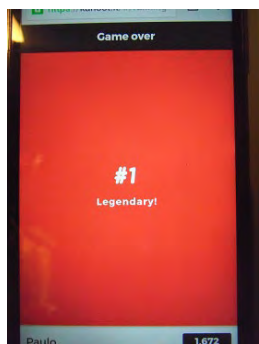


Figura 28. Feedback final

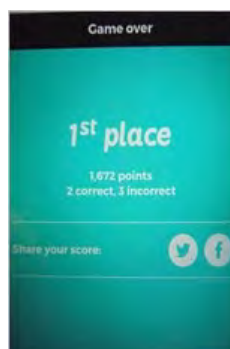


Figura 29. Possibilidade de partilha de resultados

No final de um Quiz, é pedido aos alunos, um *feedback* acerca do mesmo, em termos de diversão, aprendizagem, recomendação e sentimentos despertados (Figura 30).

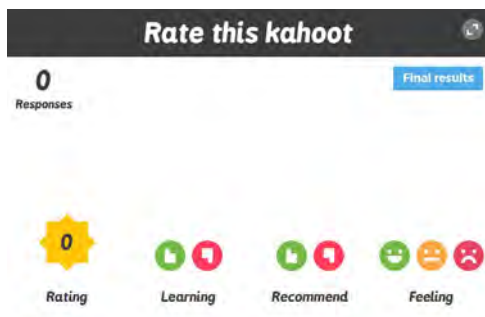


Figura 30. Feedback pedido aos alunos

À medida que os alunos vão submetendo as suas opiniões vão sendo visualizadas as suas respostas por toda a turma (Figura 31).

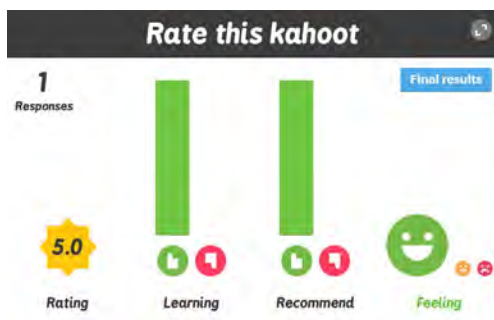


Figura 31. Exemplo de Feedback dos alunos

Posteriormente, o professor deverá carregar em *Final Results* para ter acesso a uma página com várias opções, sendo de destacar a opção que permite aceder a uma folha Excel com as respostas dos alunos, por questão.

No caso do kahoot escolhido ter sido um *Survey* ou *Discussion*, não é pedido o *feedback* dos alunos e, no final da atividade, o professor passa diretamente para um ecrã como o apresentado na Figura 32, no qual poderá aceder às respostas dos alunos, clicando em *Save results*, que gera uma folha Excel que poderá ser guardada numa pasta (*Download*) ou guardada online (*Save to Drive*).

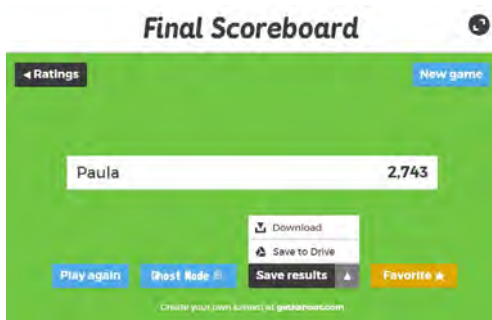


Figura 32. Acesso a resultados finais

Na figura anterior verifica-se que o professor tem a possibilidade, nesta fase, de voltar a jogar o Kahoot (*Play again*), aceder para um novo Kahoot (*New game*), adicioná-lo aos favoritos e voltar a jogá-lo em versão fantasma (*Ghost Mode*). A funcionalidade *Ghost Mode* permite que se volte a jogar um Kahoot e o novo resultado seja adicionado aos gerados em jogadas anteriores, pelo que um aluno poderá sempre tentar superar os seus resultados anteriores. Para além disso, permite fomentar a competição entre grupos (turmas diferentes) ou jogadores de todas as partes do mundo.

A folha Excel gerada com as respostas dos alunos permite ter uma visão global de todas as respostas apresentadas pelos alunos em todas as questões (Figura 33).

STUDENT	CORRECT ANSWERS	INCORRECT ANSWERS	SCORE	100% (correct)	75% (correct)	50% (correct)	25% (correct)	0% (correct)
1	20	3	16634	87%	100%	100%	100%	100%
2	19	5	15270	79%	100%	100%	100%	100%
3	17	7	14243	71%	100%	100%	100%	100%
4	17	7	14177	71%	100%	100%	100%	100%
5	16	7	13750	69%	100%	100%	100%	100%
6	16	7	13521	69%	100%	100%	100%	100%
7	16	7	13278	69%	100%	100%	100%	100%
8	15	9	11516	62%	100%	100%	100%	100%
9	15	9	11160	62%	100%	100%	100%	100%
10	14	7	11100	61%	100%	100%	100%	100%
<b>OVERALL PERFORMANCE</b>								
17	% TOTAL CORRECT ANSWERS		71%					
18	% TOTAL INCORRECT ANSWERS		29%					
19	AVERAGE SCORE		13362					

Figura 33. Respostas dos alunos em folha Excel (visão global)

Em alternativa, a folha de resultados permite, de forma mais minuciosa, aceder às respostas dos alunos por questão, apresentando ainda o tempo de resposta e a pontuação atribuída a cada um (Figura 34).

QUESTION	ANSWER 1	ANSWER 2	ANSWER 3	ANSWER 4	No. of answers	Average answer speed	% correct	STUDENT	TIME (seconds)	SCORE
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										

Figura 34. Respostas dos alunos em folha Excel (visão por questão)

O mesmo kahoot pode ser respondido/utilizado o número de vezes que se pretender e de cada vez que é utilizado é gerada uma nova folha Excel com os resultados obtidos pelos alunos. Para se aceder a resultados em Excel que foram gerados há algum tempo, dever-se-á, na página de entrada, clicar no respetivo *username* (canto superior direito) e, de seguida, seleccionar *My Results* (Figura 35).

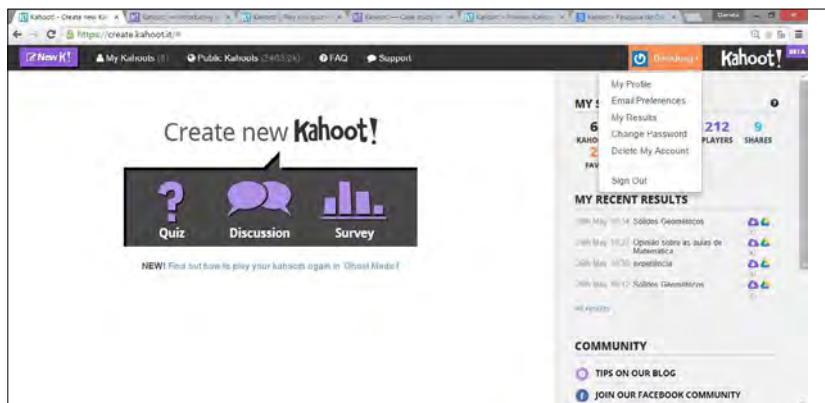


Figura 35. Aceder a resultados em Excel antigos

Esta ação permite então a visualização, por data e kahoot, todos os resultados que a aplicação gerou em Excel e aos quais se pode aceder e baixar (fazer *download*) em qualquer altura, voltar a jogar em versão *Ghost Mode* ou partilhar o link do Kahoot (Figura 36).

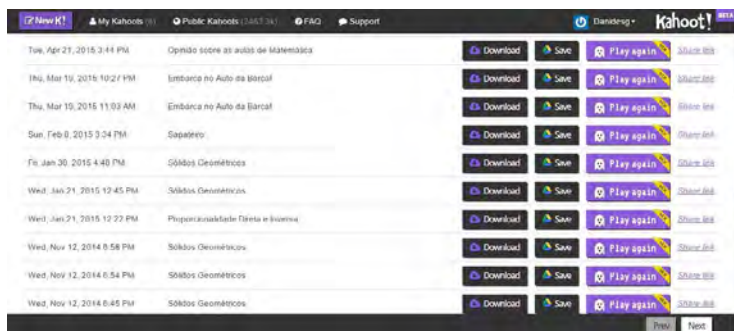


Figura 36. Resultados em Excel para serem consultados

## Reações à utilização de um Kahoot

As reações à utilização de um Kahoot são imediatas, especialmente se se utilizar o *Quiz*. O *blog* da aplicação apresenta alguns relatos de experiências desenvolvidas com sucesso e correspondente reação dos alunos.

Também se encontram na literatura experiências de utilização do Kahoot implementadas na metodologia da aula invertida (Santos et al., 2014a, Santos et al., 2014b), numa escola do Norte de Portugal, na aula de Matemática, envolvendo 17 alunos do 8º ano de escolaridade. Nesta experiência, os alunos tiveram acesso a material produzido e/ou selecionado pelas investigadoras, através de *e-mail*, cujo conteúdo aprendido, de forma autónoma, foi testado através de uma série de atividades desenvolvidas em duas *apps*, sendo uma delas, o Kahoot, na vertente *Quiz*. A metodologia utilizada constituiu uma novidade para 82% dos alunos, que referiram ter usado dispositivos móveis, pela primeira vez, numa aula. Num questionário de opinião implementado no final da experiência, as investigadoras constataram que o Kahoot recolhia quase a unanimidade das preferências (94%) tendo apenas um aluno referido preferência pela outra *app* utilizada. Nas justificações apresentadas para tal escolha apareceram ideias como: competição, pensar rápido, jogo e divertido.

A vertente *Quiz* do Kahoot é, de facto, a que considero, como docente, mais interessante, porque torna a aprendizagem mais apelativa para os alunos, que habitualmente utilizam dispositivos móveis para jogar.

Assim, a utilização do jogo aliado à aprendizagem, através da utilização dos dispositivos móveis, aproxima a escola ao mundo tecnológico e competitivo dos alunos.

## Referências bibliográficas

- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). How the Flipped Classroom Is Radically Transforming Learning. *The Daily Riff*, April 15. Retirado de <http://www.thedailyriff.com/articles/how-the-flipped-classroom-is-radically-transforming-learning-536.php>.
- Butt, A. (2014). Student Views on the Use of a Flipped Classroom Approach: Evidence from Australia. *Business Education & Accreditation*, 6:1, pp. 33-43. Retirado de <http://www.theibfr.com/ARCHIVE/BEA-V6N1-2014-revised.pdf#page=35>.
- Carvalho, A. A. A. (2012). Mobile-Learning: Rentabilizar os Dispositivos Móveis dos Alunos para Aprender. In A. A. A. Carvalho (org.), *Aprender na Era Digital – Jogos e Mobile-Learning* (pp. 149-163). Santo Tirso: De Facto Editores.
- Kopcha, T. J. (2012). Teachers' perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. *Computers and Education*, 59, pp. 1109-1121. Elsevier. DOI: 10.1016/j.compedu.2012.05.014.
- Love, B., Hodge, A., Grandgenett, N., & Swift, A. W. (2013). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45:3, pp. 317-324. DOI: 10.1080/0020739X.2013.822582.
- McGivney-Burelle, J., & Xue, F. (2013). Flipping calculus. *PRIMUS: Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies*, 23:5, pp. 477-486. DOI: 10.1080/10511970.2012.757571.
- Oomen-Early J., & Early, A. D. (2015). Teaching in a Millennial World: Using New Media Tools to Enhance Health Promotion Pedagogy. *Pedagogy in Healthy Promotion: The Scholarship of Teaching and Learning* (pp. 1-13). DOI: 10.1177/2373379915570041.
- Santos, I., Guimarães, D., & Carvalho, A. A. (2014a). A aula invertida em Matemática: uma experiência com alunos do 8º ano no estudo de Geometria. In M. Pinto et al. (Orgs.), *Livro de resumos do II Encontro Internacional da Casa das Ciências* (pp. 43-44). Porto: Instituto Superior de Engenharia do Porto.
- Santos, I., Guimarães, D., & Carvalho, A. A. A. (2014b). Flipped Classroom: Uma Experiência Com Alunos do 8º Ano na Unidade de Sólidos Geométricos. In G. L. Miranda, J. F. Matos, N. Pedro, F. A. Costa, A. Runa, C. Nunes, J. Coelho, M. E. Monteiro, & P. Brás, (Orgs.), *ticEduca'2104 - III Congresso Internacional TIC e Educação* (pp. 338-342). Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Underwood, J., & Dillon, G. (2011). Chasing dreams and recognising realities: teachers' responses to ICT. *Technology, Pedagogy and Education*, Vol. 20, No. 3, pp. 317-330. Retirado de <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/1475939X.2011.610932>

Zhang, Y., Fu, W., & Zhixu, S. (2012). Research on Application of Interactive Electronic Whiteboard in Network Teaching. *Procedia Environment Sciences*, pp. 1151-1156. [Proceedings: 2011 International Conference on Environmental Science and Engineering – ICESE2011]. Elsevier. DOI: 10.1016/j.proenv.2012.01.401.





# Lensoo Create: para transformar o *tablet* num quadro virtual

Célio Gonçalo Marques

celiomarques@ipt.pt

## 1. Introdução

A Lensoo Create<sup>1</sup> é uma aplicação que funciona como quadro virtual onde o utilizador pode escrever, inserir imagens, desenhar e gravar áudio. Esta ferramenta tem uma interface apelativa e permite facilmente criar apresentações com grande impacto, promovendo a criatividade de alunos e professores. “Using Lensoo Create you can quickly share your ideas through email, Facebook, Twitter or LinkedIn from virtually anywhere. Whether you are a teacher looking to instill knowledge, a student wishing to present your ideas or simply a person with an impressive skill to share, Lensoo Create is for you” (Lensoo, 2015). A aplicação foi desenvolvida pela Lensoo Inc, uma empresa ligada à criação de aplicações para professores, alunos, investigadores e outros profissionais.

Esta aplicação só funciona em dispositivos móveis, estando disponível para sistemas operativos Android<sup>2</sup> (versão 4.0 ou superior) e iOS<sup>3</sup> (versão 7.0 ou superior). A aplicação necessita de 27MB no sistema operativo Android (versão 6.4) e 9,7 MB no sistema operativo iOS (versão 1.8.0). Atualmente a aplicação não se encontra disponível para sistemas operativos Windows e Blackberry.

Entre as aplicações similares, estão o Explain Everything, o Educreations e o ShowMe.

## 2.A Lensoo Create em contexto educativo

A aplicação Lensoo Create (Figura 1) transforma o dispositivo móvel do utilizador num quadro virtual, permitindo a criação de apresentações atrativas através da combinação de texto, imagens, formas, ficheiros PDF e narração áudio (Lensoo, 2015). Esta aplicação pode ser utilizada quer por alunos quer por professores, constituindo uma excelente ferramenta de apresentação, design e criação, expressão criativa e *digital storytelling*.

As gravações podem ser guardadas no dispositivo móvel ou publicadas on-line, sendo para isso necessária a criação de uma conta gratuita.

A Lensoo Create pode ser utilizada em praticamente todos os graus de ensino e em

---

1 <https://create.lensoo.com>

2 <http://tinyurl.com/nqvxykc>

3 <http://tinyurl.com/q67nafq>

qualquer área científica. Os professores podem usá-la, por exemplo, para demonstrar conceitos, resolver problemas ou promover a leitura e a escrita (Jurczak, 2015). Os alunos podem usá-la para expressarem as suas ideias, efetuar o trabalho de casa, criar o jornal da escola ou criar diagramas (Goodman, 2015).

As funcionalidades e a simplicidade desta aplicação fazem dela também uma excelente alternativa para os alunos com necessidades educativas especiais.

O facto dos alunos poderem levar os seus dispositivos móveis para a escola para serem usados com fins educativos, permite que os professores possam utilizar esta aplicação mesmo quando as escolas não possuem os equipamentos. Este conceito designado de BYOD - *Bring Your Own Device* ou BYOT - *Bring Your Own Technology* permite uma maior eficácia em termos de resultados de aprendizagem (Ackerman & Krupp, 2012) e promove novas metodologias como a *Flipped Classroom* ou aula invertida.



Figura 1. Website da aplicação Lensoo Create (<https://create.lensoo.com>)

Existe uma “versão premium” da aplicação Lensoo Create que permite gravações até 30 minutos, captura de vídeo em tempo real e exportação de vídeo em formato HD (*High Definition*). Esta versão possui ainda um conjunto de formas adicionais, uma ferramenta de realce e um ponteiro (Figura 2).

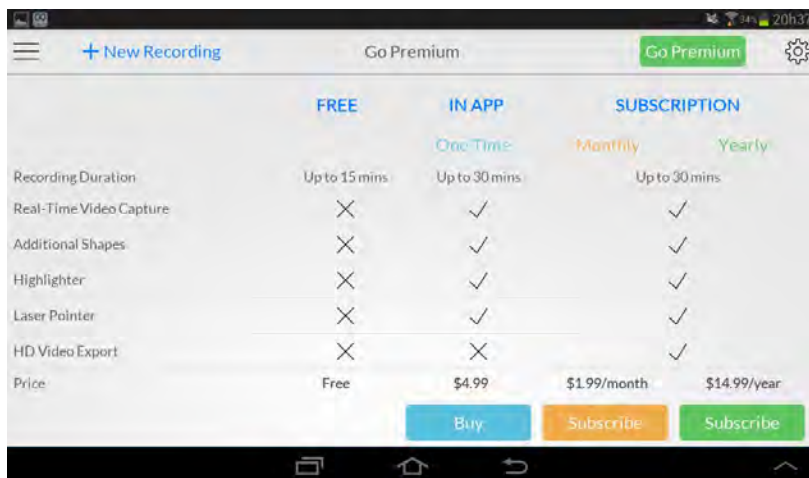


Figura 2. Comparação entre a versão gratuita e as versões pagas da aplicação Lensoo Create

### 3. Utilização da Lensoo Create

Ao iniciar a aplicação Lensoo Create para Android surgem as gravações realizadas pelo utilizador (“My Recordings”). Na Figura 3 não aparece nenhuma gravação porque é a primeira vez que o utilizador usa a aplicação. Neste espaço surgem quer as gravações guardados no dispositivo móvel, quer as que foram publicadas *on-line*. Para que estas últimas sejam visíveis é necessário que o utilizador crie uma conta e efetue o *login*.

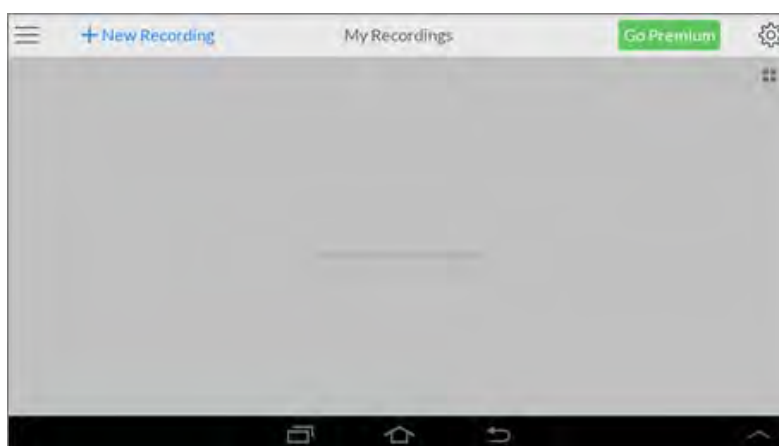


Figura 3. Ecrã Inicial da aplicação Lensoo Create

Utilizando o último botão do lado direito , o utilizador pode efetuar o *login*, alterar configurações, aprender a utilizar a aplicações, entre outras coisas (Figura 4).

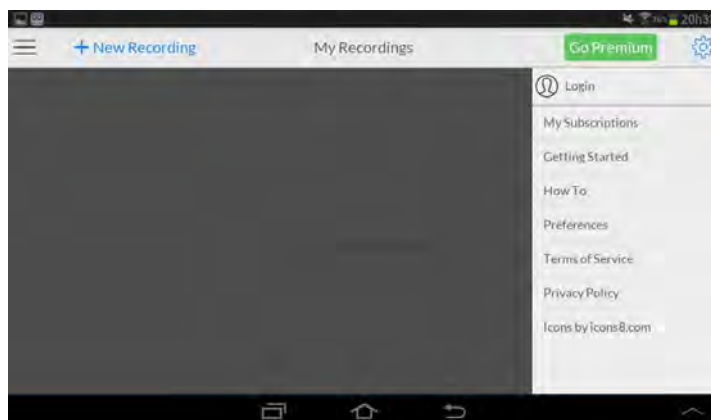


Figura 4. Definições da aplicação Lensoo Create

Se o utilizador possuir uma conta deve digitar o seu endereço de correio eletrónico e a sua palavra-passe para efetuar o *login*. No caso de ainda não possuir uma conta pode utilizar as credenciais do *Facebook* ou do *Google*; ou premir o botão “Sign Up Now” e preencher os dados solicitados (Figura 5).

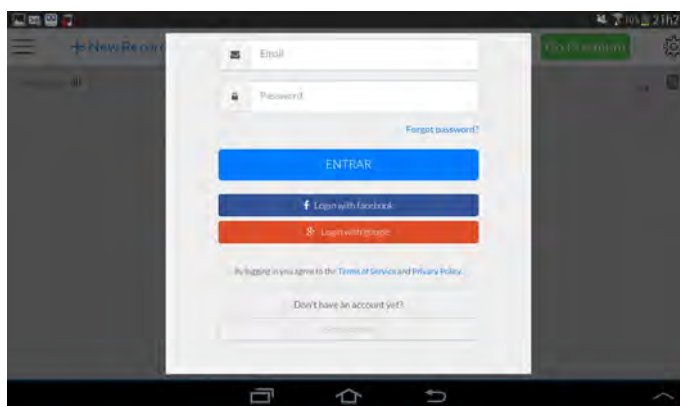


Figura 5. Criação de uma conta on-line

Nas preferências (“Preferences”), o utilizador pode definir o lado da barra de ferramentas na área de desenho (Figura 6).

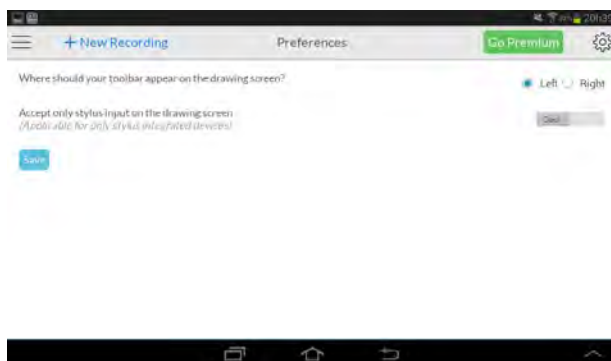



Figura 6. Preferências da aplicação Lensoo Create

Através do primeiro botão do lado esquerdo , é possível consultar as gravações por tema ou *playlist* e efetuar pesquisas (Figura 7).

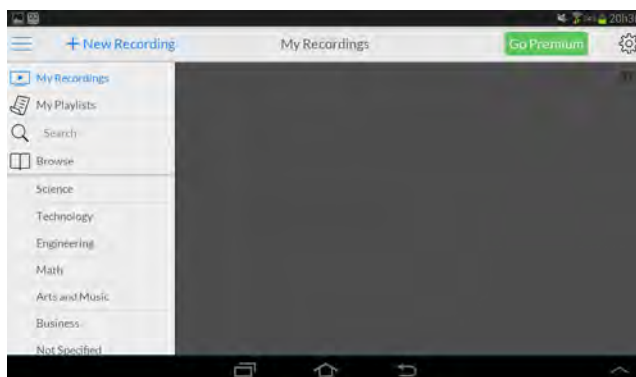



Figura 7. Consulta e pesquisa de gravações

Ainda no ecrã inicial, o utilizador pode subscrever uma *conta premium* (“Go Premium”) e iniciar uma gravação (“+ New Recording”). Quando o utilizador prime este último botão surge um ecrã com uma barra de ferramentas e uma área de desenho (Figura 8).

O utilizador deve começar por definir quando é que vai iniciar a gravação de voz. Pode preparar os diapositivos e só depois iniciar a gravação de voz, ou pode ir gravando a sua voz enquanto cria os conteúdos, uma estratégia utilizada, por exemplo, na resolução de problemas matemáticos. A qualquer momento o utilizador pode fazer uma pausa na gravação<sup>4</sup>. Para iniciar ou parar a gravação o utilizador deve premir o primeiro botão .

<sup>4</sup> Uma gravação pode ter uma duração máxima de 15 minutos, na versão gratuita.

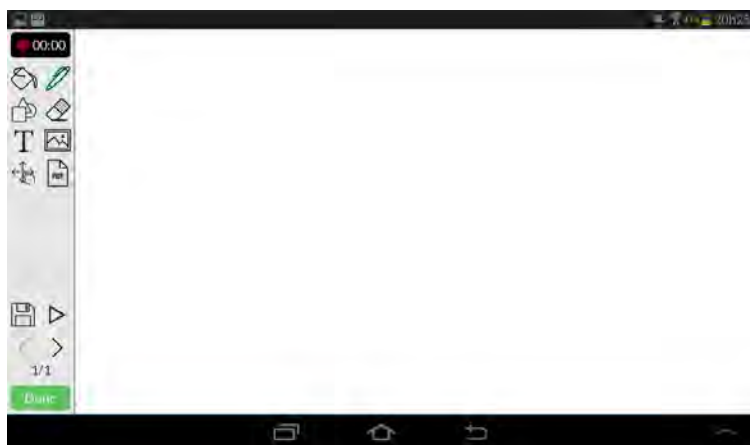


Figura 8. Nova gravação


O Lensee Create dispõe de várias imagens de fundo (*boards*) que podem ser inseridas através do botão  (Figura 9).



Figura 9. Alteração do fundo da gravação

O utilizador também pode optar por utilizar como fundo uma cor, uma imagem da galeria ou uma foto captada através da máquina fotográfica. A utilização de imagens pode ser muito útil quando se pretende criar um tutorial de uma aplicação (Figura 10).

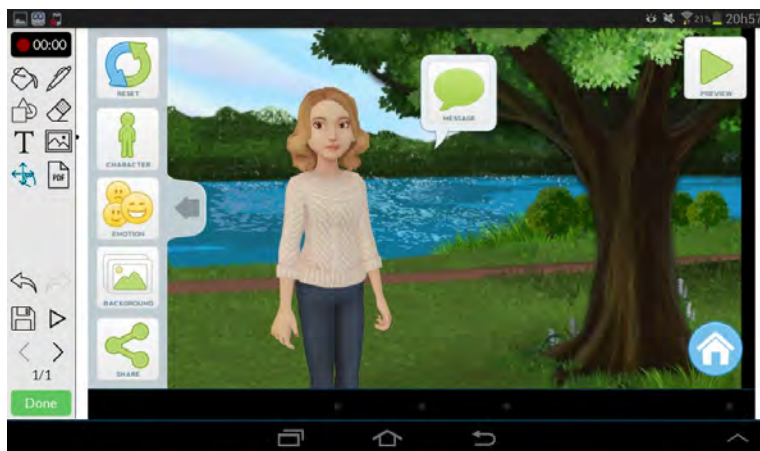


Figura 10. Utilização de um printscreen da aplicação Tellagami como fundo


Através do botão  o utilizador pode definir a cor e a espessura da linha da caneta (Figura 11).



Figura 11. Alteração da cor e espessura da linha da caneta

Se o utilizador pretender inserir uma forma deve escolher o botão  (Figura 12).





Figura 12. Inserção de formas


O botão  permite eliminar determinado conteúdo, todos desenhos ou todas as imagens. O utilizador pode configurar a espessura da “borracha” (Figura 13).



Figura 13. Eliminação de conteúdo


Através do botão  o utilizador pode inserir texto (Figura 14) e posteriormente formatá-lo em termos de tipo de letra, tamanho, cor e posição com recurso à barra de ferramentas que surge na base do ecrã quando o texto está selecionado. Através da referida barra também é possível editar e eliminar o texto.



Figura 14. Inserção de texto


O utilizador pode inserir uma imagem da galeria ou captar uma foto utilizando a câmara fotográfica através do botão  (Figura 15).



Figura 15. Inserção de uma imagem

O tamanho e o posicionamento da imagem podem ser alterados, contudo, o utilizador deve certificar-se que o botão  está ativo quando o faz (Figura 16).

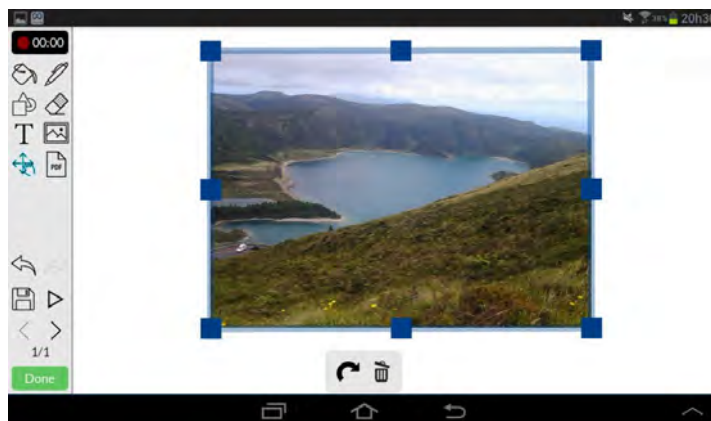










Figura 16. Alteração do tamanho e do posicionamento de uma imagem

A aplicação Lensoo Create também permite a inserção de ficheiros PDF  (até 15 páginas). Se o utilizador pretender inserir uma apresentação do Microsoft Powerpoint primeiro terá que a converter para formato PDF.

No último grupo de botões estão as opções: anular , refazer , guardar/publicar  e reproduzir . As setas permitem navegar entre os diapositivos  . A seta da direita  permite ainda criar um novo diapositivo. Por baixo das setas está a indicação do número de diapositivos da gravação e a indicação do número do dispositivo onde está o utilizador. O botão “Done” deve ser utilizado quando o utilizador finaliza a gravação, enquanto que o botão guardar/publicar deve ser usado para uma gravação regular do projeto enquanto este está a ser desenvolvido.

Depois do utilizador premir o botão “Done” regressa ao menu inicial. Na Figura 17 são visíveis 3 publicações e alguns dos seus atributos (duração, nome, autor e data).

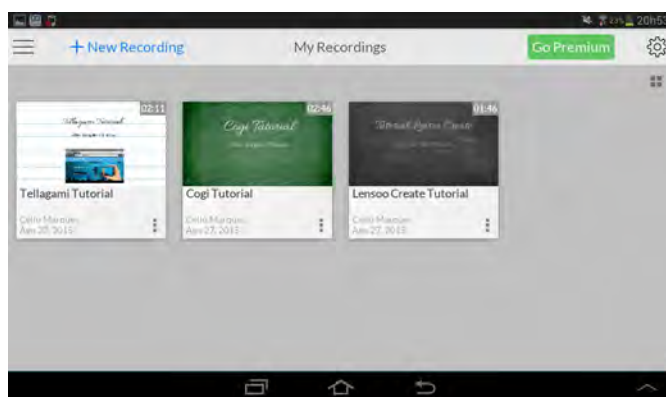




Figura 17. Gravações do utilizador em formato de ícone

O utilizador pode optar por visualizar as gravações em formato lista premindo o botão . Nesta vista é possível aplicar filtros por categoria, data e estado de publicação (Figura 18). Em ambas as vistas o utilizador pode clicar em  para aceder a ações relativas à publicação. Se a gravação estiver guardada no dispositivo móvel é possível editá-la, publicá-la ou eliminá-la. Se a gravação estiver publicada é possível partilhá-la, copiar o link, fazer *download*, apagá-la e adicioná-la a uma *playlist*.

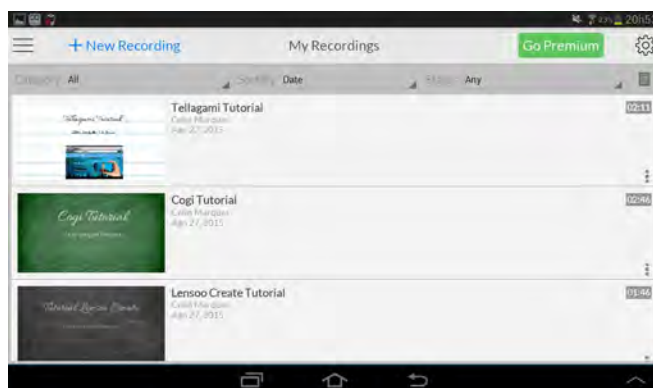


Figura 18. Gravações do utilizador em formato lista

Se o utilizador premir o nome da gravação surge uma página com informação sobre esta. Se a gravação ainda não tiver sido publicada surge o nome do autor, a duração, a data da última atualização e a informação que a gravação não se encontra publicada. Surgem também 4 botões por baixo da gravação permitindo ao utilizador editá-la, reproduzi-la, publicá-la e eliminá-la (Figura 19).

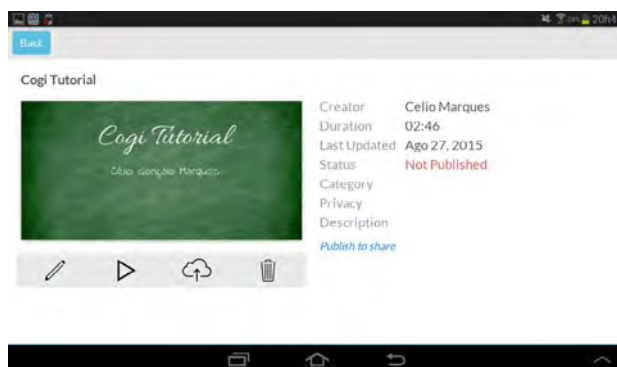


Figura 19. Gravação guardada no dispositivo móvel

Se a gravação estiver publicada *on-line* surge o nome do autor, a duração, a data da última atualização, a informação que a gravação se encontra publicada, a categoria,

a informação se a gravação se encontra pública e uma breve descrição. Surgem também 6 botões por baixo da gravação permitindo ao utilizador reproduzi-la, partilhá-la (correio eletrónico, Facebook, LinkedIn, Skype, etc...), copiar o *link* para a área de transferência, fazer *download* da gravação em formato MP4, adicioná-la a uma *playlist* (sendo possível criar novas *playlists*) e eliminá-la (Figura 20).

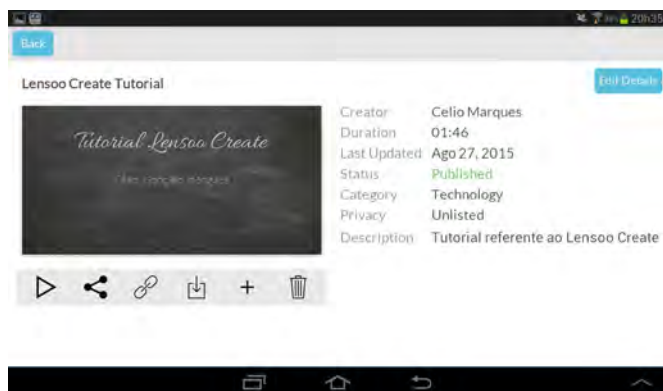


Figura 20. Gravação publicada *on-line*

#### 4. Conclusões

A aplicação Lensoo Create permite, de uma forma simples e rápida, criar e partilhar apresentações multimédia, constituindo uma excelente ferramenta para professores e alunos. “Lensoo Create is an absurdly easy to use app for expressing yourself. Perfect for all students, teachers, architects, engineers, and artists. A recordable whiteboard for your tablet” (Vedula, 2015).

Através da aplicação Lensoo Create os utilizadores podem partilhar as suas ideias usando texto, imagens, formas, áudio e ficheiros PDF. A versão base ficaria perfeita se o utilizador pudesse capturar vídeos e imagens do ecrã.

A utilização desta aplicação fortalece as teorias de aprendizagem ligadas ao construtivismo e promove novas metodologias, onde se destaca a *Flipped Classroom* ou aula invertida (Goodman, 2015; Veluda, 2015). De acordo com esta metodologia, os alunos devem começar por estudar os novos conteúdos fora da sala de aula, geralmente através de leituras ou de vídeos, sendo o tempo da aula utilizado para assimilar esses conteúdos e transformá-los em conhecimento através de estratégias diversificadas (Brame, 2013). “I plan to use this to change my teaching to “Flipped Classroom Mode” where these recordings will be provided as homework, allowing me to focus on active problem solving in my “Materials Engineering” course” (Vedula, 2015).

A Lensoo Create para além de facilitar a aquisição de conhecimentos promove competências fundamentais em termos de comunicação, colaboração e criatividade. “Whether kids are doing their own creation or viewing teacher created content, Lensoo makes learning much more interactive” (Goodman, 2015).

## 5. Referências bibliográficas

- Brame, C. (2013). *Flipping the classroom*, Vanderbilt University Center for Teaching, Consultado em 17 de julho de 2014 em <http://tinyurl.com/p24uagq>
- Goodman, J. (2015). Lensoo Create - Whiteboard app with infinite uses at home and in the classroom, *Appo Learning*, Consultado em 27 de agosto de 2015 em <http://tinyurl.com/qbuo3kv>
- Jurczak, K. (2015). Android Tablets in 2nd Grade – Lensoo Create. *Teaching for Tomorrow*, Consultado em 27 de agosto de 2015 em <http://tinyurl.com/qddqgf4>
- Lensoo (2015). *Lensoo Create. Record. Publish. Share.* Consultado em 27 de agosto de 2015 em <https://create.lensoo.com/>
- Vedula, K. (2015). The Benefits of Using Lensoo Create in Universities. *Global Engineering Deans Council*. Consultado em 27 de agosto de 2015 em <http://tinyurl.com/p77sqh3>
- Ackerman A. S., & Krupp, M. L. (2012). Five components to consider for BYOT/ BYOD. In *IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2012)*, pp. 35-41.



## Nearpod: uma solução integrada para avaliação, apresentação e colaboração

**Adelina Moura**

adelina8@gmail.com

### Introdução

Nearpod é uma *app* multiplataforma gratuita, para iOS, Android, Windows, possuindo ainda uma versão Web. É ideal para criar aulas mais interativas e motivadoras. Os professores podem criar exercícios lacunares, do tipo *quiz*, perguntas de resposta longa, sondagens e apresentação de conteúdos. Esta plataforma permite que os alunos possam interagir entre si e com o professor, em tempo real, e o professor pode monitorizar o rendimento dos alunos de forma instantânea.

O professor tem nesta *app* um grande aliado, pois permite criar gráficos coloridos, interatividade e outros recursos que atraem a atenção dos alunos.

Várias experiências têm sido feitas com o objetivo de compreender o potencial desta ferramenta e fomentar a integração do *tablet* e *apps* nas práticas dos professores. Peng & Lee (2013) realizaram um estudo combinando a utilização da aplicação Nearpod e do Skype, utilizando o iPad. Os alunos da formação de professores, de um curso on-line, usaram o Skype para interagir entre eles enquanto assistiam às apresentações multimédia e outros recursos preparados pelo professor com a *app* Nearpod. Por seu lado, o professor podia controlar as atividades on-line dos alunos e monitorizar o nível de compreensão das matérias.

Outra experiência foi realizada por Delacruz (2014), com iPads e a *app* Nearpod, com um grupo de alunos do ensino básico durante um programa de leitura orientada. Os resultados mostram que os alunos consideraram a estratégia pedagógica benéfica para a aprendizagem e motivadora. Os alunos preferiram ler usando o Nearpod do que o manual, porque a aplicação permite que o aluno possa responder a um *quiz* ou desenhar, tudo integrado no mesmo programa. Outro elemento interessante das conclusões deste estudo foi o facto dos alunos se preocuparem com as respostas que davam, pois sabiam que iriam ser mostradas e não queriam errar. Isto mostrou um maior envolvimento dos alunos nas atividades, pelo facto de fornecer uma avaliação imediata das aprendizagens.

Esta autora recomenda a utilização desta *app*, por proporcionar uma utilização amigável, capaz de envolver os alunos e de permitir a monitorização dos seus progressos. Para além disso, o sistema permite um ambiente de partilha seguro. Ela pode ser usada tanto no modelo tradicional como *on-line*. Apesar da *app* ter sido lançada em 2012 ainda há pouca investigação sobre o seu uso em contexto educativo



(Delacruz, 2014). Também Frontiera (2013) a recomenda, devido à facilidade de instalação e uso, às múltiplas funcionalidades que integra e por permitir conectar os alunos e os conteúdos. Considera ainda que é uma ferramenta indicada para criar um ambiente de aprendizagem móvel.

Esta *app* é usada para aprendizagem sincronizada entre grupos de alunos, podendo usar *tablets* ou computador. Os alunos podem mostrar as suas apresentações através dos seus dispositivos, porém o professor controla os slides e as apresentações. Aconselha-se que o professor conheça bem a aplicação para melhor a potenciar.

### Começar a usar

Para começar a usar esta *app* é preciso descarregar a aplicação para o dispositivo móvel, consoante o sistema operativo que se possui ou aceder a ela na Web<sup>1</sup>. Se o acesso for através do URL é preciso criar uma conta clicando em “Teacher sign up” (Figura 1). Se for um aluno deve clicar em “I’m a student”. Nos próximos acessos basta clicar em “Sign in” para entrar na conta.

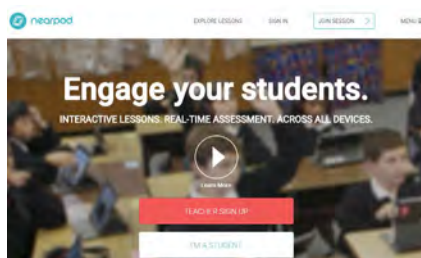


Figura 1. Página inicial do Nearpod através do URL

Quando se acede ao programa a partir da *app* surge a possibilidade de fazer Login, Sign up ou Join Session (Figura 2). No caso de ser um aluno que apenas tenha o código da atividade, mas não tenha registo efectuado, coloca o código onde diz “Join a Session – Enter PIN”.

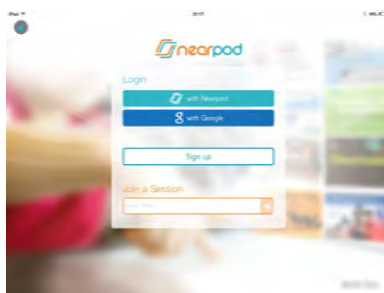


Figura 2. Página inicial do Nearpod a partir da App

---

<sup>1</sup> <https://www.nearpod.com/>

Quando se entra na conta surge a página mostrada na Figura 3, que permite escolher o que se pretende fazer, como seja consultar a biblioteca onde estão os recursos criados, explorar, juntar-se a uma atividade, criar ou aceder aos relatórios.



Figura 3. Interface do menu

A partir deste momento é possível criar diferentes recursos. Adicionar conteúdos ou atividades para os alunos realizarem (Figura 4). É possível carregar apresentações a partir do diapositivo ou da Web, acrescentar vídeos, imagens, fazer sondagens, questionários do tipo quiz, exercícios lacunares e desenhar. Também é possível usar o material oferecido pela *app*.

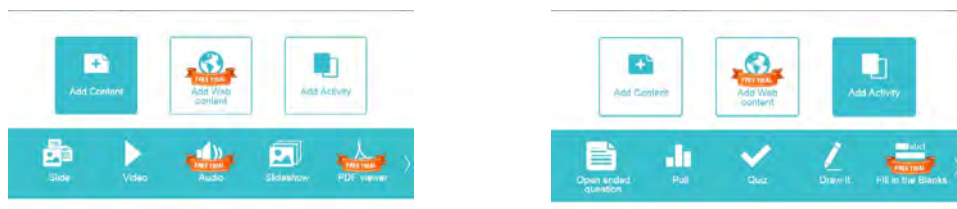


Figura 4. Tipo de recursos

Depois de prontos os recursos podem ser publicados, surgindo de imediato no topo da página o código para fornecer ao aluno (Figura 5). O aluno ao abrir a *app* só tem de escrever este código para ter acesso à apresentação, mas o aluno só vê os slides à medida que o professor os avança. Como se pode ver, este recurso tem um áudio associado.



Figura 5. Código da atividade

Para monitorizar o desempenho do aluno é necessário que ele tenha uma inscrição, para poder desenhar, responder a questionários ou sondagens. O professor espera que os alunos entrem no recurso, esperando ver surgir no ecrã os nomes dos alunos que participam na atividade. Quando estiverem todos os alunos o professor lança o slideshow (figura 6). Para isso clica em “Live Session” para partilha do ecrã do professor que vai surgindo nos ecrãs dos alunos.



Figura 6. Lançamento da apresentação

Nos dispositivos dos alunos vão surgindo os slides com a informação do tópico a estudar e de seguida os exercícios planeados para aquela apresentação. A Figura 7 mostra o ecrã do dispositivo do aluno com uma sondagem para ele responder e a visualização da resposta do aluno no ecrã do professor.



Figura 7. Exemplo de atividade sondagem no ecrã do aluno e do professor

A Figura 8 mostra dois exemplos de questões do tipo quiz, uma questão de tipologia Sim/Não e outra de escolha múltipla.



Figura 8. Exemplos de questões para quiz visualizadas no ecrã do aluno

Esta *app* dá também a possibilidade de criar questões de resposta longa, enriquecendo pedagogicamente o recurso, como se pode ver na Figura 9. Esta figura mostra o ecrã do aluno com a questão e o espaço para a escrita da resposta e a sua visualização no ecrã do professor depois de respondida e enviada (Send) pelo aluno.



Figura 9. Exemplo de questão de resposta longa

Há ainda a possibilidade de fazer um exercício lacunar como na Figura 10. O aluno só tem de arrastar as palavras corretas para os espaços no texto. A aplicação dá ao aluno a percentagem de palavras certas.



Figura 10. Exemplo de um exercício lacunar

A Figura 11 mostra o desempenho do aluno nas diferentes atividades existentes na apresentação. O professor pode partilhar com os alunos o desempenho de cada um.

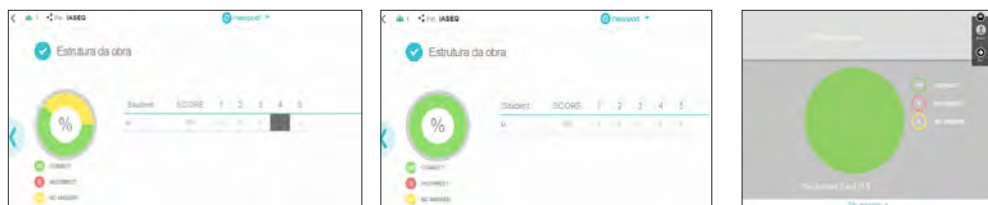


Figura 11. Desempenho do aluno

Na sala de aula o professor usa a aplicação Nearpod para partilhar os conteúdos curriculares com os alunos e gerir o fluxo da aula. Os alunos têm de descarregar a versão Nearpod Student, para poderem receber o conteúdo da aula, participar nas atividades e enviar as respostas. O professor pode ver as respostas dos alunos em tempo real, ficando o acesso às respostas dos alunos e os detalhes estatísticos das respostas disponíveis mesmo depois de ter terminado a aula. Desta forma a app Nearpod ajuda a tornar as aulas mais atrativas para os alunos, estimulando-os a participar e a aumentar a sua aprendizagem.

## Referências bibliográficas

- Delacruz, S. (2014). Using Nearpod in elementary guided reading groups. *TechTrends*, 58(5), 62-69.
- Frontiera, C. (2013). Nearpod: A Way to Organize a Mobile Learning Environment. In J. Herrington, A. Couros, & V. Irvine (Eds.), *Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology 2013* (pp. 1418-1423). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Peng, L.W., & Lee, C.Y. (2013). Maximizing Online Engagement and Learning through Nearpod and Skype. In R. McBride, & M. Searson (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013* (p. 915). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).



## Powtoon: apresentações criativas

**Sónia Cruz**

soniacruz@braga.ucp.pt

### Introdução

“Tradicionalmente, o uso do vídeo na escola está associado à transmissão de informações, onde um conjunto de informações técnicas são “ilustradas” com imagens e sons” (Cruz & Carvalho, 2007, p. 241). Com efeito, esta abordagem instrumental fomenta a memorização pelo que importa que os vídeos não sejam meramente um instrumento que traduz os discursos de especialistas para um público jovem, mas antes que o estimule e envolva no assunto. O vídeo educativo pode proporcionar “o desenvolvimento do pensamento crítico, a promoção da expressão e da comunicação, o favorecimento de uma visão interdisciplinar, a integração de diferentes capacidades e inteligências bem como a valorização do trabalho em grupo” (Bottentuit Júnior & Coutinho: 2009, p.1054). Como nos indica Moderno (1992), “só é possível uma boa experiência se soubermos quais os principais sentidos a estimular” (p. 104). Efetivamente, a aprendizagem faz-se por sentidos e o processo de aprendizagem utiliza esses sentidos como avenidas que dão acesso ao cérebro (Moderno, idem). Ferrés (1997) mostra-nos que a linguagem visual é determinante na aprendizagem por comparação a outros meios e se esta for aliada à discussão e à prática conseguem-se aprendizagens mais duradouras possibilitando ao aluno passar “de um nível de compreensão sumário, intuitivo, global, a uma compreensão aprofundada, explícita, analítica ou sintética” (Moderno, 1992, p. 106). Credo que a utilização da imagem exerce um grande poder na aquisição de informação, um vídeo, por exemplo, pode constituir-se como um recurso de grande interesse na exploração didático-pedagógica de conteúdos, desde que utilizado de forma adequada e adaptado aos objetivos de aprendizagem desenhados.

### Potencial do vídeo em contexto educativo

A criação de um vídeo educativo implica determinados procedimentos metodológicos: delimitação do projeto, sinopse, guião literário, guião técnico, realização e pós-realização (Ferrés, 1997). Este trabalho de criação do vídeo pode ser da responsabilidade do professor como um trabalho realizado pelos alunos uma vez que “o aproveitamento do carácter eminentemente educativo do processo de



concepção, de elaboração e da realização de documentos pelo próprio aluno, leva-os a descobrir-se a si mesmo como alguém que faz parte integrante do processo de ensino/aprendizagem” (Moderno, 1992, p.92). Dependendo das intenções pedagógicas é possível criar um vídeo do tipo documentário com recursos a ferramentas como o Movie Maker (cf. Carvalho, 2008). Mas é igualmente possível aproveitar algumas ferramentas disponíveis na Web para a criação de pequenas apresentações que, pela panóplia de recursos que apresentam, permitem conceber pequenos vídeos criativos e que captam a atenção de um público jovem. Existem na Web diversas ferramentas que permitem a criação destas apresentações animadas e que podem servir para iniciar o estudo de um determinado conteúdo, captar a atenção para um assunto muito concreto, ser o resultado de uma pesquisa, ser a súmula do estudo de um tema ou qualquer outra intenção pedagógica. Das várias ferramentas<sup>1</sup> disponíveis na Web, o Powtoon é uma ferramenta que permite cativar o público uma vez que, normalmente, gera entusiasmo, capta a atenção e disponibiliza ao utilizador um conjunto de recursos que permitem animar o vídeo.

## Powtoon

A criação de uma apresentação no Powtoon (<http://www.powtoon.com>) é relativamente simples e rápida. O utilizador deve fazer o registo na ferramenta em ‘Sign up’ com os seus dados pessoais e clicar em ‘Create’ a fim de criar i) slides ou ii) studio (Figura 1).

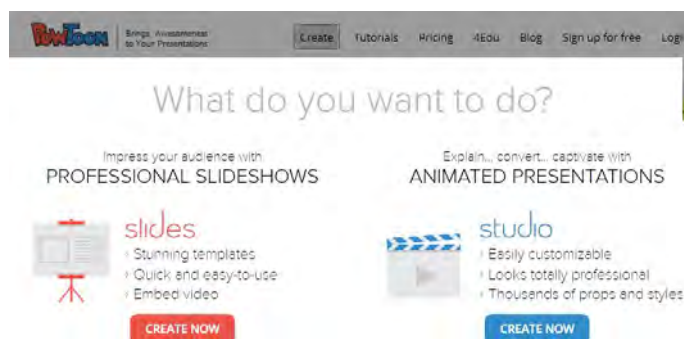


Figura 1. Criação de slideshows e apresentações criativas

## Studio – Apresentação vídeo criativa

Ao escolher a opção de criar um vídeo, abre-se no browser uma nova página onde se permite ao utilizador iniciar a sua produção. Sendo a primeira vez que entra em

<sup>1</sup> Ferramentas para criação de vídeos: <http://www.pixorial.com>; <https://www.wevideo.com>; <http://teachem.com>; <http://goanimate.com>; <http://www.vcasmo.com>.

contacto com o programa, pode visualizar uma animações que ensina a criar um vídeo no Powtoon em apenas sete cliques. Basta, para isso, clicar em 'start'. Caso tal não seja necessário, pode avançar clicando em 'skip'.

Depois de clicar em 'Create', são oferecidas ao utilizador diversos *templates* (em várias categorias como Educação, Eventos, Negócios, etc.) a fim de se escolher um. Importa que nesta fase se atenda ao facto de serem *templates* disponíveis na conta gratuita ou da conta 'Pro', sendo estes últimos disponíveis na versão paga (Figura 2).

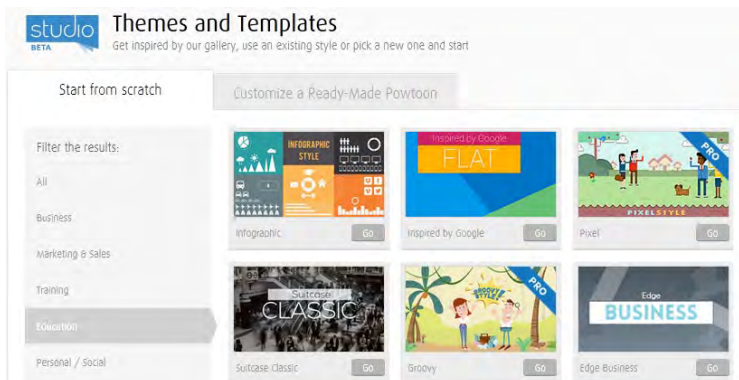


Figura 2. Seleção dos templates para criação de vídeos

Quando o utilizador escolhe o *template* desejado pode fazer a pré-visualização do que está ao dispor naquele *template* ou clicar em 'Go' para entrar na página de edição do seu vídeo. Quando o faz, um novo separador é aberto no *browser* e entra assim em contacto com a página de edição, dividida em áreas (Figura 3).

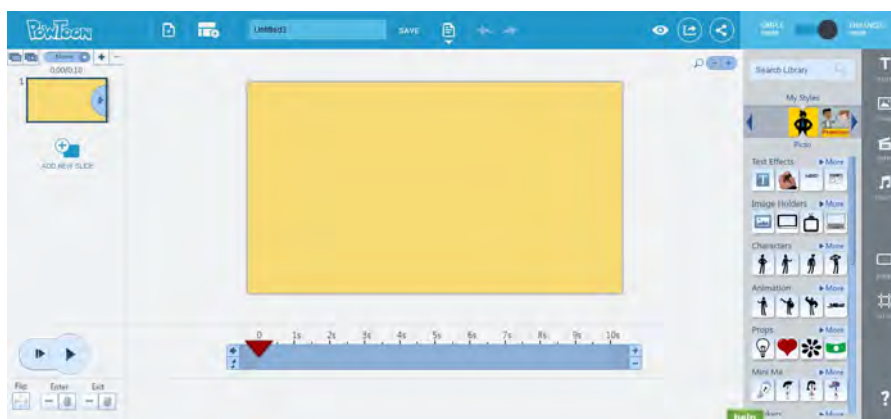


Figura 3. Página de edição do vídeo

No topo da página (Figura 4), está sempre disponível um menu com ícones ilustrativos que permitem ao utilizador: 1) criar um novo vídeo; 2) escolher outro layout; 3) atribuir um título ao vídeo permitindo que a gravação se faça automaticamente; 4) gravar; 5) cortar (Cut), copiar (Copy) e colar (Paste); 6) retroceder ou avançar; 7) opções para pré-visualizar; 8) exportar ou fazer o download; 9) publicar e partilhar o vídeo; e 10) alternar entre o Mode Simple (utilização de ambientes pré-definidos) / Mode Enhanced (personalização do ambiente de vídeo).



Figura 4. Menu de edição do vídeo

No menu lateral do lado esquerdo, o utilizador tem a possibilidade de ver todos os slides do vídeo e visualizar o slide em que se encontra: 1) duplicar o slide; 2) clonar os objetos criados anteriormente a um novo slide; e 3) adicionar um slide em branco em 'Add new slide'. Também no sinal +, pode adicionar um slide novo ou, no sinal -, apagá-lo. Pode também 6) conhecer a duração final do seu vídeo e 7) alterar de 'Movie' para 'Slideshow' (Figura 5).

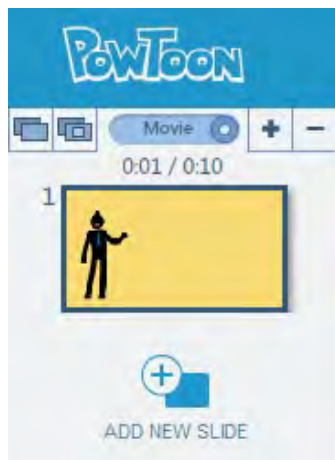


Figura 5. Menu lateral esquerdo



Figura 6. Menu lateral direito

No lado direito temos dois menus. Um menu (Figura 6) remete o utilizador para a possibilidade de inserir a) Texto (possibilidade de escolha entre vários tipos, tamanhos e cores de letra); b) Imagem (importada do computador ou do browser); c) Vídeo (Importar um vídeo do computador ou do Youtube (colocando apenas o

endereço URL, apenas funcionando no modo de Slide Show); d) Som (adicionar um ficheiro de som ou fazer a gravação de voz); e) Edge On ou Off (bordo); e f) mapear o ambiente com linhas (Grid).

O outro menu – The Library Panel – permite adicionar a cada slide do vídeo símbolos, formas e personagens que clarificam a mensagem que se pretende passar (Figura 7). Importa, no entanto, lembrar que o utilizador deve identificar de imediato se o objeto é possível na versão gratuita. Tal reconhece-se facilmente pelas indicações ‘Premium’ ou pela existência de um cadeado fechado que informa tratar-se de objetos da conta paga. Este painel é constituído por diferentes secções que passamos a caracterizar:

1. ‘My Styles’, oferece vários objetos nos diferentes estilos (Picto; Marker; Infographic; Mission Top Secret, Mision Mars, Mission; Paper Cut; Label; entre outros da versão gratuita);
2. Efeitos de Texto (Text Effect);
3. Imagens e suportes de imagem (Image Holders);
4. Personagens (Characters);
5. Personagens animadas (Animation);
6. Adereços (Props);
7. Adicionar um rosto a uma personagem (Mini Me);
8. Marcadores (Markers);
9. Botões de Ação (Action Button);
10. Formas (Shapes);
11. Transições (Transitions);
12. Fundos (Backgrounds).

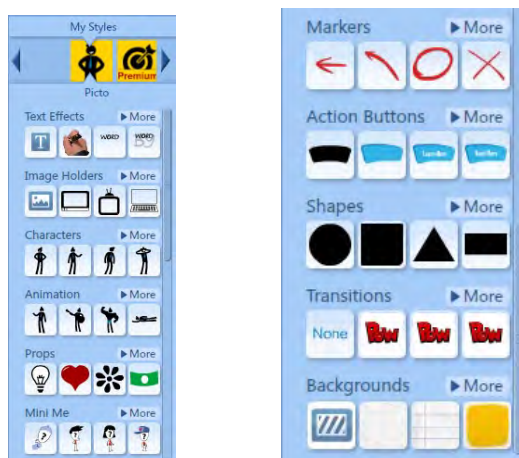


Figura 7. Biblioteca (painel para personalização do vídeo)

Na parte inferior da interface, o utilizador visualiza continuamente a linha do tempo (Figura 8).



Figura 8. Linha de Tempo (menu inferior)

O tempo máximo para um slide é 20 segundos e através da linha de tempo o utilizador pode aumentar ou diminuir o tempo de reprodução de cada slide, usando os sinais + ou – visíveis do lado direito. Importa saber que a versão gratuita do Powtoon permite construir um vídeo com a duração máxima de 5 minutos.

É nesta linha de tempo que o utilizador organiza e controla os objetos que escolhe do painel biblioteca. Com o indicador vermelho, o utilizador define a duração de cada objeto e indica qual a sequência de tempo desejada (Figura 9).



Figura 9. Definição do tempo dos objetos inseridos no vídeo

Para animar um objeto, o utilizador dispõe dos campos Flip, Enter e Exit. Demonstramos de seguida os referidos campos:

1. Flip: inverte o sentido de um objeto (Figura 10);

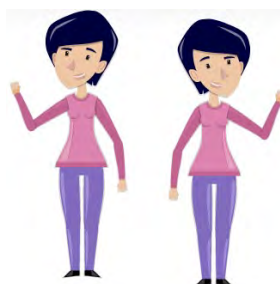
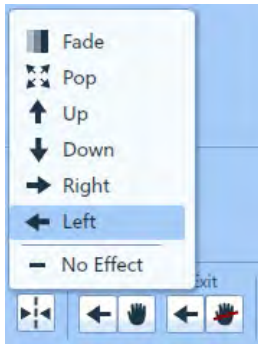


Figura 10. Efeito Flip

2. Enter/Exit: efeito que se aplica no objeto para o momento de entrada/saída do mesmo no vídeo (Figura 11);



Fade: efeito de desaparecimento  
 Pop: efeito de preenchimento  
 Up: efeito de baixo para cima;  
 Down: efeito de cima para baixo  
 Right: efeito da esquerda para direita  
 Left: efeito da direita para esquerda  
 No Effect: sem efeitos

Figura 11. Efeitos (de entrada/saída) a aplicar no objeto

Nos campos Enter e Exit, existe um ícone que representa uma mão que, ativada, arrasta o objeto com a mão (Figura 12).



Figura 12. Efeito Mão

Clicando num objeto inserido, ele fica ativo podendo-se nos botões laterais i) atualizar o objeto e ii) configurar o tempo da animação e o número de ciclos de movimento (Figura 13).

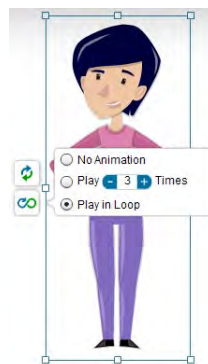


Figura 13. Edição/atualização do objeto inserido

Pode, igualmente, pré-visualizar desde o início o vídeo criado ou pré-visualizar apenas a última alteração e continuar a editar (Figura 14).

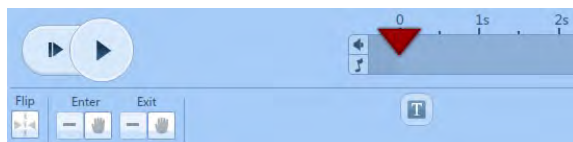


Figura 14. Controlo da reprodução do vídeo

## Slides (slideshow)

Após a decisão de criar um slideshow, abre-se uma galeria com vários estilos de temas para a apresentação (Figura 15).

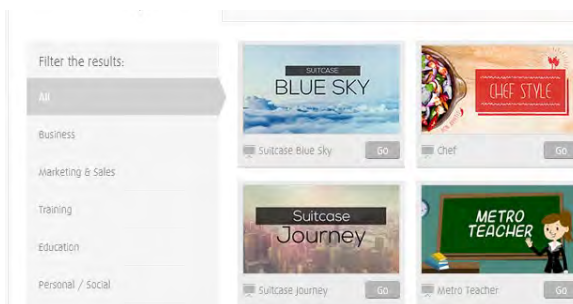


Figura 15. Temas e Modelos (slides)

Após a seleção do tema escolhido, abre-se a interface constituída por três grandes painéis de controlo (A, B, C) (Figura 16).



Figura 16. Interface para a criação de Slides

Primeiramente, o utilizador deve selecionar o layout desejado (do tema previamente selecionado) (1) e iniciar a edição/formatação do texto e/ou imagem. Para isso, basta um duplo clique sobre o objeto a editar. Pode, a qualquer altura alterar o tema do seu *slideshow* (2) ou desfazer/refazer uma ação (4).

Assim que terminar a edição de um *slide*, pode adicionar outro *slide* (cf. Figura 5) e proceder aos passos descritos anteriormente, tantas vezes quantos slides pretender criar. Também em cada slide existe um sinal + e – para adicionar outro *slide* ou apagar o *slide*.

Se pretender inserir vídeo ou imagem, após a escolha do *layout*, o utilizador deve clicar nos ícones respetivos (Figura 17).



Figura 17. Adicionar imagem e vídeo

Importa saber que ao clicar nos ícones (máquina fotográfica/câmara de vídeo), abre-se uma janela que permite adicionar uma imagem da galeria, fazer o *upload* de uma imagem gravada ou pesquisar na Web (Media Search). No caso de vídeo, o utilizador pode inserir um vídeo da galeria, fazer o *upload* de um vídeo pessoal ou escolher um vídeo do Youtube indicando o URL do mesmo (Figura 18).

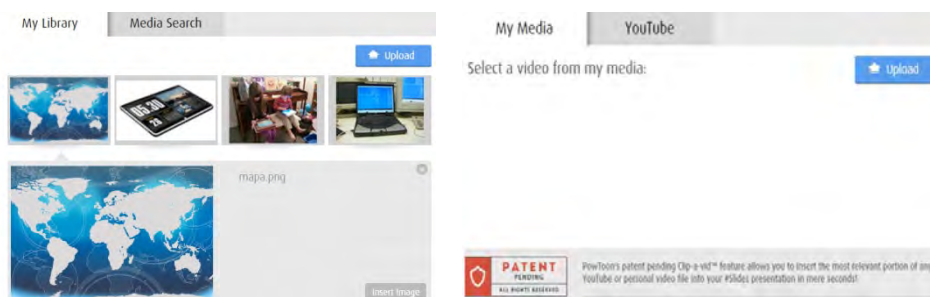


Figura 18. Inserir imagem e vídeo



Concluída a edição, o utilizador pode gravar (Figura 3) e visualizar (Figura 5) a apresentação feita (Figura 16). Pode, igualmente, i) enviar a apresentação para a sua biblioteca no Powtoon clicando em ‘Studio’; ii) pré-visualizar na Web a apresentação, clicando no ícone da ‘Tela’; iii) partilhar a apresentação criada, clicando no ícone ‘Share’; e iv) preenchendo os campos relativos à apresentação criada (Figura 19), publicando-a.



Figura 19. Visualização e partilha da apresentação

## Conclusão

Como Confúcio na antiguidade assumiu, uma imagem pode valer mais que mil palavras. Também cremos que a utilização de vídeos educativos poderão apoiar na clarificação de conceitos e na explicação e compreensão de fenómenos. São várias as ferramentas disponíveis para professores e alunos criarem os seus vídeos, desde software como o Windows Movie Maker a ferramentas da Web 2.0 que permitem fazer apresentações criativas. Apresentamos aqui a ferramenta Powtoon que permite criar apresentações criativas e captar a atenção de um público jovem, constituindo uma ferramenta a ter em atenção em contexto escolar. Importa que cada professor, para os temas que considerar pertinentes faça uso das ferramentas da Web como é o Powtoon a fim de promover uma aprendizagem ativa e efetiva.

## Referências bibliográficas

- Bottentuit Junior, J. B., & Coutinho, C. P. (2009). Desenvolvimento de Vídeos Educativos com o Windows Movie Maker e o YouTube: Uma Experiência no Ensino Superior. In *VIII LUSOCOM: Comunicação, Espaço Global e Lusofonia* (pp. 1052–1070). Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.
- Carvalho, C. J. (2008). Do Movie Maker ao YouTube. In A. A. Carvalho (org.), *Manual de Ferramentas Web 2.0 para Professores* (pp. 167-210). Lisboa: DGIDC, Ministério da Educação.

Cruz, S., & Carvalho, A. (2007). Produção de Vídeo com o Movie Maker: um Estudo sobre o Envolvimento dos Alunos de 9º Ano na Aprendizagem. In Maria José Marcelino e Maria João Silva (orgs.), *Actas do IX Simpósio Internacional de Informática Educativa* (pp. 241-246). Porto: Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico do Porto.

Ferrés, J. (1997). *Vídeo y educación*. Barcelona: Editora Laia.

Moderno, A. (1992). *A Comunicação audiovisual no processo didáctico: no Ensino, na Formação Profissional*. Aveiro: Universidade de Aveiro.



## QR Code: um código que pode dizer muito

**Sónia Cruz**

soniacruz@braga.ucp.pt

### Introdução

Um QR Code (Quick Response Code) é um código em 2D que pode ser lido por dispositivos móveis desde que tenham instalado uma aplicação específica, um leitor de QR Code (Figura 1).



Figura 1. Código QR

Esse código, ao ser lido pela aplicação instalada, permite a sua conversão num endereço URL (Uniform Resource Locator), numa localização georreferenciada, num número de telefone, num e-mail, num contacto, entre outras possibilidades. Segundo Law & So (2010) e Aguila & Breen (2011), um código QR pode agregar 7089 caracteres numéricos e 4296 caracteres alfanuméricos ou uma mistura destes. A informação é armazenada tanto na vertical como na horizontal e pode ser lida a partir de qualquer direção uma vez que possui em três extremidades padrões de reconhecimento. Curiosamente, estes padrões podem ser lidos independentemente da leitura ser efetuada em superfícies curvas ou através de imagens distorcidas (Vieira & Coutinho, 2013).

É certo que a identificação de produtos foi generalizada pelos códigos de barras mas a expansão do código QR vulgarizou-se nos últimos anos e tem vindo a impor-se nas mais diversas áreas: em campanhas publicitárias, cartões-de-visita, turismo, jornais, revistas, rótulos de produtos, programas televisivos, mas também na educação. A Universidade de Bath foi a perscrutora da introdução de códigos QR na educação (Law & So, 2010) ao atribuírem um código QR a cada livro. A esse código está associado o número do livro, o título, o autor e respetiva localização. Outra iniciativa decorreu numa escola da cidade de Braga onde se procurou dinamizar a

biblioteca escolar com recurso a dispositivos móveis, incluindo a leitura do código QR para conhecer a sinopse do livro (de uma seleção de livros de leitura orientada do Plano Nacional de Leitura) (Costa & Cruz, 2013). Efetivamente, casos de boas práticas vem-nos mostrando diferentes possibilidades de rentabilizar, em contexto educativo, os códigos QR.

## **QR Code em contexto educativo**

Existem diversas atividades para a aprendizagem que podem ser pensadas com a utilização de códigos QR. Pensar nelas e planeá-las é algo muito próprio do professor que as pretende implementar. Não obstante, apresentamos algumas possibilidades de uso destes códigos, podendo cada disciplina adaptar as ideias para as temáticas que o proporcione.

Num tema disciplinar específico ou até na comemoração do dia do patrono da escola pode ser projetada uma 'Caça ao Tesouro Virtual', isto é, com recurso a códigos QR (espalhados por toda a escola) os alunos, em grupo, podem sair à descoberta de aspetos curiosos sobre o patrono da escola onde estuda. Tal implica i) ao professor que identifique websites interessantes sobre o tema, crie um código QR que imprima e cole (ou partilhe) em espaços chave da escola; e ii) ao aluno que possua um dispositivo móvel (um por grupo) com acesso a wi-fi e com a aplicação para a leitura do código instalada. Partindo à descoberta, os alunos lêem o código nos dispositivos e são capazes de aceder a informação sobre o patrono da escola/tema. O professor pode junto do código pedir a realização de uma atividade (registo fotográfico, vídeo, etc.).

Um professor de Físico-química pode replicar a ideia de Bonifácio (2012): usando podcasts disponíveis no YouTube para cada um dos elementos da tabela periódica, associou a cada um deles um código QR. Ao ler o elemento da tabela periódica com um dispositivo móvel, o aluno acedia a uma ligação que lhe fornecia as características do elemento químico em estudo.

Outro cenário possível é a exploração do património natural e edificado através do uso de códigos QR. Numa interdisciplinaridade entre História, Geografia e Ciências Naturais, os professores podem planejar uma visita de estudo com estes recursos (*smartphones* e códigos QR). Pode ser definido um itinerário para conhecer o património edificado/natural da cidade onde os alunos moram. Através de coordenadas dadas aos alunos, eles tomam conhecimento da próxima etapa do itinerário (cf. Cruz, 2012). Em cada etapa (onde recebem as coordenadas para a etapa seguinte) junto ao património a conhecer, os alunos procedem à leitura de um código QR (previamente colocado no local) e acedem a informação de carácter histórico. O código pode remeter para websites já disponíveis ou cada professor pode criar páginas Web com a informação que pretende passar aos alunos

e, inclusive, propor uma actividade/dinâmica (pode criar um website gratuito no Google Sites) a realizar no local.

Outra possibilidade é a utilização de códigos QR em fichas de exercícios, de Matemática, por exemplo. O professor pode delinear numa ficha de trabalho, o acesso a determinados vídeos, lidos através de um código QR que exemplificam ou demonstram como se solucionam exercícios semelhantes. Uma proposta, promovida por Law & So (2010), é proporcionar aos alunos que explorem uma determinada área, solicitar que resolvam problemas matemáticos relacionados com o lugar onde se encontram. Muitas outras possibilidades são exequíveis. Basta que o professor, conhecedor das suas turmas, seja criativo no planeamento de uma atividade.

## Criar um QR Code

Existem atualmente diversas plataformas online que permitem de forma fácil e rápida criar um QR Code. Algumas destas plataformas<sup>1</sup> possibilitam ao utilizador uma maior liberdade e criatividade na criação do código, outras mais básicas geram um código simples, igualmente, funcional. Nesse sentido, apresentamos duas ferramentas que permitem criar códigos: a primeira, Kaywa QR Code, básica e rápida, a segunda, Unitag, igualmente simples, possibilita a personalização do código gerado.

## Kaywa QR Code

Através do endereço <https://qrcode.kaywa.com/>, o utilizador deve começar por efetuar o registo com os seus dados (Figura 2), clicar em 'Join' e optar por uma das modalidades disponíveis, variam entre a gratuita e diversas versões pagas.

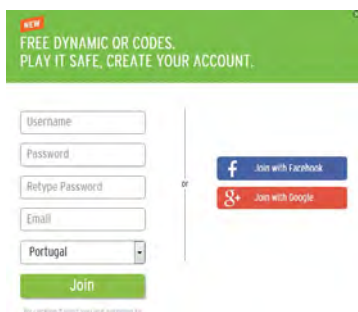


Figura 2. Registo dos dados em Kaywa QR Code

Com o registo feito, o utilizador é direcionado para a página principal que lhe permite converter, por exemplo, um endereço URL ou um contacto num código QR (Figura 3).

---

<sup>1</sup> Outras plataformas permitem a criação destes códigos como: <http://e-lemento.com/pt/gerador-qr-code>, <http://www.visualead.com/quirify2/pt>, <http://www.invertexto.com/qrcode> e <http://qr.ioi.tw/pt-PT/>.

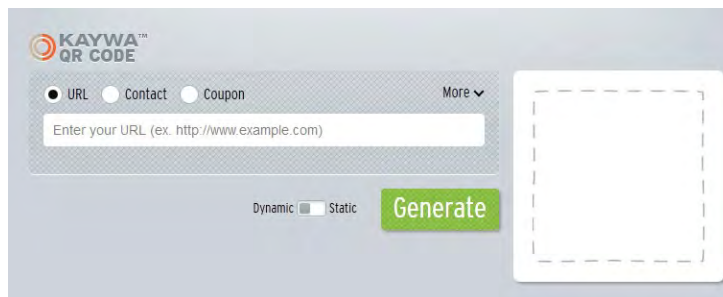


Figura 3. Página principal para gerar Códigos QR

Para que se gere o código, importa que o utilizador coloque no campo ativo o endereço pretendido. Deverá, igualmente, optar pela versão 'Dynamic' (permite alterar o endereço web mesmo depois de impresso o código) e clique em 'Generate' a fim de obter o código (Figura 4).

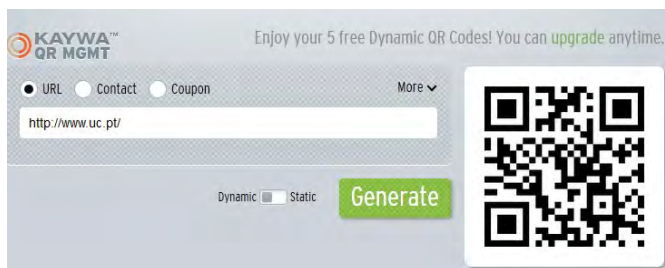


Figura 4. Código QR gerado

Quando gerado, o código está visível no espaço correspondente da página e é possível ao utilizador escolher o formato como pretende guardar (PNG, PDF) ou partilhar (Share, Embed) o mesmo (Figura 5).



Figura 5. Formatos possíveis para fazer o download ou partilha do código criado

Se pretender aceder ao código através de um *tablet* ou *smartphone* implica que tenha previamente instalado nesses dispositivos a aplicação que permita essa leitura. Para tal, importa que conheça qual o sistema operativo dos seus dispositivos. No caso de ser Android, o utilizador deve aceder à Google Play Store (<https://play.google.com/store>) e pesquisar um leitor de códigos para proceder à instalação. Após a pesquisa,

vão surgir várias aplicações (Figura 6).



Figura 6. Leitor de QR Code – Aplicações disponíveis (Google Play)

Uma das aplicações bastante simples e funcional é o QR Code Reader (Figura 7). Se o seu dispositivo for compatível, basta clicar em 'Instalar'. Importa referir que a Google Play Store identifica de imediato a compatibilidade dos seus dispositivos se previamente tiver feito o respetivo *download* da Google Play (caso ainda não a tenha no seu dispositivo).



Figura 7. QR Code Reader (Google Play Store)

Se o sistema operativo que usa é iOS, deve aceder à App Store (iTunes) e pesquisar um leitor de códigos para proceder à instalação. Após a pesquisa, vão surgir várias aplicações (Figura 8) devendo optar por aquela que for compatível com o seu dispositivo.



Figura 8. QR Code Reader (Apple Store)

## Unitag

A plataforma Unitag é, igualmente, uma plataforma que possibilita a criação de QR Codes, com a particularidade de nos oferecer diferentes possibilidades de personalização dos referidos códigos, desde a escolha dos estilos, cores até à inserção de um logótipo no centro dos QR Codes (Figura 9).





Figura 9. QR Code personalizado

A criação do QR Code através desta plataforma é também bastante intuitiva e conseguida através de três passos. Importa, primeiramente, que se faça o registo na plataforma (<https://www.unitag.io/welcome>). Já no ambiente de trabalho da página, o utilizador deve escolher a opção ‘QR Code’ (Figura 10).

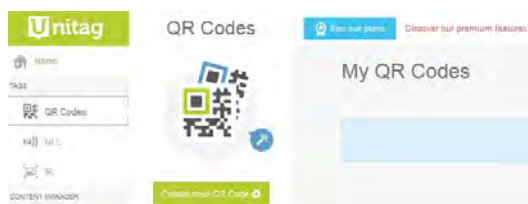


Figura 10. Criação de QR Codes na Unitag

De seguida, o utilizador no campo “QR Code Type” (separador ‘Web and Social Media’) deve inserir o endereço URL do que pretende converter em código e confirmar essa intenção. Quando o faz, o código é mostrado e pode guardar e fechar ou, antes de fechar, personalizar o seu código (Figura 11).



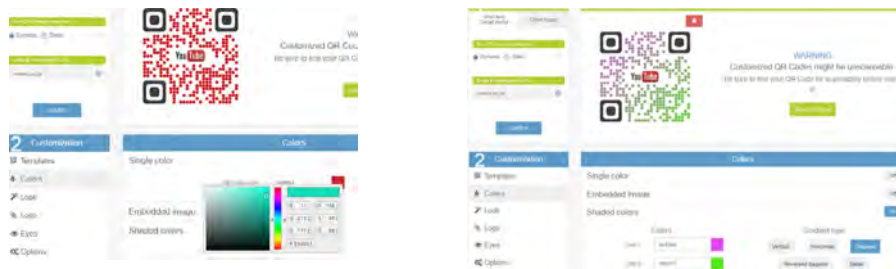
Figura 11. Ambiente de trabalho para personalizar o QR Code

Para o utilizador personalizar o código, basta percorrer a janela ‘Customization’ e editar a seu gosto a *template* do código, as cores, a aparência, logótipo e os ‘olhos’ nos vértices. Relativamente aos “Templates”, o utilizador pode escolher um dos apresentados pela ferramenta (Figura 12).



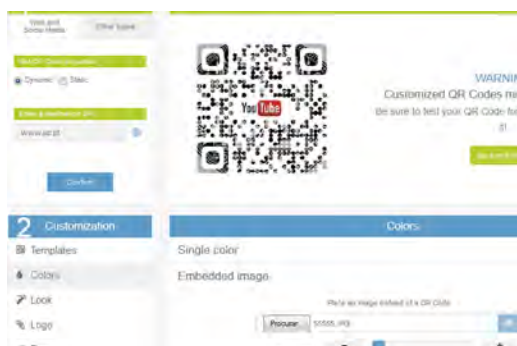
Figura 12. Personalização de um QR Code (Templates)

Escolhido o *template*, o utilizador pode personalizar as cores do mesmo, sendo possível a personalização numa cor única (Single color), num gradiente de cores (Shaded colors) em várias orientações (horizontal, vertical, diagonal) ou utilizando uma imagem de fundo que se adapta ao módulo ('quadrinhos') do código (Figura 13).



QR Code com cor única

QR Code com duas cores, gradiente, diagonal



QR Code com com imagem selecionada

Figura 13. Personalização das cores de um QR Code (Colors)

Para editar a aparência (Look) do código, o utilizador pode escolher dentro da lista apresentada o módulo (espaço interior) e os 'olhos' (três cantos) (Figura 14).



Figura 14. Personalização da aparência de um QR Code (Look)

No que respeita à possibilidade de inserir uma imagem de marca ou logótipo no centro do código, basta que na opção 'Logo' seja anexada a imagem que se pretende, fazer o *upload* e ver as alterações efetuadas (Figura 15).



Figura 15. Inserção de um logótipo/marca num QR Code

Os cantos do código podem, igualmente, ser editados no que respeita às cores da borda exterior e do interior. É possível fazer a edição para cada canto de forma individual. Para isso, basta que no separador ‘Eyes’ com o ponteiro do rato escolha a cor pretendida para a borda exterior (Inner eye color) e borda interior (Outer eye color) de cada canto (Figura 16).



Figura 16. Personalização dos cantos do código QR

Quando o utilizador concluir a personalização do seu código, basta clicar em ‘Save and Close’ e atribuir um nome ao seu código. O processo fica então finalizado ao ser apresentado ao utilizador o endereço URL escolhido, um código curto para partilhar, o número de visitas que o código teve e ainda a possibilidade de fazer o download do código (formato PNG) ou partilha do código html (para inserir o mesmo em websites, blogs,...) (Figura 17).

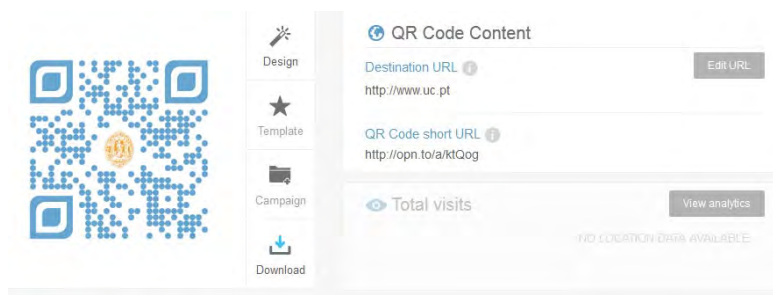


Figura 17. Inserção de um logótipo/marca num QR Code

## Conclusão

Como evidenciamos, podem ser pensadas várias formas para utilizar os QR Codes em contexto educativo. Cabe ao professor, de acordo com a temática que pretende explorar, desenhar uma utilização inteligente e integradora de aprendizagens com estes recursos. No mercado existem várias ferramentas que o permitem fazer de modo simples e rápido. Como nos indica John Dale (2014, s.p):

“With more and more schools encouraging the use of internet-enabled mobile devices in and out of the classroom, the use of QR Codes makes sense as a way of speeding up the transfer of multimedia content, for facilitating personalised learning and for adding an air of mystery for students to what lies behind the black and white squares. If you have never created a QR Code before, why not give it a try and think how it can enhance teaching and learning in your classroom”.

## Referências bibliográficas

- Aguila, A., & Breen, D. (2011). Unlocking Perspective with Quick Response Codes. The Hunt for Media Literacy in the city. *Proceedings of the Media Ecology Association*, 12, 1-10.
- Bonifácio, V. (2012). QR-Coded Audio Periodic Table of Elements: A Mobile-Learning Tool. *Journal of Chemical Education*, 89, 552-554.
- Cruz, S., & Costa, H. (2013). Dinamizar a biblioteca escolar com dispositivos móveis: um estudo com alunos do 9º ano de escolaridade. In C. Gomes.; I. Terra; L. Carvalheiro; L. Augusta; M. Pinheiro; M. Figueiredo; N. Gonçalves; P. Ferreira & P. Rito (eds), *XV Simpósio Internacional de Informática Educativa – SIIIE13* (pp. 150-155). Viseu: Instituto Politécnico de Viseu.
- Cruz, S. (2012). Potenciar boas práticas em m-Learning: um desafio aos professores e alunos. In C. Lajoso, J. Lagarto, L. Botelho, & A. Andrade (eds.), *Atas da COIED - Conferência Online de Informática Educativa* (pp. 190-195). Universidade Católica Portuguesa: Porto.
- Dale, J. (2014). Exploring the educational potencial of QR Codes. *Connect Learning Today*. Disponível em: <http://connectlearningtoday.com/exploring-the-educational-potential-of-qr-codes-3/> (acedido a 30/07/2015).
- Law, C., & So, S. (2010). QR Codes in Education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 3(1), 85-100.
- Vieira, L., & Coutinho, C. (2013). Mobile Learning: Prespetivando o potencial dos Códigos QR na Educação. In M. J. Gomes; A. Osório; A. Ramos.; B. Silva & L. Valente (orgs.) (2013). *Atas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges, 2013* (pp. 73-92). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.



## Skype, Google Hangouts e Viber: comunicação online

**Adelina Moura**

adelina8@gmail.com

Existem várias ferramentas gratuitas para videoconferência e chat com potencial para usar na sala de aula. Com estas ferramentas é possível trazer o mundo exterior para dentro da sala de aula, permitindo que os alunos possam comunicar com peritos e colegas de qualquer parte do mundo.

O Skype, atualmente propriedade da Microsoft, surgiu em 2003 e é uma ferramenta de comunicação oral e escrita. Trata-se de um programa de comunicação gratuito para fazer chamadas e conferências em áudio ou vídeo, enviar e receber mensagens instantâneas e ficheiros em diferentes formatos e partilhar o ecrã entre utilizadores. Com todas estas funcionalidades, o Skype é visto como uma ferramenta com grande interesse para a sala de aula. Graças a esta app é possível trazer para as aulas o mundo exterior: imagens e vídeos de uma visita de estudo ou estudo de campo, o escritor ou ator favorito e projetos colaborativos com outras escolas, melhorando desta forma as competências comunicativas e digitais dos alunos.

O Skype tem vindo a ser usado em muitas sala de aula, havendo bons exemplos e ideias para potenciar esta ferramenta de comunicação na educação. Por exemplo, escritores que leem os seus livros através do Skype, para alunos a milhares de quilómetros de distância, ilustradores que apresentam as suas ilustrações na sala de aula e comentam as dos alunos.

Há ainda outros exemplos de usos criativos do Skype na educação. Sílvia Tolisiano descreve um projeto<sup>1</sup> que envolveu inúmeras escolas de diferentes países e continentes, usando o Skype. A ideia era simples, cada escola participante deveria ligar-se por Skype, a pelo menos 80 escolas de diferentes partes do mundo, podendo ser também escolas do mesmo país ou cidade, numa ligação de entre 1 a 5 minutos. Esta ligação serviria apenas para dizer um simples “Olá” ou então colocar algumas perguntas, tais como: que língua se fala no vosso país?; em que continente estais?; como se diz “?” na vossa língua; qual é a cidade mais perto da vossa escola?; como se chama o vosso presidente?, o que gostariam de saber sobre o nosso país?. O projeto deveria desenvolver-se ao longo de 6 meses. Na Wiki<sup>2</sup> do projeto é possível ver a elevada participação das escolas de todo o mundo e as muitas evidências

1 <http://langwitches.org/blog/2009/01/03/around-the-world-with-80-schools/>

2 <http://aroundtheworldwith80schools.wikispaces.com/Journey+Around+the+World>

publicadas do que foi este projeto. Através das publicações presume-se que tenha sido um projeto com grande potencial do ponto de vista pedagógico e educacional. Outro exemplo<sup>3</sup>, que vale a pena destacar, é o da professora de música Danielle Turano que dá aulas aos seus alunos que vivem longe, através de videoconferência pelo Skype. Assim, ela pode ouvir o som, ver a posição das mãos e dos dedos e a postura corporal dos alunos e corrigi-los. Também Jillian Morris, uma bióloga marinha e especialista na conservação de tubarões, criou a campanha “Sharks for Kids” e usa o Skype para chegar a escolas primárias nos Estados Unidos, em Inglaterra, Austrália e Índia demonstrando o seu conhecimento e experiência com estes animais.

Atualmente os dispositivos móveis mais recentes já incorporam esta aplicação, tornando mais fácil a sua utilização por alunos e professores. Para os professores, o Skype pode servir para criar grupos de discussão em projetos colaborativos, entre escolas da mesma zona, de diferentes localidades ou países. Devido às suas funcionalidades no âmbito do áudio e vídeo, podem ser aproveitadas em qualquer estratégia pedagógica e didática, permitindo introduzir constantes inovações em contexto educativo. Deste ponto de vista, esta aplicação pode ajudar a praticar a língua oral, melhorando as competências comunicativas e de expressão; criar práticas educativas reais com alunos de outras escolas, permitindo troca de experiências e partilha de bens culturais e linguísticos. Os alunos estando mais familiarizados com o Skype, por necessidade de comunicação constante com os amigos, podem aproveitá-lo para partilhar arquivos das diferentes disciplinas curriculares, com os colegas, criar grupos de discussão temáticos, pesquisar e aprender sobre outras culturas, tradições e países. Todos estes exemplos, ajudarão a melhorar as competências básicas, em especial a digital e comunicativa, necessárias para enfrentar os desafios do século XXI.

Diferentes estudos têm vindo a ser realizados sobre o potencial do Skype como ferramenta de mediação na sala de aula, com alunos de diferentes níveis de ensino (Cardoso & Matos, 2012, Charron & Raschke, 2014, Dickens, 2009, Dutra, 2014, Guerrero, 2012, McLauchlan & Suveica, 2012).

Dickens (2009) menciona uma experiência com duas turmas, uma americana e outra italiana. Os alunos dos dois países, em grupos mistos, interagiram com os seus colegas de equipa discutindo diferentes aspetos das suas vidas e assuntos curriculares usando o Twitter. Depois de algum tempo foi introduzido o vídeo nas sessões usando o Skype. Este autor considera que a experiência foi positiva na medida em que os alunos comunicaram usando a sua língua nativa. Guerrero (2012) usou o Skype para envolver os alunos universitários na aprendizagem de uma

---

3 <https://universidadanahuacsur.wordpress.com/2015/02/25/y-tu-que-uso-le-das-a-skype/>

língua estrangeira, em situações de interação com falantes nativos. Os resultados da experiência pedagógica indicam que os estudantes mostraram maior interesse em comunicar com os falantes nativos sobre informação pessoal, acadêmica e cultural, utilizando a língua que estavam a aprender em vez de fazer exercícios e escrever composições no laboratório de línguas.

Cardoso e Matos (2012) relatam uma experiência de teletandem para ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras, através do Skype. De acordo com os resultados mais de metade dos respondentes afirmaram que recomendariam o teletandem através do Skype para aprender e ensinar línguas estrangeiras. Dutra (2014) descreve um estudo de caso realizado sobre o uso de dispositivos móveis na aprendizagem de Português Língua Não Materna com estudantes tailandeses e timorenses, através de um projeto de telecolaboração (teletandem) mediado pelo Skype. Também Charron e Raschke (2014) narram uma experiência em que os alunos usaram o Jing e o Skype para facilitar a compreensão de simulações.

Estes estudos revelam que o Skype permite criar uma sala de aula global, fornecendo oportunidades colaborativas e de aprendizagem de línguas estrangeiras com falantes nativos.

## Como funciona o Skype?

É possível instalar o Skype no computador, *smartphone*, *tablet*, televisor, consola de jogos e telefone de casa. Deve-se começar por descarregar a última versão do programa<sup>4</sup> ou atualizar a versão já instalada no computador. Os mais recentes dispositivos móveis já têm a aplicação instalada, se não for esse o caso é só entrar na loja das *apps* do dispositivo e descarregar o programa.

É preciso fazer um registo para criar uma conta. Quando se clica no ícone do Skype, depois de instalado no computador, *smartphone* ou *tablet*, surge respetivamente uma janela como mostra a Figura 1. Para começar a usar a *app* basta escolher a conta e digitar a palavra passe e a seguir clicar em Iniciar sessão.

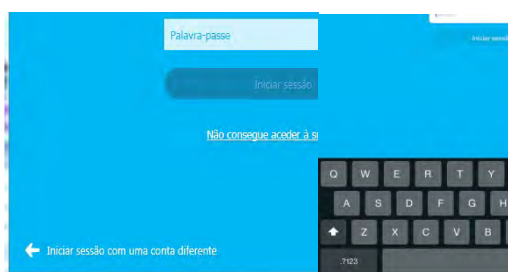


Figura 1. Entrar no Skype na versão PC e *tablet* (iOS)

<sup>4</sup> <http://www.skype.com/pt/download-skype/skype-for-computer/>



Depois de abrir a sessão no computador é possível adicionar contactos, fazer chamadas áudio ou vídeo, entre dois ou mais contactos, receber e enviar mensagens instantâneas, mensagens de voz ou videomensagens, enviar e receber ficheiros e partilhar o ecrã. Se for no *smartphone* ou *tablet* também é possível fazer chamadas áudio ou vídeo gratuitas entre dispositivos com Skype ou para números de telefone fixo, sendo neste caso preciso comprar créditos. A aplicação possui um motor de busca para procurar contactos Skype, pelo nome da pessoa ou pelo nome Skype criado, bastando ir adicionando os contactos dos amigos ou conhecidos (Figura 2).

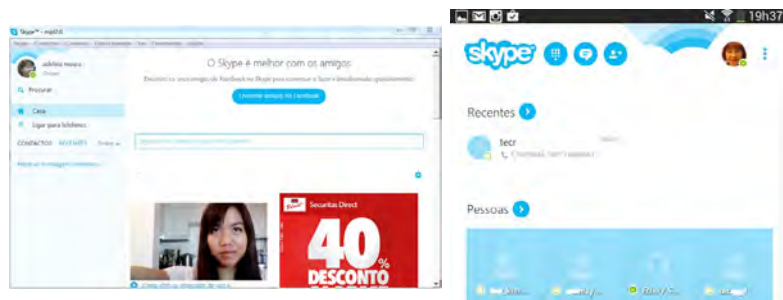


Figura 2. Interface da conta do Skype no PC e no tablet Android

A versão gratuita permite fazer chamadas de grupo em áudio até 25 utilizadores, videoconferência até 5 pessoas e partilha de ecrã um para um ou até 10 pessoas numa chamada de grupo. A versão paga permite aumentar este número de utilizadores. O Skype apresenta ainda a funcionalidade “GroupMe” para troca de mensagens instantâneas em grupo através do *smartphone* com pessoas que já estejam na lista de contacto.

Há vários anos que o Skype vem sendo uma ferramenta popular na sala de aula, por isso apresenta um Website focado na educação<sup>5</sup>. São muitos os artigos na Web que apresentam excelentes ideias para usar o Skype ou outras *apps* de videoconferência. Para fomentar o uso desta ferramenta na sala de aula, recolhemos alguns endereços Web com ideias interessantes: *Cool Ways to Use Skype in the Classroom* (Annie Condrón<sup>6</sup>); *50 Awesome Ways to Use Skype in the Classroom* (Jillian Terry<sup>7</sup>); *The Complete Guide to the use of Skype in Education* (EducatorsTechnology.com<sup>8</sup>).

## Google Hangouts

A aplicação Google Hangouts é uma ferramenta de comunicação que permite enviar mensagens de texto, efetuar chamadas telefónicas e videochamadas, partilhar

5 <https://education.skype.com/>

6 <http://www.teachhub.com/using-skype-classroom>

7 <http://www.teachingdegree.org/2009/06/30/50-awesome-ways-to-use-skype-in-the-classroom/>

8 <http://www.educatorstechnology.com/2012/06/complete-guide-to-use-of-skype-in.html>

arquivos e localizações. Se for entre contas Hangouts é possível de forma gratuita iniciar uma conversa apenas com uma pessoa ou em grupo, realizar videochamadas individuais ou com um máximo de 9 pessoas, podendo o convite ser a pessoas individuais ou em círculos. Pode-se enviar mensagens de texto através dos Hangouts com um dispositivo Android e iOS ou com o número de telefone do Google Voice. Nos dispositivos móveis, pode-se partilhar fotos, autocolantes, *emoji* em conversas e a localização. Para efetuar chamadas em dispositivos Android é necessário transferir o “Hangouts Dialer” para ativar as chamadas na aplicação Hangouts. Num computador os Hangouts estão automaticamente ativados no Gmail.

Os Hangouts são sincronizados automaticamente em qualquer dispositivo, para que seja possível iniciar um Hangout no computador e continuar noutro dispositivo, como o *smartphone* ou *tablet*.

Qualquer professor pode organizar uma videoconferência com outra turma em qualquer parte do planeta, usando o Google Hangouts, podendo ser transmitida ao vivo ou não no Youtube. Pode utilizar os Hangouts para enviar mensagens, efetuar chamadas de voz e videochamadas e partilhar fotos ou diferentes formatos de documentos. Dentro dos Hangouts é possível encontrar ferramentas de colaboração e ideias para usar esta ferramenta.

O que é preciso para começar a utilizar os Hangouts?

Criar uma conta Google e descarregar o *plug-in* dos Hangouts. Deve-se transferir a versão mais recente para utilizar os Hangouts nos navegadores Firefox e Safari (Figura 3). Quando se utiliza um navegador Chrome, não é necessário instalar um *plug-in*, mas deve-se permitir que os Hangouts acedam ao microfone e à câmara do computador para iniciar uma videochamada. Pode-se iniciar sessão nos Hangouts em mais do que um dispositivo.

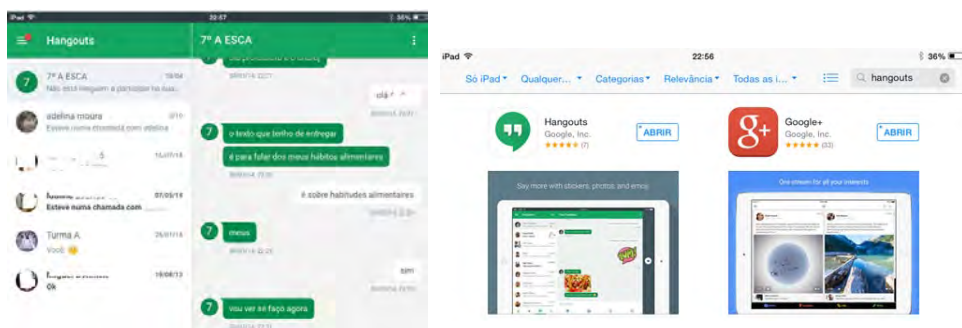


Figura 3. Descarregar a aplicação para *tablet* e conversar

Embora o Google Hangouts seja mais recente do que o Skype, está a tornar-se numa ferramenta de comunicação muito popular no mundo da educação, pois é possível realizar uma sessão ao vivo através do Youtube, aumentando o número

de participantes a assistir às videoconferências e também gravar as sessões e armazená-las no Youtube para aceder mais tarde. O professor pode fazer uma sessão de revisões ao vivo (Hangout On Air) para os alunos da turma e depois disponibilizar a gravação no Youtube para os alunos do mesmo ano da escola. Para aplicar a metodologia da Aula Invertida ou Flipped Classroom, o professor pode gravar aulas com resolução de problemas e publicá-las num canal no Youtube. Os alunos poderão aceder a elas em casa e preparar-se com antecedência para a aula.

Apresentamos alguns endereços, com ideias para ajudar a integrar esta ferramenta nas práticas educacionais: *Google Hangouts Guide for Teachers* (Lee's Summit R7 School District<sup>9</sup>); *How Educators and Schools Can Make the Most of Google Hangouts* (Mary Key Hertz, Edutopia<sup>10</sup>); *4 Ways to Enhance Your Class with Google Hangouts* (Jennifer Carey, Edudemic<sup>11</sup>).

## Viber

O Viber à semelhança do Skype e do Hangouts é uma aplicação multiplataformas de mensagens instantâneas, voz e vídeo. Pode ser descarregada para o computador ou dispositivos móveis na respetiva loja das *apps*. Esta *app* é compatível com diferentes sistemas operativos móveis: Android, iOS, BlackBerry e Windows Phone e é muito fácil de usar, pois a interface é idêntica nas várias plataformas. Para começar a beneficiar das mensagens de texto e ligações de voz gratuitamente basta ter uma ligação à Internet em qualquer um dos equipamentos.

Esta *app* está a ser muito utilizada para comunicação através de *smartphone* ou *tablet*. Não é preciso registo, pois a sincronização é instantânea com a lista de contactos. Do computador é possível fazer chamadas gratuitas para o *smartphone*, podendo este usar conexão 3G, 4G ou Wifi.

Como usar?

Depois de descarregar a *app* para o dispositivo móvel, é preciso ativá-la. Para isso, basta digitar o número de telemóvel e de imediato será enviada uma senha de ativação por SMS. Este número de contacto é necessário para activação, pois vai servir como o ID pessoal no Viber. Depois é só inseri-la no espaço solicitado e a aplicação fica pronta para ser usada no dispositivo. É possível a sincronização da *app* com os contactos da agenda telefónica e do Facebook que tenham esta *app* instalada. A comunicação entre aparelhos com a *app* instalada é gratuita.

Para usar o Viber no computador<sup>12</sup> basta descarregar o programa clicando em “Baixe o Viber”, depois clicar no aplicativo ViberSetup.exe, abre uma janela e clicar em Executar (Figura 4).

9 <https://sites.google.com/a/lsr7.net/hangoutsforteachers/>

10 <http://www.edutopia.org/blog/educators-schools-google-hangouts-mary-beth-hertz>

11 <http://www.edudemic.com/best-ways-to-use-google/>

12 <http://www.viber.com/pt/>

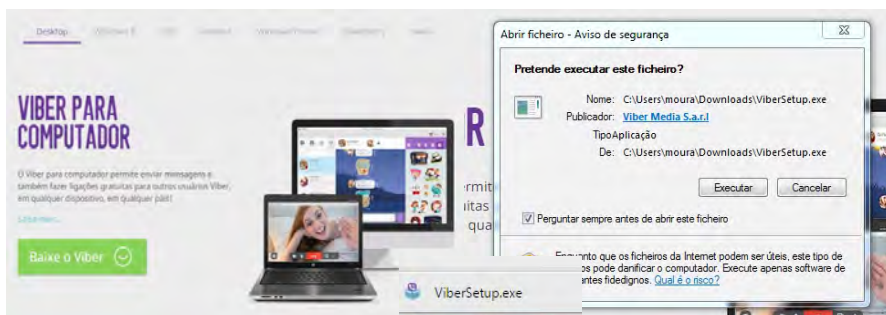


Figura 4. Descarregar o Viber para o PC

Abre outra janela e deve-se clicar em “Accept&Instal”, aguardar que faça a instalação na totalidade. Quando chegar ao fim, vai perguntar se tem o Viber instalado no *smartphone*, se for o caso clicar em SIM, se não tiver clicar em NÃO, neste caso surgirá uma mensagem a dizer que primeiro é preciso ter a *app* instalada num *smartphone* (Figura 5).

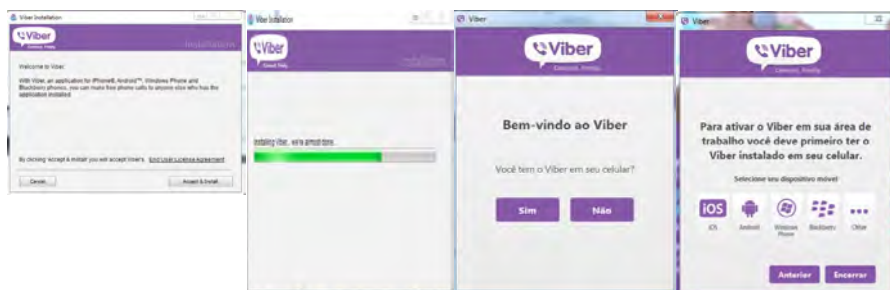


Figura 5. Instalar a *app* no PC

Se a *app* já estiver instalada num *smartphone* é só escrever o número do serviço de chamadas e digitar o código de ativação que foi enviado por SMS para o Viber instalado no dispositivo móvel e temos o programa também instalado no computador, podendo ser usado em qualquer plataforma (Figura 6).

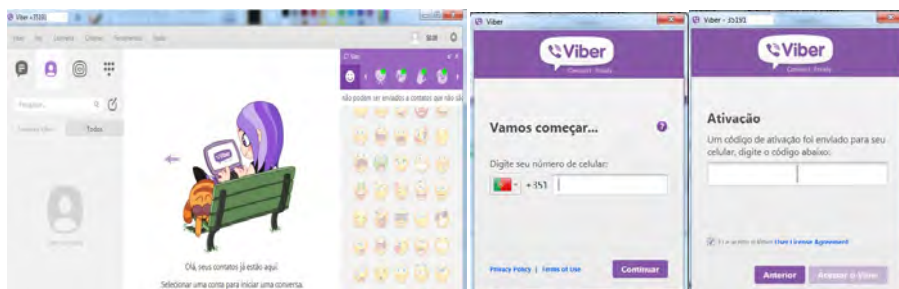


Figura 6. Ativação da *app* no PC

A instalação do Viber num *smartphone* é rápida e simples e a interface também é muito intuitiva, como se pode ver na Figura 7.

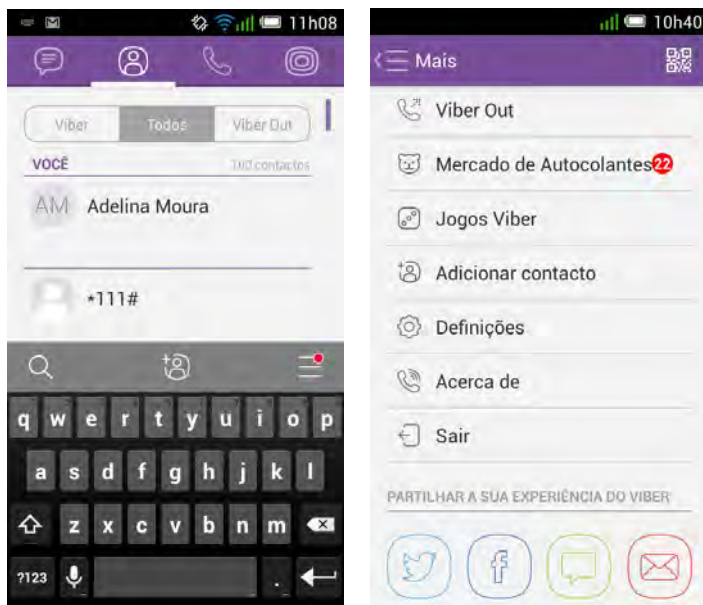


Figura 7. Interface do Viber num *smartphone* Android

O Viber também tem serviços pagos, como o “Viber Out” que permite ligar para telefones de pessoas que não usam a aplicação, sendo necessário a compra de créditos para fazer as chamadas. Para a sala de aula revela-se uma aplicação muito interessante para comunicar com segurança.

## Conclusão

As três *apps* de comunicação que apresentamos são ideais para fazer videoconferências em grupo de forma gratuita. São excelentes ferramentas de ensino e aprendizagem. Permitem reunir pessoas num mesmo espaço virtual sem que tenham necessidade de se encontrar no mesmo espaço físico. É possível ter várias pessoas num evento a dialogar ou criar grupos de discussão. Para além de ser possível convidar especialistas ou oradores para uma palestra online, é possível o professor ajudar os alunos nos trabalhos de casa ou preparação para os testes ou exames, ou ainda atender casos de urgência familiar.

São muitas as ideias para usar e potenciar qualquer uma das *apps* apresentadas, o ideal é usar a que for mais adequada à situação e com a qual o professor e os alunos estejam familiarizados. Uma última ideia para usar estas *apps* seria criar o clube do

livro em que os membros se reúnem semanalmente para ler e partilhar as leituras feitas durante a semana, ou então o clube da matemática, das ciências, da história ou filosofia, etc.

### **Referências bibliográficas**

- Cardoso, T., & Matos, F. (2012) Aprender línguas estrangeiras no século XXI: teletandem através do skype. *Educação, Formação & Tecnologias*, 5 (2), 85-95 [Online] <http://eft.educom.pt/>.
- Charron, K., & Raschke, R. (2014). Student Perceptions and Experiences Using Jing and Skype in an Accounting Information Systems Class. *Journal of Education for Business*, Vol. 89, p. 1-6
- Dickens, S. (2009) *Skype calls for e-twinning in L2*. [Online] <http://www.digitalang.com/2009/05/skype-calls-for-e-twinning-in-l2/>.
- Dutra, L. M. G. (2014). *Dispositivos móveis na aprendizagem de PL2: telecolaboração e podcast, que valências?*. Lisboa: [s.n.]. vol. 2. <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/3667>
- Guerrero, M. (2012). The Use of Skype as a Synchronous Communication Tool Between Foreign Language College Students and Native Speakers. *HOW Journal*, 19(1), 33-47.
- Scourfield McLauchlan, J., & Suveica, S. (2012). Creating a Global Classroom: Providing Collaborative Research Opportunities for US and Moldovan Students. In *APSA 2012 Teaching & Learning Conference Paper*.



## StudyBlue: cartões de estudo digitais e outras atividades

**Adelina Moura**

adelina8@gmail.com

### Introdução

Os cartões de estudo ou *flashcards* na educação não são uma invenção dos nossos tempos. Há já algumas décadas que estes recursos (Mokros, 1996) têm sido usados para aprendizagem de vocabulário ou conceitos, memorização, entre outros usos.

Alguns estudos consideram benéfico o uso frequente de cartões de estudo (*flashcards*) por alunos, para estudo autónomo e autoestudo. O aluno pode usar os *flashcards* como estratégia para monitorizar a aquisição de conhecimentos e a eficácia do estudo. Experiências com *flashcards* têm sido realizadas com alunos de diferentes níveis de ensino e em diferentes áreas curriculares, desde o ensino especial Erbey et al. (2011), alunos do pré-escolar e ensino básico (Ruwe et al., 2011) e alunos de medicina (Bryson, 2012), para ajudar na memorização de vocábulos.

Um estudo realizado por Wissman et al. (2012), cujo objetivo era conhecer como e quando os alunos se envolvem em estratégias de autoavaliação dos conhecimentos usando *flashcards*, aponta para os benefícios destas práticas. Outro estudo realizado por Schmidmaier et al. (2011), com alunos de medicina clínica que usaram também *flashcards* como estratégia de aprendizagem, levou à conclusão de que a repetição de testes tem potencial na aprendizagem, promovendo melhor memorização.

Com o desenvolvimento das tecnologias móveis e o aparecimento dos *smartphones* e *tablets* têm surgido muitas aplicações para criar cartões de estudo (*flashcards*). O StudyBlue<sup>1</sup> é uma dessas aplicações para Android e iOS. Esta *app* tem versão para *smartphone*, *tablet* e PC, com enormes possibilidades para a educação.

Possibilita a criação de cartões de estudo para memorizar assuntos variados, fazer *quizzes* e guias de estudo para partilhar, inserir imagens, sons e vídeos. Também possui as funções de rede social, podendo ser usada de forma colaborativa, criando grupos de alunos. É uma forma fácil de criar cartões de estudo, partilhá-los e estudar com colegas que estejam a abordar o mesmo assunto.

### Como funciona a sincronização com o Evernote?

O StudyBlue pode ser conectado às notas guardadas no Evernote. Assim, as notas que estejam armazenados no Evernote são exportadas automaticamente para o StudyBlue, ajudando a fazer *flashcards* com rapidez e facilidade. Ao mesmo tempo,

<sup>1</sup> <https://www.studyblue.com/>



permite armazenar os cartões de estudo do StudyBlue na conta do Evernote. Graças à integração do Evernote com o StudyBlue é possível transformar os apontamentos das aulas em cartões didáticos. A ferramenta também deixa adivinhar o que está escrito nos cartões, como se fosse um concurso, tornando a ferramenta mais apelativa e interativa, proporcionando divertidas as horas de estudo.

Ao criar uma conta, pode-se escolher a opção “Sincronização com a conta de Evernote”. Na página de perfil do StudyBlue procurar em Conexões Evernote. Pode-se criar grupos de alunos, que podem ser as turmas. Por cada turma que se crie abre uma nova pasta. Na conta do Evernote pode-se criar ou arrastar as notas para a pasta mais apropriada do StudyBlue. A Figura 1 mostra como se inicia a sessão para sincronizar o Evernote ao StudyBlue<sup>2</sup>.

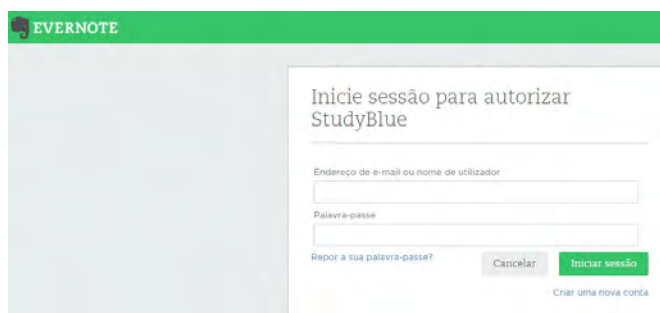


Figura 1. Sincronizar o Evernote ao StudyBlue

Depois da sincronização inicial pode-se aceder à conta do Evernote a partir da conta do StudyBlue para começar a criar os cartões de estudo (Figura 1). Todas as notas que sejam adicionadas à StudyBlue/ Evernote aparecerão na conta StudyBlue quando forem sincronizados.

Para criar um cartão de estudo deve-se clicar na nota que se deseja utilizar e selecionar no menu “reescrever como cartão de estudo”. A partir daí é possível criar cartões de estudo baseados em materiais selecionados sem ter de deslocar para cima e para baixo a página. Os cartões surgirão automaticamente em cima da nota que se está a trabalhar.

É possível copiar textos de todas as notas diretamente nos cartões, exceto pdfs. Quando os cartões estiverem concluídos é possível estudar em qualquer lugar e a qualquer hora em qualquer dispositivo com ligação à Internet. É possível partilhar os cartões de estudo com os amigos e colocar um lembrete para recordar uma nota qualquer que não esteja bem assimilada, para reler.

<sup>2</sup> <https://www.studyblue.com/evernote>

## ○ StudyBlue na aula

Começa-se por descarregar a aplicação disponível tanto a partir da App Store (iOS) como da Google Play (Android), ou então criar conta a partir do URL<sup>3</sup> na Web.

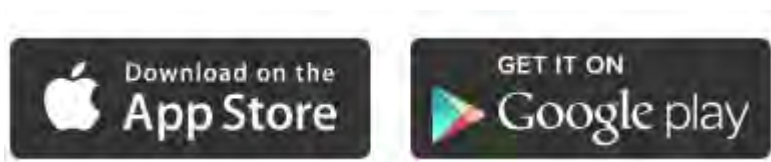


Figura 2. Lojas de apps para iOS e Android

Depois de descarregar a *app* para um dispositivo iOS ou Android, clicar em cima da *app* que ficou instalada no dispositivo e criar uma conta (Join it's free) ou entrar na conta já criada (Sign in), como mostra a Figura 3.

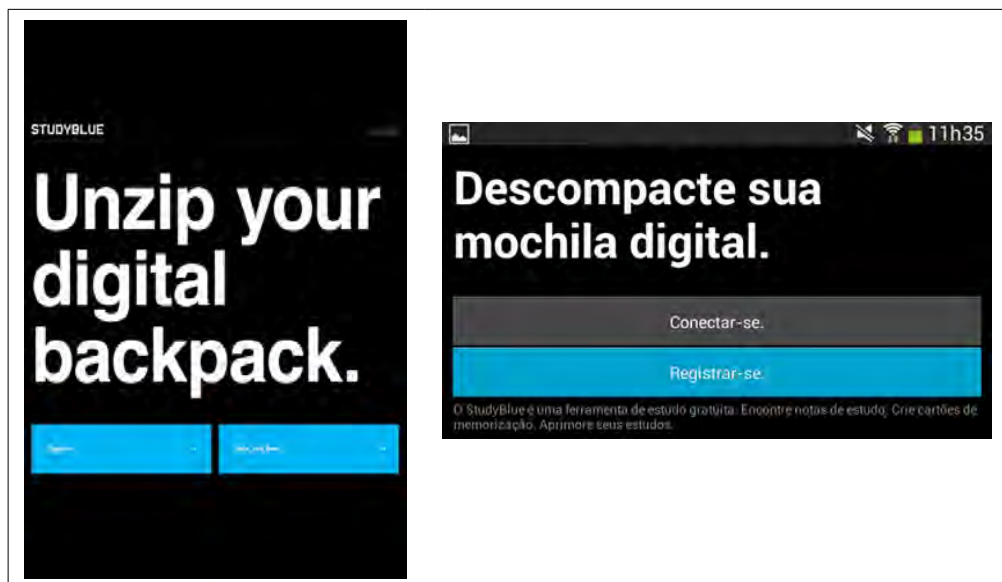


Figura 3. Entrada na app em dispositivos iOS e Android

Depois da entrada na *app* ela é muito semelhante nas diferentes plataformas, seja em iOS, Android ou no PC, como se pode ver respetivamente na Figura 4. Após a conta criada é possível criar cartões de estudo, criar turmas, pesquisar cartões de outros utilizadores, convidar amigos e partilhar os cartões com outros utilizadores.

<sup>3</sup> <https://www.studyblue.com/>

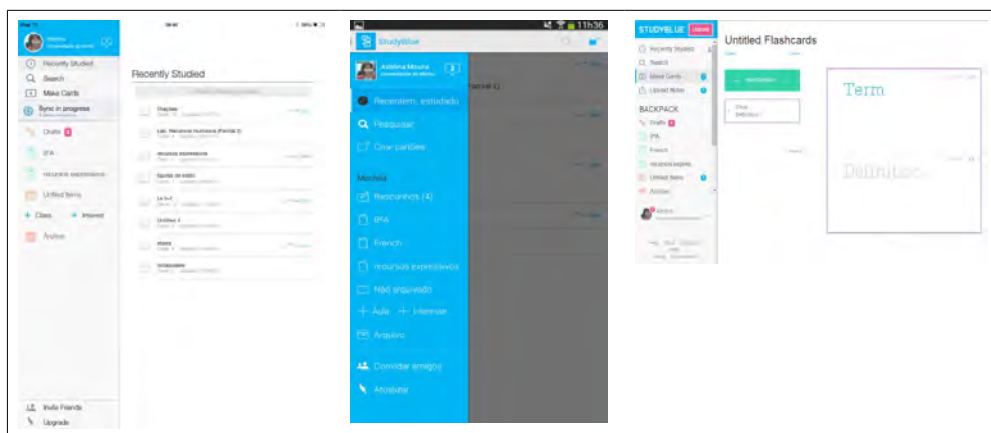


Figura 4. Interface da aplicação em iOS,Android e PC

Para começar a criar cartões clicar em “Make Cards” ou “Criar cartões ou baralhos”. Surge o espaço em cima para criar a pergunta ou termo e em baixo para dar resposta ou definição, como mostra a Figura 5. Depois é só clicar em “Add Card” e criar tantas cartas quantas as pretendidas para cada baralho de estudo. É possível adicionar a cada carta uma imagem, áudio ou vídeo.

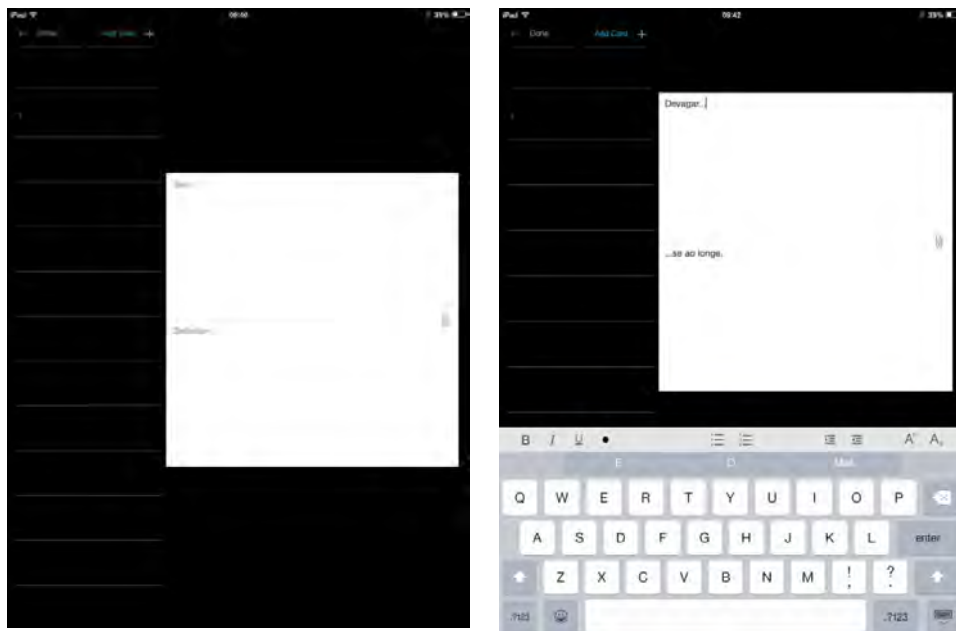


Figura 5. Criar cartas de estudo

Depois de concluído o cartão de estudo pode-se incluir numa pasta, associar a um interesse, a uma escola e a uma turma (Figura 6).

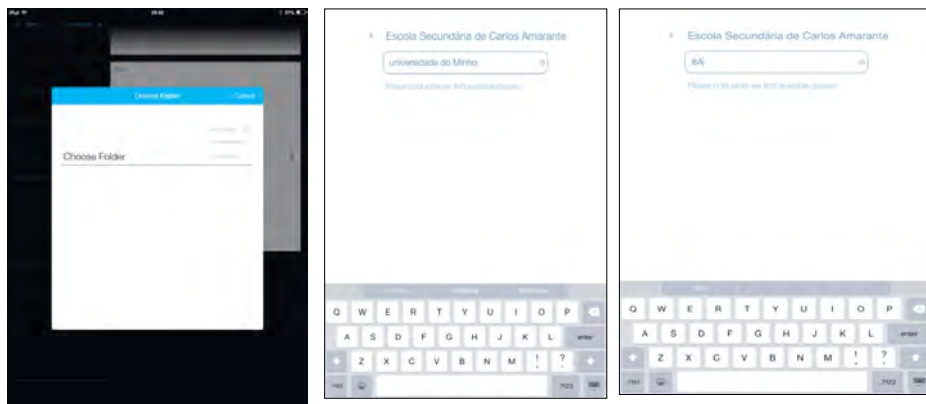


Figura 6. Associar o cartão ao interesse, à escola ou turma

Após estar o cartão de estudo criado num baralho de estudo é hora de jogar. Há três tipologias de jogo: Virar cartas (Flip Cards), fazer um teste (Quiz) e uma folha de revisão (Review) (Figura 7). Como se trata de uma *app* para estudo autónomo pode-se começar por escolher o tipo de jogo mais adequado, depois é só escolher o número de cartas a estudar e acertar o maior número possível.

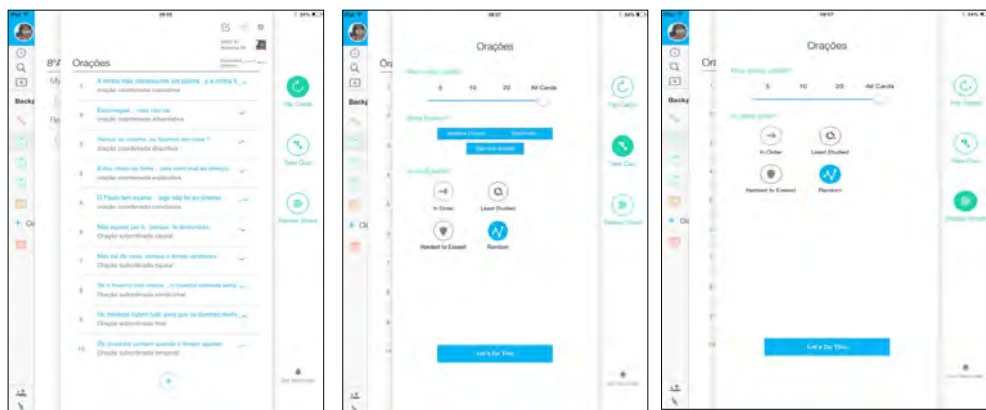


Figura 7. Tipologias de jogo: Flip Cards, quiz e Review

A tipologia “Virar cartas” apresenta o formato apresentado na Figura 8. De um lado apresenta a questão, do outro a resposta.

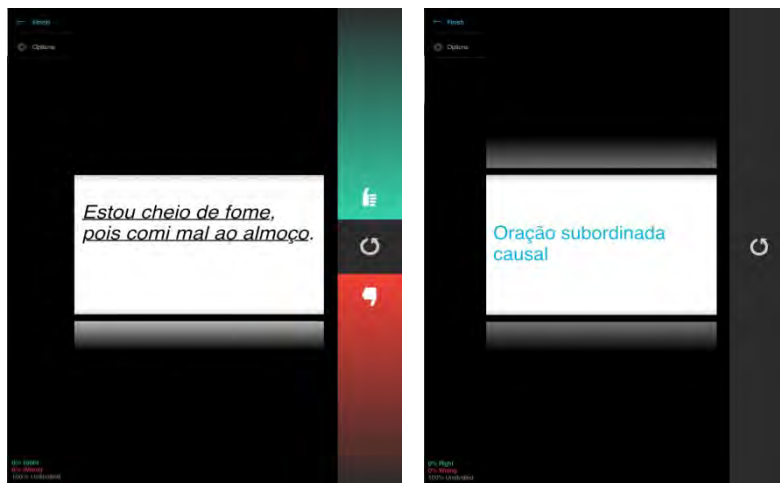


Figura 8. Formato da tipologia “Virar cartas”

A tipologia fazer teste (Quiz) apresenta três formatos de teste: escolha múltipla, verdadeiro e falso e preenchimento de espaços, como mostra respetivamente a Figura 9.

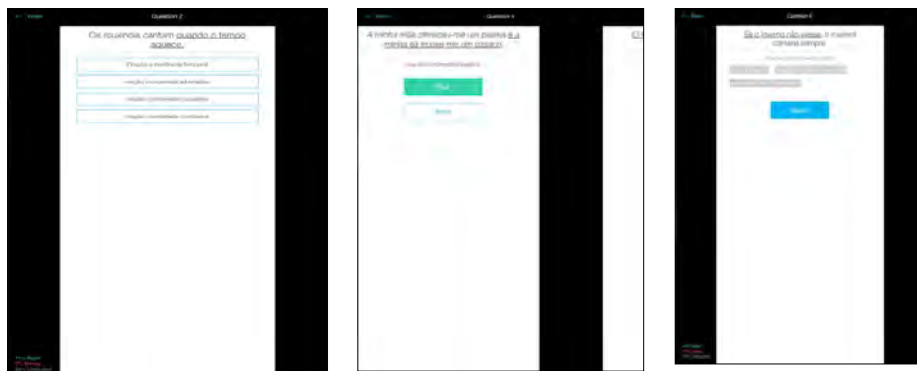


Figura 9. Formatos da tipologia Quiz

Na tipologia “Folha de revisão” surgem todas as questões e respetivas respostas, para o aluno rapidamente rever o assunto (Figura 10).

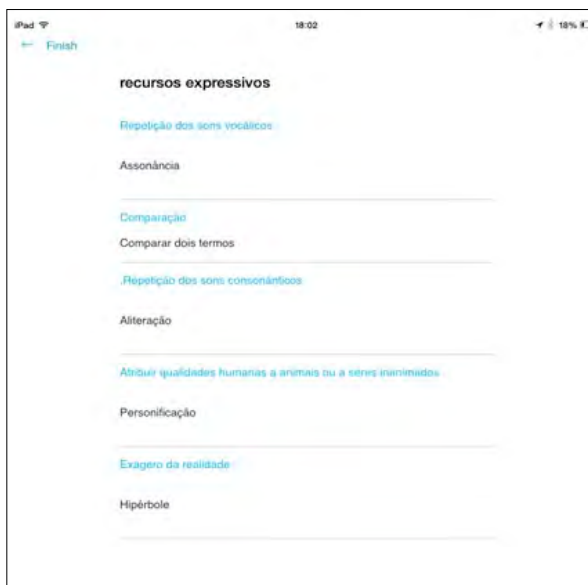


Figura 10. Tipologia revisão

No final de cada sessão de estudo, fica-se a saber a pontuação obtida (Figura 11) podendo optar-se por repetir o estudo ou iniciar outra sessão de estudo com um assunto diferente ou igual.

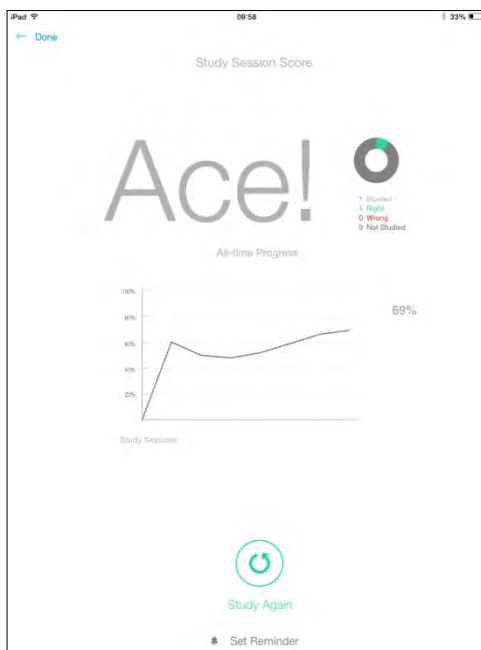


Figura 11. Pontuação obtida no final de cada sessão de estudo

Como se pode ver na Figura 12, é possível encontrar outros cartões de estudo criados por outros utilizadores sobre o mesmo tópico, enriquecendo o estudo e poupando tempo. Com uma conta StudyBlue+ é possível novas funcionalidades, como sincronizar notas com os colegas e imprimi-las.

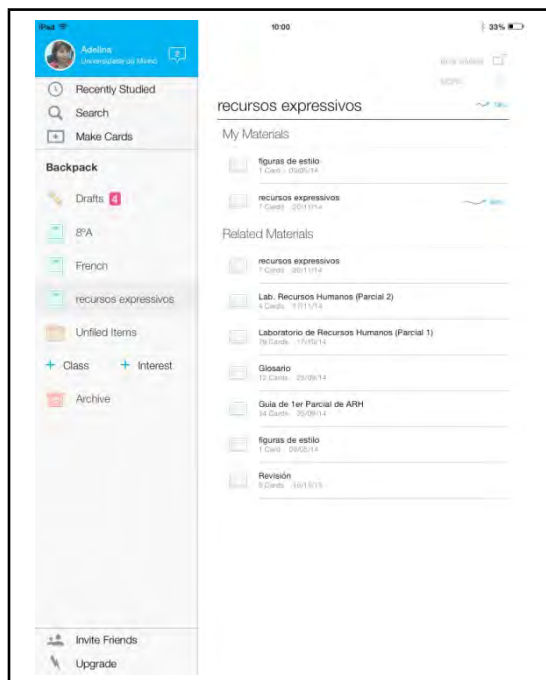


Figura 12. Pesquisar cartões de outros utilizadores

### **Apps similares ao Studyblue**

Como o StudyBlue há outras apps. O Quizlet<sup>4</sup> é outra app gratuita para fazer cartões de estudo, podendo ser usada em dispositivos Android, iOS e no PC. É possível criar cartões de estudo sobre qualquer assunto e qualquer nível de educação. Também é possível adicionar imagens.

A app Examtime<sup>5</sup> para além de permitir criar *flashcards* possibilita criar mapas conceituais, exercícios interativos do tipo *quiz* e criar notas. Todas estas ferramentas podem ajudar os alunos a aprender mais e melhor.

4 <https://quizlet.com/mobile>

5 <https://www.examtime.com/pt/>

## Referências bibliográficas

- Bryson, D. (2012). Using Flashcards to Support Your Learning. *Journal of visual communication in medicine*, 35(1), 25-29.
- Erbey, R., McLaughlin, T.F., Derby, K.M., Everson, M. (2011). The effects of using flashcards with reading racetrack to teach letter sounds, sight words, and math facts to elementary students with learning disabilities. *International Electronic Journal of Elementary Education*, Vol. 3, Issue 3, July, 2011. <http://goo.gl/rVHwV2>
- Mokros, J. (1996). *Beyond Facts and Flashcards: Exploring Math with Your Kids*. Portsmouth: Heinemann.
- Ruwe, K., McLaughlin, T. F., Derby, K. M., & Johnson, J. (2011). The multiple effects of direct instruction flashcards on sight word acquisition, passage reading, and errors for three middle school students with intellectual disabilities. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 23(3), 241-255.
- Schmidmaier, R., Ebersbach, R., Schiller, M., Hege, I., Holzer, M., & Fischer, M. R. (2011). Using electronic flashcards to promote learning in medical students: Retesting versus restudying. *Medical education*, 45(11), 1101-1110.
- Wissman, K. T., Rawson, K. A., & Pyc, M. A. (2012). How and when do students use flashcards? *Memory*, Volume 20, Issue 6. Online <http://goo.gl/reZwBL>





## Tagxedo: para criar nuvens de palavras

**Hugo Martins**

hugo.m.martins@gmail.com

### Introdução

É inegável que ao longo das “últimas décadas, a caneta assumiu/assume um papel essencial na aprendizagem, (...), dado que esta está sempre associada à escrita. Poderá alguma vez, alguma tecnologia tirar-lhe essa centralidade? Não podemos fazer projeções futuristas mas partilhamos da ideia que o teclado (entenda-se, os dispositivos digitais que possibilitam a escrita) está a ganhar terreno” (Cruz & Martins, 2012, p.413). Existem inúmeras ferramentas da Web que já contribuem para o processo de ensino e aprendizagem, como Wikis, blogues, podcasts, timelines, entre outras (Cruz, 2009). O Tagxedo pode ser uma dessas ferramentas.

O Tagxedo é uma das ferramentas da Web que permite gerar “nuvens de palavras” a partir de um texto que o utilizador indique. Com esta ferramenta, podemos identificar aquelas palavras que ocorrem com mais frequência num artigo, capítulo, etc.

Quando criada a nuvem de palavras, podemos fazer os ajustes que achamos necessários, nomeadamente: definir as fontes, os layouts, e os esquemas de cores. A nuvem torna-se uma imagem que podemos guardar e utilizar quando e onde quisermos, constituindo-se, por isso, como um recurso com potencial educativo.

### Potencial educativo do Tagxedo

Esta ferramenta pode ser útil em termos pedagógicos em várias disciplinas, sobretudo nas áreas curriculares das línguas, onde o professor pode desenvolver atividades de escrita, no início ou mesmo no fim da abordagem a um determinado texto.

Aquando da abordagem do texto lírico, o professor pode previamente fazer uma nuvem de palavras a partir de um poema, associando-a a uma imagem adequada. A partir dessa nuvem, pode solicitar aos alunos que construam um poema, utilizando essas palavras, associando-as à imagem da nuvem. Outro exemplo da utilização dessa ferramenta em contexto pedagógico é solicitar que os alunos, depois de realizarem uma narrativa, sejam eles mesmos a criarem as suas nuvens, apresentá-las à turma e discutir a temática com base nas mesmas. Esta ferramenta pode, igualmente, ser utilizada aquando da lecionação de conteúdos gramaticais, quer na língua materna quer noutras línguas: através de uma nuvem de palavras, os alunos podem identificar os antónimos e sinónimos; classes e subclasses de palavras...

As nuvens de palavras também podem ser utilizadas noutras disciplinas, como em História, Ciências Naturais ou Físico-Química. Por exemplo, os alunos podem, na disciplina de Ciências Naturais, construir nuvens de palavras com os nomes dos sistemas do corpo humano; podem, na disciplina de Físico-Química, elaborar uma nuvem com características de um elemento químico em estudo; em História, elaborar nuvens de palavras com as principais obras de Leonardo da Vinci tendo como imagem o quadro da Mona Lisa ou sobre o património natural e edificado da localidade que habitam.

Em suma, a ferramenta pode ser utilizada quer pelo professor, quer pelo aluno, a fim de desenvolver a capacidade criativa e aprender mais sobre um determinado conteúdo. Existem várias ferramentas<sup>1</sup> que permitem criar nuvens de palavras. Escolhemos o Tagxedo para exemplificar como se pode criar uma nuvem de palavras de forma rápida e gratuita, por ser muito intuitiva e com amplas possibilidades de personalização.

### **Criar uma nuvem de palavras**

Para criar uma nuvem de palavras, o utilizador deve aceder ao endereço <http://www.tagxedo.com/>, visualizando a possibilidade de Criar, Comprar, Aprender ou visitar a Galeria do Tagxedo (Figura 1).



Figura 1. Página Inicial da ferramenta Tagxedo

Quando o utilizador pretender criar uma nuvem de palavras, deve clicar em 'Create'. Ao fazê-lo, abre-se uma janela que dispõe do lado direito um menu que possibilita ao utilizador personalizar a sua nuvem (Figura 2).

---

<sup>1</sup> Além do Tagxedo outras ferramentas permitem a criação de nuvens de palavras como: [www.wordle.net](http://www.wordle.net), [www.tagul.com](http://www.tagul.com), [www.tagcrowd.com](http://www.tagcrowd.com) e <http://worditout.com>.



Figura 2. Página Inicial da ferramenta Tagxedo

A fim de criar a nuvem de palavras, o utilizador deve clicar em 'Load' e indicar as palavras que pretende ver na nuvem de palavras. Essa indicação pode ser dada por diversas formas: i) anexando um ficheiro Word contendo as referidas palavras; ii) indicar o endereço URL de um website; iii) digitar no espaço correspondente o texto; e v) áudios (formato .XAP) (Figura 3).

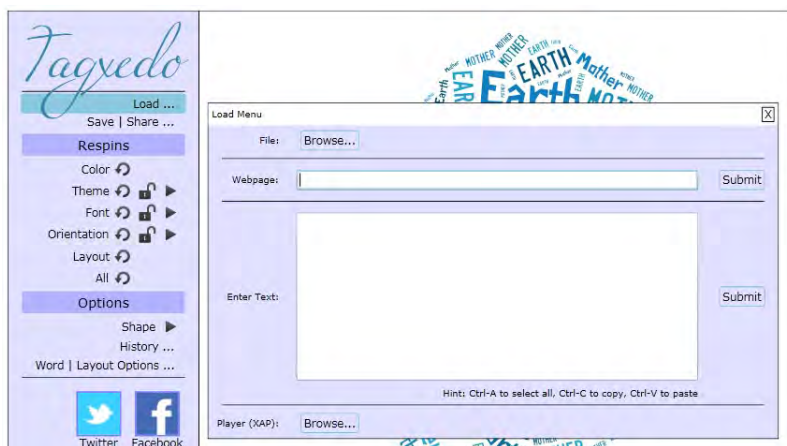


Figura 3. Inserção de palavras, texto no Tagxedo

Após a indicação do texto, o utilizador pode personalizar a sua nuvem de palavras no menu 'Respins' através da mudança da cor, tema, layout, fonte da letra e orientação (Figura 4).



Figura 4. Personalização da nuvem de palavras

No menu 'Options', o utilizador pode também alterar a forma da nuvem de palavras. Para isso basta aceder a 'Shape'. Quando o faz, aparece ao utilizador uma janela com variadas formas (humanas, animais, figuras geométricas, balões de fala, entre outras) para optar como modelo de fundo de palavras (Figura 5).



Figura 5. Formas para personalização da nuvem de palavras

Não obstante, é possível ao utilizador fazer o *upload* de uma imagem para a utilizar como forma na nuvem de palavras que quer criar bastando, para isso, clicar em 'Add Image' (Figura 5). Depois de fazer o *upload* o utilizador pode configurar as opções oferecidas (luminosidade, limites, contrastes) e aceitar as alterações em 'Accept' (Figura 6). Neste menu, o utilizador pode ainda editar a imagem (Edit Image) e acrescentar palavras (Add Words).



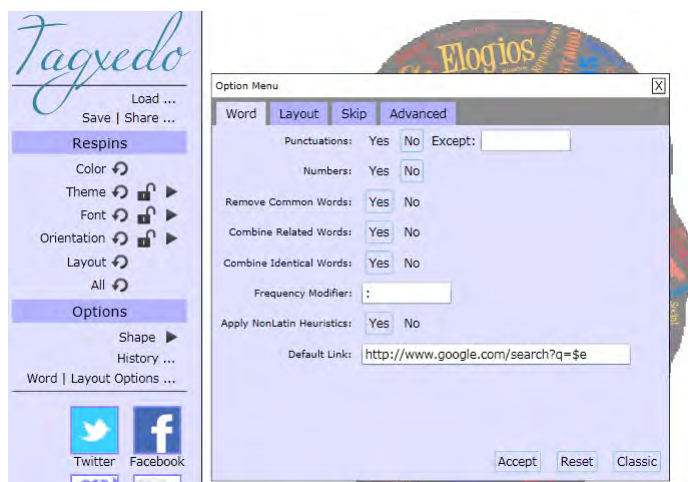


Figura 7. Definições da nuvem de palavras

Também no separador 'Options', o utilizador em 'Hide History' pode ver as alterações que foi fazendo na sua nuvem de palavras, podendo reverter para o momento que pretender, clicando, para isso, na imagem que representa a última alteração desejada.

Para guardar e partilhar a nuvem criada, o utilizador deve no menu lateral clicar em 'Save | Share', abrindo-se uma janela com seis separadores (Figura 8).

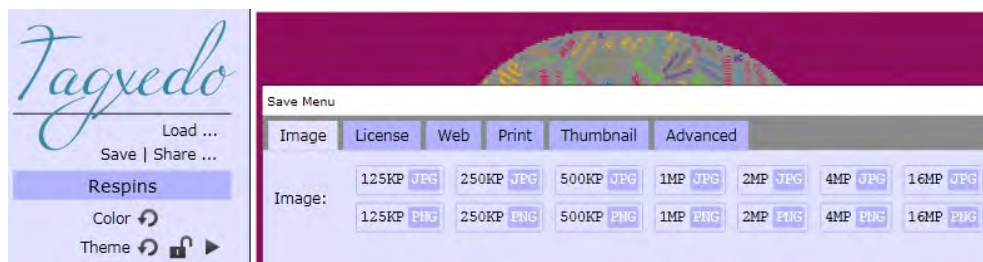


Figura 8. Menu para guardar/partilhar a nuvem de palavras criada

O primeiro separador – 'Image' – permite ao utilizador escolher dentro do formato PNG o peso da imagem e gravá-la no disco (Figura 8). Assim que esta ação é concluída, abre-se uma janela que pergunta ao utilizador se pretende publicar nas redes sociais a nuvem de palavras criada (Figura 9).

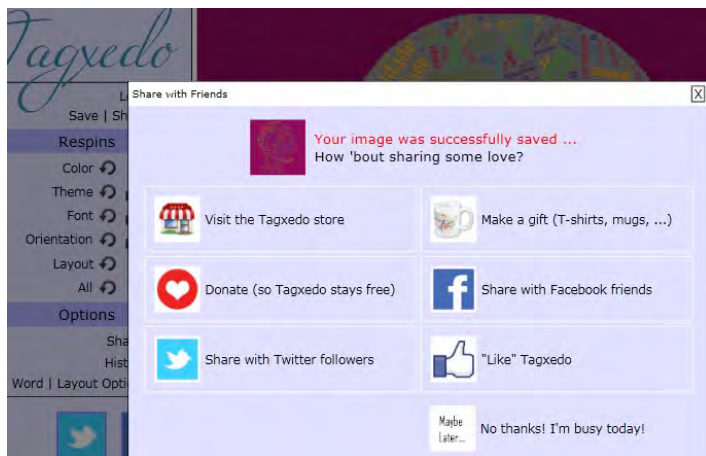


Figura 9. Partilha da nuvem de palavras criada

No separador ‘License’ (Figura 8), o utilizador pode comprar uma licença pelos direitos no uso da imagem que criou.

No separador ‘Web’ (Figura 8) devem ser indicadas algumas informações relevantes sobre a imagem (título, autor, descrição) podendo, o utilizador, decidir se a mesma permanece ou fica oculta da galeria de imagens públicas.

No separador ‘Print’ (Figura 8), o utilizador solicita a impressão da imagem criada.

No separador ‘Thumbnail’ (Figura 8), o utilizador escolhe o tamanho em que pretende guardar a sua imagem (miniaturas).

No separador ‘Advanced’ (Figura 8), o utilizador tem ao seu dispor a possibilidade de definir altura e tamanho da imagem.

Além das opções de gravar, o utilizador pode partilhar a nuvem de palavras criada nas redes sociais (Facebook, Twitter) ao clicar nos ícones respetivos no menu lateral. Assim que faz esse pedido, abre-se uma janela a solicitar a confirmação do envio da imagem para as redes (Figura 10).



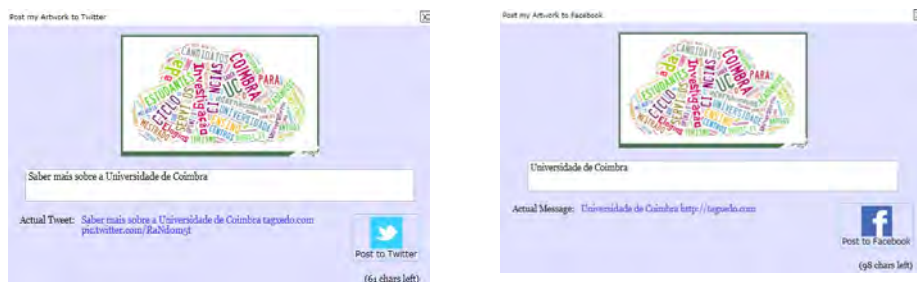


Figura 10. Partilha da nuvem de palavras criada no Twitter e Facebook

A nuvem de palavras criada pode também ser utilizada como imagem em canecas, t-shirts, bolsas, aventais, marcadores, bases para o rato, etc. Para isso, basta que o utilizador selecione no menu lateral o ícone 'Gift', escolher o suporte para a impressão e analisar o custo (Figura 11). Se pretender prosseguir para a compra pode fazê-lo desde que, primeiramente, faça o registo na ferramenta.



Figura 11. Impressão da nuvem de palavras em Gifts

## Conclusão

Como ficou demonstrado, a criação de nuvens de palavras pode ser realizada de forma muito intuitiva, rápida e gratuita. O Tagxedo é uma das ferramentas da Web com potencial pedagógico que permite gerar essas nuvens de palavras e que pode ser utilizada quer por professores quer pelos próprios alunos. Tem grande utilidade, nomeadamente para praticar e desenvolver a expressão escrita, na construção de textos líricos ou em prosa, na capacidade de sintetizar conteúdos abordados em diferentes disciplinas, bem como no desenvolvimento da criatividade dos utilizadores. Esta ferramenta é mais uma das opções ao dispor de cada professor constituindo-se, por isso, como um recurso com potencial educativo. Como exemplo claro desta





## TeamUp: formar equipas e acompanhar o processo

Ana Paula Alves

apaulaaalves@gmail.com

### Introdução

O TeamUp é uma ferramenta de apoio ao trabalho colaborativo dos alunos que facilita as tarefas de constituição e organização das equipas de trabalho, e os momentos de reflexão dos alunos sobre o trabalho em curso. No TeamUp o registo de cada reflexão faz-se por meio de uma gravação áudio, com a duração de apenas 1 minuto. Entre outras vantagens, este processo coloca os alunos a refletirem sobre a forma de melhor resumirem o seu trabalho, focando-se apenas naquilo que é essencial. Para o professor, este processo permite-lhe acompanhar mais facilmente o progresso de cada equipa, por não despende muito tempo a escutar cada uma das reflexões, especialmente se tiver várias equipas ou turmas para acompanhar. A ferramenta também se distingue de outras, por permitir organizar equipas com base nas competências e interesses dos alunos.

Esta ferramenta foi desenvolvida pela Universidade Aalto da Finlândia e lançada em 2010 no âmbito do projeto iTEC (Innovative Technologies for an Engaging Classroom), para apoiar diversas atividades de aprendizagem inovadoras promovidas por este projeto especialmente as que envolvem os alunos em trabalho colaborativo. O projeto iTEC, coordenado pela European Schoolnet (EUN) e financiado pela Comissão Europeia foi uma iniciativa pan-europeia, com a duração de 4 anos, entre 2010 e 2014, focalizada na criação, experimentação e desenvolvimento de “cenários de sala de aula do futuro”. Este projeto teve a participação de 20 países europeus (incluindo Portugal) e o apoio de vários parceiros, envolvendo, Ministérios da Educação, decisores políticos, investigadores, empresas, especialistas em tecnologia, professores inovadores, entre outros. Pretendia-se a transformação das práticas educativas com a integração de componentes inovadoras no ensino e na aprendizagem apoiadas pela tecnologia.

No contexto da investigação foram conduzidas diversas experiências-piloto que permitiram testar e aperfeiçoar diversos cenários inovadores de ensino e de aprendizagem, num processo que foi considerado a maior validação das TIC em sala de aula (participaram nessas experiências-piloto cerca de 50.000 alunos, em mais de 2500 salas de aula de escolas do ensino básico e secundário de 20 países europeus) (Lewin & McNicol, 2014, p.1).

Os resultados a larga escala do projeto iTEC acabaram por proporcionar um modelo para a inovação, com um vasto número de propostas de cenários e atividades de aprendizagem para a sala de aula, facilmente adaptáveis aos contextos concretos das escolas europeias. Para além de um processo de conceção por fases, orientado por cenários, para o desenvolvimento da pedagogia digital, o projeto iTEC também produziu uma série de orientações, recursos e oportunidades formativas para ajudar os professores, as escolas e outros interessados na construção, desenvolvimento e experimentação desses ambientes inovadores de ensino e de aprendizagem (idem, p.1). Deixou ainda um amplo repositório de atividades, recursos, tecnologias, materiais e histórias desenvolvidas e experimentadas por professores, capazes de inspirar e transmitir, entre outras coisas, as possibilidades da integração das TIC nos diversos contextos educativos de ensino e de aprendizagem.

Todas estas informações e documentação podem ser consultadas a partir da página oficial do projeto iTEC (<http://itec.eun.org/>) e também a partir da página oficial do recente projeto da EUN - Future Classroom Lab (FCL) (<http://fcl.eun.org/>) que a partir do término do projeto iTEC passou a reunir e a apoiar a divulgação e a expansão das abordagens pedagógicas inovadoras trazidas por toda a investigação realizada.

O TeamUp foi uma das ferramentas tecnológicas disponibilizadas aos professores participantes no projeto iTEC, desde o primeiro ciclo dedicado às primeiras experiências-piloto em 2010, na altura ainda como um dos protótipos das tecnologias desenvolvidas especificamente para facilitar determinadas atividades de aula, tendo sido atualizado e validado no decurso do próprio desenvolvimento do projeto.

Foi projetado com o intuito de ser uma ferramenta facilitadora do processo de agrupar alunos e de apoio dos mesmos na sua atividade reflexiva. Tem subjacente a ideia de que as atividades inovadoras para a sala de aula envolvem alunos a trabalharem em pares ou em grupos (para resolverem um exercício, um problema ou num projeto mais alargado), sendo importante perceber que a constituição dos próprios grupos tem influência no desenvolvimento do trabalho colaborativo dos alunos, nomeadamente no maior ou menor envolvimento, responsabilidade ou interesse de cada elemento do grupo na consecução do objetivo comum (Keune, Toikkanen, Purma, & Leinonen, 2011a).

O TeamUp permite que o professor possa experimentar, de forma fácil e rápida, diversas configurações para a constituição de grupos nas suas turmas. Pode constituir equipas heterogéneas e equilibradas respeitantes a determinadas competências ou características dos alunos, mas também pode constituir grupos com base nas escolhas dos alunos relativamente aos temas ou hipóteses que pretendem escrever, estudar ou investigar.

Na vasta experiência do projeto iTEC foram visíveis as vantagens da utilização desta ferramenta nomeadamente no apoio a estas duas atividades, por facilitar a gestão do próprio processo de constituição das equipas e por apoiar os alunos no seu processo reflexivo, nos momentos em que as equipas tecem os seus “pontos de situação” acerca do desenvolvimento do seu trabalho e da sua aprendizagem, autoavaliando-se, procurando formas de o melhorar.

Foi considerada uma ferramenta com potencial para a inovação pedagógica e tecnológica ao apoiar outras abordagens no ensino e na aprendizagem com impacto, nomeadamente, no desenvolvimento de competências transversais com especial ênfase na autoavaliação, comunicação e pensamento crítico, mas também na motivação e envolvimento dos alunos (McNicol & Lewin, 2013). Muitos dos professores que a utilizaram revelaram sentir-se “globalmente satisfeitos com as características do TeamUp”, considerando-a uma ferramenta “intuitiva” que pretendiam continuar a usar, afirmando mesmo que a recomendariam a outros professores (Lewin & McNicol, 2014, p.10).

Muito embora o TeamUp tenha sido projetado e amplamente utilizado no apoio às atividades de aprendizagem que envolvem os alunos em trabalho conjunto, em pequenos grupos ou equipas, também foi e pode ser utilizado no apoio às atividades de aprendizagem individual. Os professores podem organizar os seus alunos numa “turma” do TeamUp utilizando-o como ferramenta de suporte à atividade reflexiva dos alunos para que estes possam registar as suas reflexões, partilhando-as com os seus colegas e professores envolvidos.

Numa das secções da página do projeto FCL ([http://fcl.eun.org/pt\\_PT/tool4p2](http://fcl.eun.org/pt_PT/tool4p2)) é apresentada informação relevante para professores sobre o TeamUp e também, de outras ferramentas que foram aplicadas com sucesso na sala de aula e que se destacaram no apoio às atividades inovadoras de aprendizagem propostas pelo projeto iTEC.

Neste capítulo pretende-se fazer uma breve abordagem à ferramenta TeamUp, apresentando algumas vantagens da sua aplicação em sala de aula, pontuada com exemplos práticos e indicações para a sua utilização.

## **Funcionalidades do TeamUp**

O TeamUp é um aplicativo com a especificação técnica de W3C Widgets acessível na Web através do endereço <http://teamup.aalto.fi/>. A última versão é a de 2012 e encontra-se traduzido em 15 línguas, uma das quais em português (no menu do rodapé da página inicial pode-se mudar para o idioma de visualização pretendido – ver Figura 1).

Para iniciar o TeamUp não é necessário abrir conta de registo, no entanto, o computador (*desktop*, *laptop*, ou *tablet*) precisa de ter alguns requisitos ao nível do seu *hardware* para que a ferramenta possa corresponder às valências de gravação de voz e captura de imagem, tais como, placa gráfica com capacidade de processamento e memória disponível, microfone embutido ou externo (para gravar o som) e *webcam* (para registar a imagem). Ao nível do *software* torna-se necessário atualizar o navegador de Internet, dando permissão aos programas necessários para a utilização desse recurso, como é o caso do *plugin Flash Player*. O TeamUp funciona bem com os principais navegadores da Internet (Internet Explorer, Google Chrome ou Mozilla Firefox).

Em termos de ajudas, há alguns tutoriais de apoio e de apresentação da ferramenta que podem ser consultados nos canais *youtube* (<https://www.youtube.com/watch?v=qlqxZJf-6I8>) e *vimeo* (<https://vimeo.com/35777113>). Na própria página inicial do TeamUp está um *link* de acesso ao manual em inglês (<http://teamup.aalto.fi/TeamUp-Manual.pdf>).

### **Criar uma turma no TeamUp**

Para criar uma “turma” no TeamUp, o professor deve começar por preencher os campos que constam na página inicial do TeamUp (cf. Figura 1). É obrigatório preencher o nome que pretende dar ao espaço para ser identificado na base de dados do sistema (indicar, por exemplo, siglas com as iniciais da turma/da escola/do professor). Também é necessário dar um nome à “sala de aula” (por exemplo, o nome da turma) e ainda, inserir o endereço do correio eletrónico do professor ou do responsável por essa sala. É para esse endereço que será enviado o detalhe do registo, incluindo os dois *links* gerados pelo próprio sistema que dão acesso direto à sala do TeamUp, respetivamente, para o professor e para os alunos.

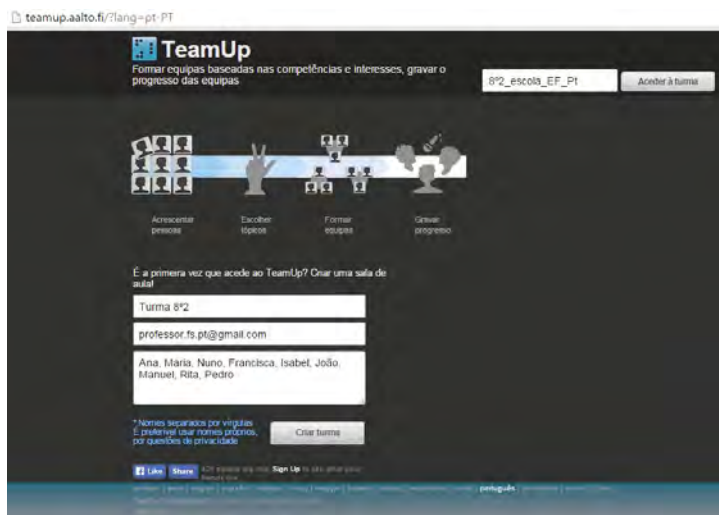


Figura 1. Registo de uma “turma” no TeamUP

### a) Endereço de professor e endereço de aluno

O TeamUp tem dois modos de funcionamento, um para os professores e outro para os alunos. Os alunos devem aceder à sua sala virtual do TeamUp através do *link* dos alunos. Por razões de privacidade, aconselha-se a colocar este *link* num espaço virtual de acesso restrito à turma (por exemplo, no Moodle da turma). Se o professor criador da sala do TeamUp trabalhar com outros professores (por exemplo, num projeto interdisciplinar) deve fornecer-lhes o respetivo *link* de acesso a essa sala (cf. Figura 2).

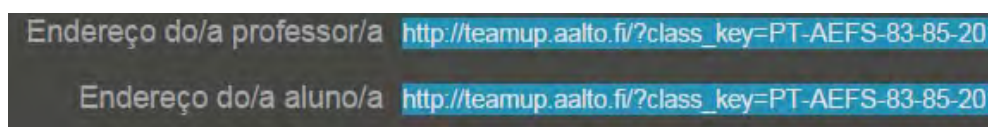


Figura 2. Endereço para alunos e para professores

A entrada no sistema com a conta de professor permitirá que o utilizador tenha permissão de administrador para gerir o sítio. O professor pode, entre outras ações, inscrever, editar ou retirar alunos, fazer ou refazer as equipas, adicionar “notas mentais” (ícones sobre as características dos alunos) e apagar gravações. Já o acesso através da conta dos alunos só permite a realização de operações básicas como entrar no sítio, tirar ou substituir a fotografia de perfil, escolher tópicos para a constituição das equipas, ouvir as mensagens gravadas pelos colegas e realizar ou partilhar as próprias gravações áudio.



## b) Inscrever os alunos

A introdução dos nomes dos alunos no TeamUp pelo professor pode ser executada de duas maneiras. Se o professor já tiver de antemão a lista dos nomes dos alunos a introduzir nesse espaço virtual pode digitá-los na página inicial do TeamUp dentro da caixa apropriada para o efeito, separando-os por vírgulas (ver Figura 1). Também por questões de privacidade aconselha-se a utilização apenas do nome próprio do aluno. A partir deste passo, a turma estará criada (cf. Figura 3) com a possibilidade de o professor poder continuar a gerir o processo de constituição da turma (acrescentar, modificar ou retirar os nomes dos alunos).



Figura 3. Grelha da lista dos alunos de uma turma no TeamUp

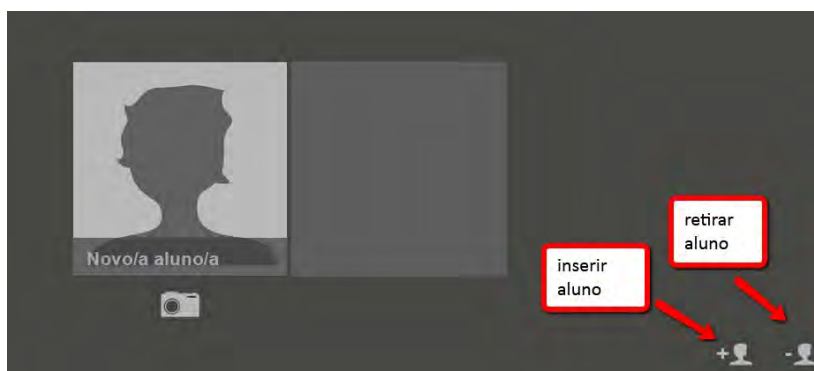


Figura 4. Inserir um novo(a) aluno(a) na turma do TeamUp

## c) Fotografia dos alunos

Os alunos podem aceder à sua turma do TeamUp e terminarem o seu registo com a inclusão de uma sua fotografia. Para isso basta que no seu perfil cliquem no ícone da câmara utilizando a *webcam* incorporada ou externa.

Este processo pode ser efetuado na aula (cada aluno vai à vez tirar a sua foto)

ou em casa (se o aluno tiver as respetivas condições tecnológicas). Este tipo de procedimento pode necessitar de uma autorização prévia dos pais relativamente à finalidade dos registos fotográficos, de áudio e de vídeo que se possam vir a fazer na sequência da utilização desta e/ou de outras ferramentas similares com os alunos. Se algum aluno não quiser expor a sua fotografia no TeamUp pode colocar uma folha em branco ou uma outra imagem em frente à *webcam* no momento em que regista a sua fotografia e/ou nos momentos em que grava as suas mensagens em áudio.

## Formar equipas

Conforme referido, o TeamUp é uma ferramenta que permite a distribuição dos alunos por equipas de trabalho quer de uma forma aleatória, quer com base em critérios que o professor pode definir. Por defeito, o TeamUp organiza a lista dos alunos em grupos de 4 elementos, no entanto nas opções de administração é possível modificar o número de elementos que se pretende para a constituição das equipas (de 2 a 6 elementos) e ainda apagar as equipas que o sistema gere automaticamente (“Reajustar equipas”). Nas opções de administração, o professor pode ainda conceder que os alunos visualizem as “notas mentais” que atribuiu a cada aluno da turma e ainda, autorizar os alunos para que estes possam mexer e alterar as equipas da turma (particularmente útil nos momentos em que os alunos se envolvem na formação das equipas) (cf. Figura 5).

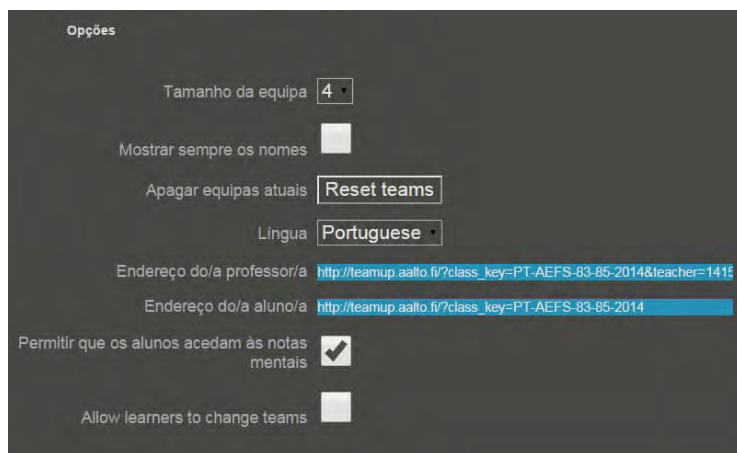


Figura 5. Opções de administração da turma

O TeamUp oferece vários processos para construir as equipas: deixar que o sistema as forme aleatoriamente; ser o professor ou os alunos a constituí-las, distribuindo-as manualmente (arrastando cada elemento para um determinado grupo); ou através de critérios que se fornecem ao sistema para que o próprio as forme automaticamente. Este último caso serve, por exemplo, para formar grupos baseados nos interesses

dos alunos. É particularmente útil quando o professor ou os alunos apresentam vários tópicos/temas em estudo ou de pesquisa que os alunos podem explorar. Os professores e os alunos podem elaborar uma lista de temas a tratar (por exemplo, através de uma atividade do tipo *brainstorming*), introduzindo-a no TeamUp, organizando os grupos a partir da escolha dos temas mais selecionados ou mais votados pelos alunos, obtendo-se equipas baseadas nesse critério.

Na Figura 6 pode-se observar uma lista de alguns tópicos e a coluna correspondente aos alunos interessados nessas temáticas. Se a projeção da formação das equipas se fizer num quadro interativo, os alunos podem participar arrastando as suas imagens para as caixas dos tópicos. O sistema formará automaticamente equipas de 3 ou 4 elementos procurando uma distribuição dos alunos pelas preferências que se acabaram de assinalar. Os tópicos que não receberam votação e aqueles em que não se escreveu não serão levados em conta para a criação das equipas. Nas equipas definidas através de tópicos cada equipa tem o nome do tema escolhido (cf. Figura 7).



Figura 6. Formar equipas: recolher tópicos e escolher favoritos

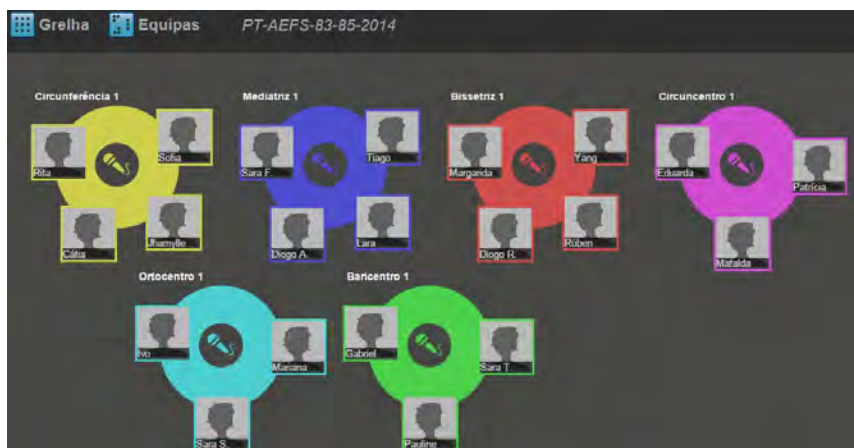


Figura 7. Aspetto das equipas formadas pelo critério da escolha dos tópicos

O professor também pode definir outros critérios para a formação das suas equipas. Pode formar grupos heterogéneos tomando em atenção algumas das particularidades dos seus alunos (aluno “conversador”, “que se distrai facilmente”, “trabalhador”, etc.), associando a cada aluno “notas mentais” que permitem identificar as características dos alunos. Estas “notas mentais” estão assinaladas no TeamUp por ícones de cor azul-turquesa que foram concebidos de modo a não serem demasiado descritivos ou específicos das particularidades que cada professor lhes atribui. Desta forma o seu significado não é identificado pelos alunos nos momentos em que possam estar a observá-los (cf. Figura 8). Para acrescentar estas “notas mentais” basta arrastar os ícones do menu para o perfil do aluno.

Existem também outras anotações assinaladas com o ícone de cor “azul claro” que são úteis para identificar o género dos alunos, podendo ser utilizadas como critério de distribuição dos rapazes e das raparigas pelos grupos. Por defeito, o TeamUp procurará criar grupos mistos.

Já as “notas mentais” assinaladas com um ícone de cor branca são usadas para identificar a língua que os alunos falam podendo ter interesse, por exemplo, para a formação de equipas interescolas com países estrangeiros. No caso da seleção do idioma como regra para a formação das equipas, o TeamUp vai procurar manter em cada equipa os alunos que partilham a mesma língua.

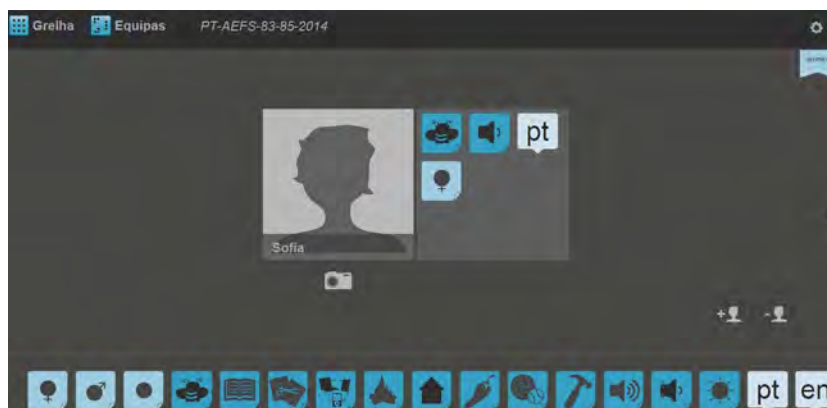


Figura 8. Aspeto das características atribuídas a uma aluna

É possível colocar até três regras ou critérios para a formação das equipas ordenando-as segundo as nossas prioridades. É o próprio sistema que agrupa automaticamente os alunos considerando a ordem dos critérios que o professor entende importantes para a formação das equipas, embora o sistema atribua prioridade ao critério de votação dos temas pelos alunos. Tudo isto será opcional se o professor não quiser considerar nenhum critério para a formação das suas equipas.



Figura 9. Prioridades das regras para a formação das equipas

Na Figura 9 podemos observar a formação de equipas considerando três regras: o ícone da primeira regra indica que os alunos devem ser agrupados considerando a escolha do seu tema; o ícone da segunda regra indica que o agrupamento também toma em consideração a língua que os alunos falam; o ícone da última regra indica que se propõe uma distribuição equitativa relativamente ao género dos alunos.

Em todos os casos de formação de equipas, professores e alunos podem-se envolver no processo de formação das equipas, e estas podem ser rapidamente reorganizadas, as vezes que se quiser, e sempre que for útil para o desenvolvimento das atividades de aprendizagem pelos alunos. Durante e após a formação das equipas, o TeamUP fornece aos professores e aos alunos uma melhor visualização das equipas de trabalho, sendo facilmente observável o número de equipas e a sua constituição (número de elementos e alunos participantes), conforme podemos observar na Figura 10.

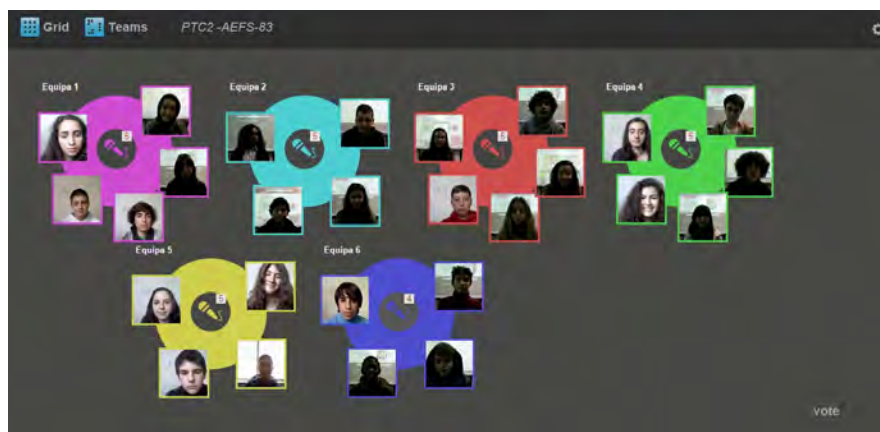


Figura 10. Grupos de uma turma no TeamUP

## Gravar mensagens de 1 minuto

Os alunos podem gravar curtas mensagens ou notícias (de 1 minuto) para informarem o professor sobre o andamento do seu trabalho. Estas notícias podem ser seguidas através do TeamUp por todos aqueles (professores e alunos) que acedem ao mesmo espaço virtual.

Assim, toda a turma pode ouvir as gravações que cada aluno/equipa realizou podendo acompanhar o andamento do trabalho efetuado, suscitando a discussão e a partilha de ideias.

Estas gravações podem realizar-se quer dentro da sala de aula ou da escola, quer na própria casa dos alunos (para aqueles que possuem as condições necessárias). Os professores podem e devem colocar num determinado espaço na escola (por exemplo, na biblioteca da escola) o equipamento necessário e dar as orientações para que os alunos possam gravar livremente e quando necessário as suas notícias e/ou reflexões.

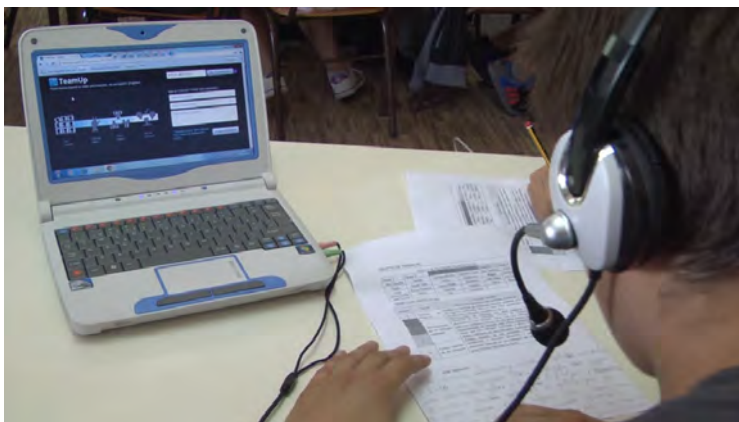


Figura 11. Registo de uma reflexão por uma equipa

Uma boa gestão do trabalho colaborativo no seio das equipas permitirá, por exemplo, que cada elemento da equipa possa gravar, à vez, as mensagens elaboradas pelo respetivo grupo de alunos. Estas mensagens podem ser gravadas após cada atividade proposta aos alunos, no final de uma sequência de atividades de aula, em momentos específicos correspondentes às fases do trabalho de projeto, entre outras.

Os alunos também devem ser orientados para aquilo que podem refletir e dizer quando estão a gravar as suas notícias. A própria ferramenta propõe que o tempo de 60 segundos de gravação seja gasto a responder a três questões que aparecem no visor quando a equipa começa a gravar a reflexão (O que fizemos? O que vamos fazer? Que problemas tivemos?). Cada uma dessas questões corresponde

a 20 segundos de resposta e à medida que o tempo decorre, a ferramenta vai sublinhando a questão correspondente para que o aluno perceba em que momento da gravação se encontra (cf. Figura 12).

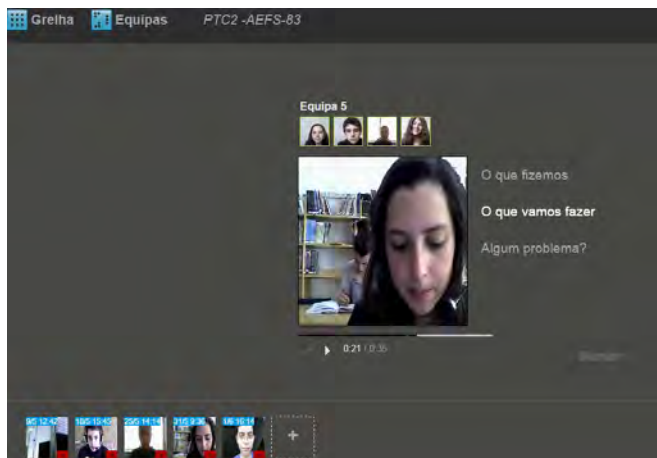


Figura 12. Questões de orientação de uma gravação

Para iniciar a gravação, basta clicar no ícone do microfone da equipa que logo se ativa o dispositivo para iniciar a gravação. A câmara do computador tira automaticamente a fotografia do seu interlocutor que ficará associada a essa gravação. Pode-se parar uma gravação antes do término dos 60 segundos e a gravação pode ser ouvida antes de ser guardada. Só quando o aluno aciona o botão “Manter” é que a gravação fica registada no TeamUp, pelo que se necessário, o aluno pode repetir ou ensaiar a gravação várias vezes antes de a gravar. As gravações áudio ficam automaticamente armazenadas por ordem cronológica, sendo visível o número de gravações que a equipa realizou e o aluno que a realizou. Depois de guardada não pode ser apagada do sistema pelo aluno, no entanto, se necessário, o professor pode fazê-lo a pedido do aluno ou da equipa (para os casos de incorreções ou de gravações repetidas, entre outras).

A gravação de mensagens no TeamUp também pode ser utilizada para o registo de *feedback*, dado aos alunos pelos professores envolvidos. Após ouvir a reflexão dos alunos seguindo a atividade e progresso da equipa, o professor pode ir registando no TeamUp as suas considerações, incentivos e sugestões para o melhoramento dos trabalhos dos alunos (cf. Figura 13). Por sua vez, os alunos/equipa podem ouvir e tomar em atenção as sugestões e o *feedback* do professor (1 minuto de considerações) para melhor continuarem ou retomarem o seu trabalho.

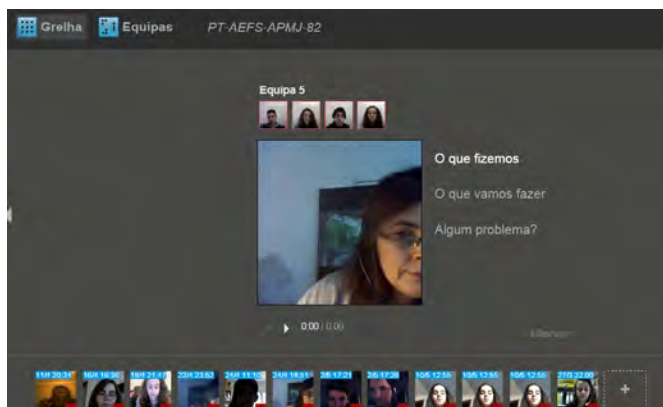


Figura 13. Registos efetuados pelo professor e pelos alunos de uma equipa

## Vantagens pedagógicas da utilização do TeamUp

O TeamUp constitui-se como um bom exemplo de tecnologia que pode ser usada para apoiar o trabalho colaborativo nos diversos contextos educativos, seja com alunos dentro ou fora da sala de aula, com alunos da mesma turma ou escola, ou com membros de outras comunidades educativas. Também pode ser usado na vertente presencial e/ou na vertente não presencial, uma vez que está acessível através da Web.

É uma ferramenta que desde logo começa por facilitar o processo de constituição das próprias equipas de trabalho, oferecendo métodos rápidos para a formação de grupos. Os alunos parecem aceitar com mais facilidade um processo que os agrupa de forma automática por o considerarem mais transparente, por o acharem mais “neutro” na seleção e formação das equipas (McNicol & Lewin, 2013, p.28). Nesse aspeto, a formação das equipas não é vista como um processo penoso, especialmente por aqueles alunos que não são tidos como populares pelos seus pares, ou por aqueles que raramente são chamados para integrarem uma equipa de trabalho. Para o professor torna-se mais simples gerir os problemas que muitas vezes surgem nos momentos da constituição das equipas («porque é que eu tenho que trabalhar com ele /ela?») porque o sistema oferece mecanismos que “tomam” a decisão pelos professores e alunos (idem: p.28). Pelas mesmas razões, o TeamUp é útil para formar equipas com alunos que ainda não se conhecem, por exemplo, entre parceiros de projetos interturmas, interescolas ou projetos totalmente *online*.

A visualização em tempo real da formação das equipas proporciona uma maior interatividade na sala de aula, ao motivar e responsabilizar desde o seu início os alunos para a participação nas atividades da equipa que estão a ajudar a formar. Enquanto se projeta na tela a imagem do TeamUp, é possível criar situações em que



os próprios alunos e os seus professores se envolvem na discussão e diálogo sobre a formação das equipas de trabalho (Quantas equipas vamos formar? De quantos elementos? Algum critério para a constituição das equipas? Que temas sugerem para esta investigação? Quem pretende tratar este tópico?).

A participação dos alunos na constituição dos grupos pode influenciar o desenvolvimento do sequente trabalho conjunto. A partilha justa de responsabilidades, a tomada de decisão conjunta, a partilha de ideias e o envolvimento de todos para a consecução do projeto comum são características do trabalho colaborativo (Microsoft Partners in Learning, n.d.) que podem ser reforçadas quando os grupos são constituídos a partir de interesses e temáticas escolhidas pelos seus próprios elementos ou por grupos bem formados e equilibrados ao nível das diversas contribuições que cada um pode dar.

A facilidade em reestruturar os grupos também ajuda na dinamização do trabalho dos alunos na sala de aula. Os alunos não têm de trabalhar sempre com os mesmos colegas, os grupos podem ir mudando, consoante seja útil para o processo de aprendizagem. No caso de interessar a redefinição do agrupamento dos alunos, o professor pode, no início de cada aula, gerar automaticamente as equipas (de dois ou mais elementos), motivando os alunos que esperam a nova equipa para se envolverem no trabalho com os seus colegas. Esta motivação e envolvimento dos alunos foram notados por professores participantes no projeto iTEC que usaram a ferramenta para fomentarem esta mesma dinamização na sala de aula (McNicol & Lewin, 2013).

O registo de voz motiva os alunos que o consideram um elemento inovador e que os incentiva a conectarem-se à sua equipa, a escutarem as gravações e reflexões da sua equipa, aprendendo também a tomar atenção às considerações dos outros (idem, p.51). Os alunos podem ficar com uma perceção geral do estudo dos tópicos abordados pelos seus colegas (Keune, Toikkanen, Purma, & Leinonen, 2011b). Para além disso, escutar rapidamente a mensagem atualizada da equipa pode servir de lembrete aos seus elementos para retomarem o trabalho no último aspeto considerado, dando seguimento aquilo que têm de fazer (Keune, 2013).

A visibilidade e a partilha das reflexões também contribuem para os momentos de crítica entre os alunos/equipas, através da comparação da realização do seu trabalho relativamente ao dos seus colegas. O efeito produzido por esse confronto ajuda o processo de autorreflexão e de autorregulação dos alunos, podendo constituir-se como um estímulo ao empenho e ao desenvolvimento do trabalho dos alunos (McNicol & Lewin, 2013).

O tempo restrito de reflexão, demorando apenas 1 minuto, tem a vantagem de limitar aquilo que os alunos têm para dizer ou para transmitir, o que de certa forma orienta a própria elaboração da reflexão. A delimitação do tempo também exige que os

alunos selecionem informação relevante sobre o que vão dizer. Este processo pode colocar os alunos a refletirem sobre a melhor forma de resumirem a informação que pretendem transmitir, focando-se apenas naquilo que é essencial. É necessário articular ideias, analisar e sintetizar o trabalho realizado, avaliar os resultados obtidos e procurar soluções ou caminhos para os problemas encontrados. Este processo estimula os alunos a resumir, a comunicar e a planificar o seu trabalho, à medida que este se desenrola (Keune, Toikkanen, Purma, & Leinonen, 2011b).

É ainda necessário que os alunos redijam com algum cuidado o texto que vai ser registado e gravado em voz alta, praticando competências de comunicação e apresentação escrita e oral. Em primeiro lugar, é aconselhável que apontem as ideias num papel e leiam o discurso antes de o começar a gravar, para que a locução se faça com alguma correção (por exemplo, sem hesitações ou pausas prolongadas).

Também é preciso que os alunos gravem com uma voz clara, com entoação, para que os outros (alunos e professores) percebam a mensagem. Em determinadas atividades as mensagens podem ser proferidas na forma de pequenas notícias em que se usa o tom de um locutor ou repórter de rádio ou de televisão (Keune, Toikkanen, Purma, & Leinonen, 2011b). Este investimento por parte dos alunos para a transmissão da notícia foi considerado uma mais-valia pelos professores que já utilizaram o TeamUp, por apoiar o desenvolvimento de competências de apresentação e de falar em público (idem).

A tarefa de “refletir” não é usualmente fácil principalmente quando os alunos não estão habituados a pensar e a escrever acerca das suas realizações (Alves, 2007, p.70). Escrever uma reflexão que corresponda aos requisitos de 1 minuto na gravação de voz também requer algum treino, é possível que os alunos não consigam cumprir nas primeiras vezes com este requisito (porque a fazem muito curta ou muito longa). Uma das possibilidades será ajudar e realizar alguma discussão com as equipas, questionando-as sobre os principais aspetos do seu trabalho para os ajudar a pensar e a treinar a sua autorreflexão.

A prática desta atividade será útil e permitirá o desenvolvimento da capacidade reflexiva dos alunos, levando-os não só a pensar, “mas também a encararem o processo de reflexão como algo natural ao sujeito e essencial ao seu agir intencional sobre aquilo que o rodeia” (Nunes & Moreira, 2005, p.59).

O TeamUp também ajuda o professor a acompanhar o trabalho dos alunos. A análise das gravações dos alunos permite que o professor possa recolher informação útil sobre o andamento do processo (deteção de dúvidas, carências, pedidos de ajuda, indicadores de sucesso relativamente a determinadas áreas temáticas, entre outras). O professor poderá ajudar melhor as equipas que se encontram mais “para trás” ou as que não estão a funcionar como deviam, entre outras possibilidades de apoio. As atualizações das mensagens gravadas pelos alunos ao longo do processo permitirão

ainda que o professor analise os níveis de participação e a profundidade do trabalho que os alunos (em equipa e individualmente) estão a fazer (Keune, Toikkanen, Purma, & Leinonen, 2011b).

O tempo curto de gravação facilita essa análise do progresso dos alunos/equipas por parte do professor que gasta menos tempo para se inteirar da situação, permitindo-lhe seguir as atividades de muitos mais alunos ou equipas (por exemplo, de várias turmas). Ouvir as gravações do professor, quando este transmite *feedback*, ajuda os alunos a retomarem o seu trabalho e a compreenderem aquilo que podem e devem fazer para o melhorarem. Os professores também podem usar as gravações como elemento de avaliação do trabalho dos alunos, observando a evolução e o envolvimento dos alunos nas correções ou melhoramentos dos seus trabalhos.

### **Considerações finais**

Os principais desafios na utilização do TeamUp que muitas vezes os professores e os alunos enfrentam relacionam-se com as possibilidades que encontram relativamente às infraestruturas disponíveis (conexão à Internet e qualidade dessa conexão). Tal como foi referido, é importante que os professores orientem e disponibilizem o equipamento (por exemplo, um portátil ou *tablet*, e os *headphones*) e providenciem as condições de acesso necessárias, deixando instruções e equipamentos em locais de acesso à Internet (como por exemplo, na biblioteca da escola) para que todos os alunos possam utilizar de forma independente esta mesma ferramenta.

O ReFlex (<http://reflex.aalto.fi/>) é uma outra ferramenta com algumas valências próximas do TeamUp. Também foi lançada pelo mesmo grupo de investigadores do TeamUp para o projeto iTEC embora esteja mais vocacionada para o apoio à reflexão dos alunos na vertente individual, também por meio de gravações de curtas mensagens de áudio que ficam organizadas segundo um determinado cronograma (Lewin, & McNicol, 2014, p. 10).

No que respeita ao apoio da atividade reflexiva dos alunos através de outras ferramentas, com uso da gravação de voz, há sempre a possibilidade de utilizar *software* de gravação áudio e de vídeo disponíveis nos próprios telemóveis dos alunos ou dispositivos móveis, que podem ser partilhados através dos vários serviços que a Web comporta (através dos canais como *YouTube*, *Skype* ou por partilha de ficheiros como *Google Drive*, entre outras). A criação e gestão de grupos de alunos também podem ser apoiadas pelas redes sociais, plataformas LMS (*Learning Management System*) ou por aplicativos de gestão de sala de aula, que podem ser encontrados gratuitamente na Web, como é exemplo, o *app Attendance* para os sistemas *Android*, *iOS* e *Windows*, em <https://goo.gl/Ylqrx2>.

Contudo, apenas o TeamUp cumpre, cumulativamente, estas duas funções, fornecendo

um método eficaz para a formação de grupos com possibilidades de assegurar a vertente reflexiva dos alunos, tornando-se, desta forma, uma excelente ferramenta de suporte ao desenvolvimento do trabalho colaborativo dos alunos.

### Referências bibliográficas

- Alves, A. (2007). *E-Portefólio: Um estudo de caso*. Lisboa: APM, coleção Teses.
- European Schoolnet. (2009). *Future Classroom Lab*. Acedido em 15/07/2015, em <http://fcl.eun.org/>
- European Schoolnet. (2009). *iTEC - Designing the Future Classroom*. Acedido em 15/07/2015, em <http://itec.eun.org/>
- Keune, A. (2013). *TeamUp – Tips for using the tool* Acedido em 15/07/2015, em <http://teamup.aalto.fi/TeamUp-Manual.pdf>
- Keune, A., Toikkanen, T., Purma, J., & Leinonen, T. (2011a). *D3.1 Report on design prototypes and design challenges for education*. Acedido em 15/07/2015, em <http://itec.eun.org/web/guest/deliverables>
- Keune, A., Toikkanen, T., Purma, J., & Leinonen, T. (2011b). *Prototypes for piloting, cycle I, Appendix to D3.1 In D3.1 Report on design prototypes and design challenges for education*. Acedido em 15/07/2015, em <http://itec.eun.org/web/guest/deliverables>
- Lewin, C., & McNicol, S. (2014). *Criar a Sala de Aula do Futuro: conclusões do projeto iTEC*. Acedido em 15/07/2015, em <http://goo.gl/hDdv3r>
- McNicol, S., & Lewin, C. (2013). *Internal deliverable 5.6 cycle 4. Evaluation report*. Acedido em 15/07/2015, em <http://goo.gl/k2t444>
- Microsoft Partners in Learning (n.d.). *21st Century Learning Design: 21CLD Student Work Rubrics*. Acedido em 15/07/2015, em <http://www.itlresearch.com/itl-leap21>
- Nunes, A., & Moreira, A. (2005). O “Portfolio” na aula de Língua Estrangeira: uma forma de aprender a aprender e a ser (para alunos e professores). In Sá-Chaves, I. (org.) *Os “Portfolios” Reflexivos (também) trazem gente dentro*. Edições CIDInE, Porto: Porto Editora.



## Tellagami: criação e partilha de vídeos

Célio Gonçalo Marques

celiomarques@ipt.pt

### Introdução

A Tellagami<sup>1</sup> é uma aplicação que permite a criação e a partilha de pequenos vídeos designados de Gami. De acordo com os seus autores “Tellagami is a spin on tell-agami” (Tellagami Labs, 2015).

Esta aplicação só funciona em dispositivos móveis<sup>2</sup>, estando disponível para sistemas operativos Android<sup>3</sup> (versão 4.1 ou superior) e iOS<sup>4</sup> (versão 6.0 ou superior). A aplicação necessita de 32MB no sistema operativo Android (versão 1.2.5) e 55,8 MB no sistema operativo iOS (versão 1.4.6). Atualmente a aplicação não se encontra disponível para sistemas operativos Windows e Blackberry.

A aplicação Tellagami tem muitas semelhanças com a ferramenta Voki que atualmente ainda não se encontra disponível para *tablets* e *smartphones*. Entre as aplicações similares, estão ScreenChomp, Talking Tom and Ben e Voicethread.

### Tellagami em contexto educativo

A aplicação Tellagami (Figura 1) pode ser utilizada em contextos educativos muito diversificados, nomeadamente, na criação de histórias (*digital storytelling*) (Burley, 2013; Giardino, 2015; Morra, 2013), na explicação/demonstração de conceitos (Kendell, 2013), na resolução de problemas de matemática (Kendell, 2013, Tellagami Labs, 2015), na criação de pequenos relatórios (Kendell, 2013; Tellagami Labs, 2015), no resumo (Burns, 2013) ou apresentação de um livro (*booktrailer*) (Kendell, 2013), no ensino e aprendizagem de línguas estrangeiras (Kendell, 2013; Morra, 2013), na promoção da leitura (Burns, 2013, Morra, 2013, Tellagami Labs, 2015) e na criação de postais animados (Tellagami, 2015).

O Gami pode ser facilmente integrado num website, num blogue ou numa wiki sendo também possível juntar vários Gami através de aplicações como o iMovie ou incorporá-los noutras aplicações como o ExplainEverything. Para promover o trabalho colaborativo, o professor pode propor a criação de um filme composto por vários Gami em que cada aluno é responsável por um Gami (Kendell, 2013).

---

1 <https://tellagami.com>

2 A aplicação Tellagami não é compatível com teclados externos.

3 <http://tinyurl.com/kbubhky>

4 <http://tinyurl.com/cmaju88>

A Tellagami é frequentemente categorizada como uma aplicação de *digital storytelling*. A arte de contar histórias com o auxílio de recursos digitais promove a inovação e a criatividade dos alunos, ao mesmo tempo que ajuda o professor a explicar/demonstrar determinados conceitos de uma forma mais atrativa.



Figura 1. Website da aplicação Tellagami (<https://tellagami.com>)

O professor também pode optar por adquirir a versão Tellagami Edu<sup>5</sup>. Esta versão paga acrescenta novas funcionalidades, permitindo ao professor tirar um maior partido da aplicação em termos educacionais. Entre essas funcionalidades estão:

- *Reprodução de texto*: Permite converter texto em áudio. A aplicação disponibiliza quatro vozes masculinas (Peter, David, Liam e Hiro) e quatro vozes femininas (Emma, Zoe, Kylie e Akiko). Contudo, existe um limite de 450 caracteres por vídeo.
- *Personalização total das personagens*: Todos os itens de guarda-roupa das personagens (masculinas e femininas) podem ser personalizados, nomeadamente, penteados, blusas, calças e sapatos. Cada item inclui várias opções de cores.
- *Fundos*: Inclui várias categorias de fundos para criar o cenário ideal.

## Utilização da Tellagami

Ao iniciar a aplicação Tellagami para Android surgem dois grandes botões: “Create” para criar uma novo gami; e “How to” para aceder a um tutorial sobre a aplicação. Neste primeiro ecrã é ainda possível avaliar a aplicação, partilhá-la e aceder a várias informações sobre esta (Figura 2).

---

5 3,67 € (Versão para Android) ou \$ 4,99 (Versão para iOS) em Agosto de 2015.



Figura 2. Ecrã Inicial da aplicação Tellagami

Se o utilizador clicar na opção “Create” surge um ecrã com um fundo e um avatar e várias opções de configuração do lado esquerdo (Figura 3):

- **Reset:** para reiniciar a criação de um Gami. Quando o utilizador se encontra dentro das outras opções, este botão assume a funcionalidade de voltar (**Back**);
- **Character:** para personalizar o avatar;
- **Emotion:** para alterar o humor do avatar;
- **Background:** para alterar o cenário do Gami;
- **Share:** para guardar ou partilhar o Gami:

Ao centro surge o botão para a mensagem e do lado direito surgem o botões para pré-visualizar o Gami e para voltar para o ecrã Inicial da aplicação Tellagami.

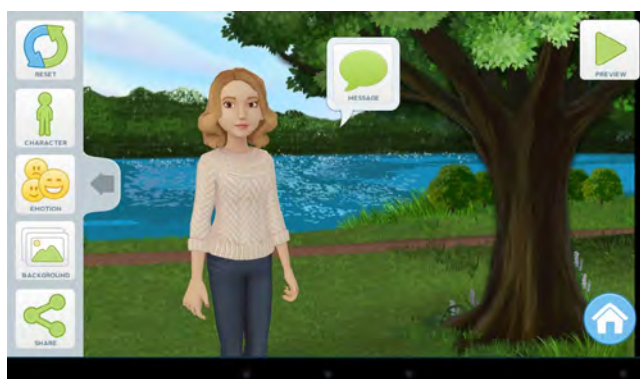


Figura 3. Criação de um Gami

Ao clicar em “Character” pode alterar o género do avatar, a cor da pele, a cor dos olhos, o tamanho da cabeça, a cor do cabelo, a cor da blusa/casaco, a cor das calças e a cor dos sapatos (Figura 4).





Figura 4. Personalização do avatar

Através do botão “Emotion” é possível alterar o humor do avatar. As opções são: neutro, feliz, triste, surpreso, zangado, assustado e tolo.



Figura 5. Alteração do humor do avatar

Em “Background” pode personalizar o cenário do Gami escolhendo uma imagem guardada no dispositivo móvel (Library) ou tirando uma fotografia (Camera).



Figura 6. Alteração do fundo do Gami

Na opção de “Background” existe um botão designado de “Doodle” que permite personalizar o fundo com cores e mensagens. O utilizador pode definir a cor e a espessura da linha (Brush) e tem ainda disponíveis as opções: apagar (Erase); preenchimento do fundo com uma cor seleccionada (Fill Color); e limpar (Clear) (Figura 7).

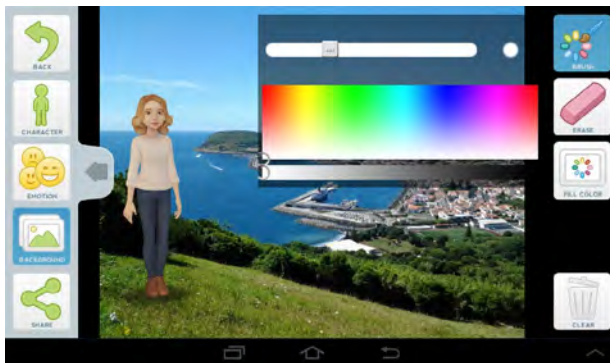


Figura 7. Opção Doodle

Por fim, na opção “partilhar” é possível pré-visualizar o Gami (Preview), uma opção que também está disponível no ecrã inicial (Figura 3); guardar o Gami no dispositivo móvel (Save); partilhar o Gami através de um link (share link); ou enviar o próprio ficheiro (Share Vídeo) (Figura 8). Os Gamis são guardados numa pasta chamada Tellagami.

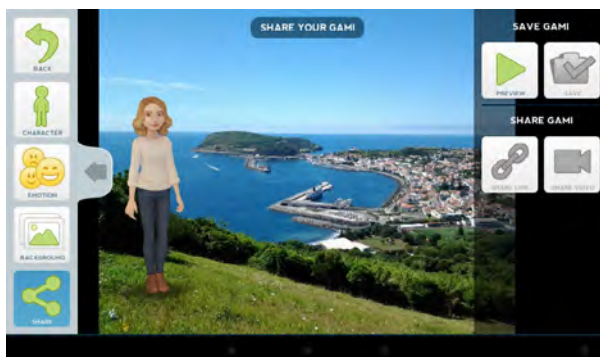


Figura 8. Partilhar o Gami

Atendendo ao cenário e à mensagem é possível alterar a posição do avatar, rodá-lo e alterar o seu tamanho (Figura 9). Todas estas ações são feitas com os dedos sobre o avatar.

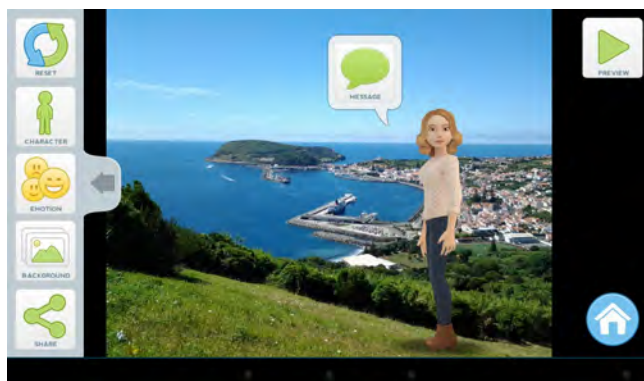


Figura 9. Alteração da posição, da postura e do tamanho do avatar

Para criar a mensagem o utilizador tem que estar no menu inicial (Figura 3). Por defeito surge a opção de criação de mensagem através da gravação áudio (Figura 10).



Figura 10. Inserção de uma mensagem em formato áudio

Para iniciar a gravação utiliza-se o botão “Record”. Automaticamente o botão “Record” passa a “Stop” e por baixo deste surge um cronómetro para que o utilizador tenha noção do tempo despendido (Figura 11). Na versão gratuita, os Gamis têm um tamanho máximo de 30 segundos.

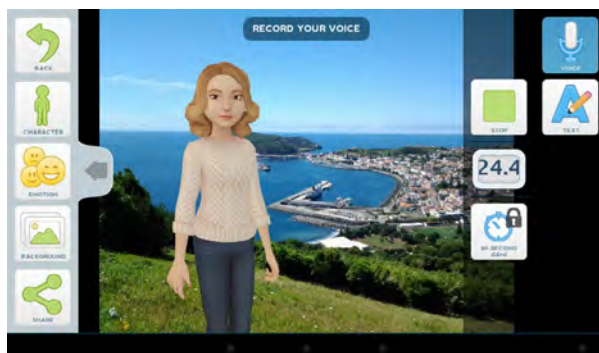


Figura 11. Gravação de uma mensagem em formato áudio

A inserção de mensagens escritas só está disponível na versão Tellagami Edu (Figura 12). Através desta opção o utilizador escreve a mensagem e escolhe a voz para a sua reprodução.

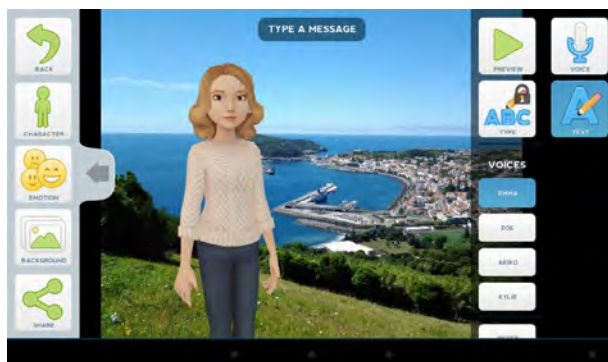


Figura 12. Inserção de uma mensagem escrita

A qualquer momento o utilizador pode ocultar/mostrar o menu do lado esquerdo utilizando as setas (Figura 13) .

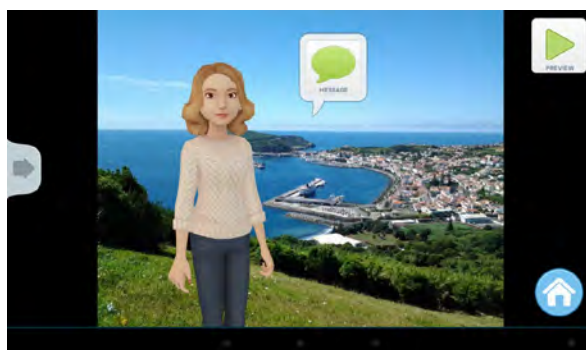


Figura 13. Ocultar o menu do lado esquerdo

Para inserir um Gami no seu website, blogue ou wiki deve clicar em “Share” e selecionar “Share Link”. De seguida copia o link e cola-o no seu browser. Por fim, clica no botão partilhar que se encontra no topo esquerdo do vídeo (Figura 14) e copia o código para o website.



Figura 14. Reprodução do Gami no browser

## Conclusões

A aplicação Tellagami constitui uma excelente ferramenta de ensino e aprendizagem em múltiplas áreas como as línguas, a matemática, a história, a engenharia ou a biologia. Embora se assuma como uma aplicação de criação e partilha de vídeos, também surge categorizada como uma aplicação de *digital storytelling*, estando ainda associada à criação de avatares.

A utilização de animações tem um efeito profundo na forma como os alunos participam num projeto. Fá-los sentir mais seguros e mais motivados, transformando o projeto num jogo delicioso: “Gamilicious» (Morra, 2013).

A impossibilidade de reprodução de texto escrito, a limitada personalização do avatar e o reduzido tamanho do vídeo são as maiores limitações desta aplicação. As duas primeiras podem ser ultrapassadas através da aquisição do Tellagami Edu. A utilização de aplicações como o iMovie permite juntar vários Gamis num único filme, superando assim a última limitação (Swanson, 2013).

Esta aplicação está disponível para sistemas operativos Android e IOS e não obriga à criação de uma conta, destinando-se quer a professores, quer a alunos: “Whether you’re addressing a group of youngsters or helping your child create a presentation for their class, Tellagami is a must-try app” (Burns, 2013).

### **Referências bibliográficas**

- Burley, C. (2015). How Using iPads For Digital Storytelling Can Revolutionize Learning. *Krause Center for Innovation, Foothill College*. Consultado a 18 de julho de 2015 em <http://tinyurl.com/q55g67g>
- Burns, M. (2013). Create amazing avatar presentations with Tellagami. *Appo Learning*. Consultado a 18 de julho de 2015 em <http://tinyurl.com/qx4kzve>
- Giardino, S. (2015). Conte sua história com avatares animados. *Portal de Educação, Planos de Aula, Professores e Alunos - NET Educação*. Consultado a 18 de julho de 2015 em <http://tinyurl.com/nnuvdts>
- Kendell, S. (2013). Create Short Animated Videos for Learning With the Tellagami App.. *EdTechSandyK*. Consultado a 18 de julho de 2015 em <http://tinyurl.com/odlmt9r>
- Morra, S. (2013). A Handful of Ideas for Using Tellagami In School. *Free Technology for Teachers*. Consultado a 18 de julho de 2015 em <http://tinyurl.com/pn5o5s3>
- Swanson, G. (2013). Create a Report using Tellagami and iMovie. *Apps in Education*. Consultado a 18 de julho de 2015 em <http://tinyurl.com/qacbmwx>
- Tellagami Labs (2015). *Tellagami*. Consultado a 18 de julho de 2015 em <https://tellagami.com>



## Text2MindMap: mapas mentais

**Maria Idalina Santos**

ilouridosantos@gmail.com

### Introdução

Neste capítulo pretende-se mostrar como se podem criar mapas mentais com recurso à Text2MindMap (<https://www.text2mindmap.com/>). O mapa mental é o nome dado a um tipo de diagrama, desenvolvido pelo inglês Tony Buzan, de grande aplicabilidade em diferentes contextos, tais como na gestão de informações e de conhecimento, na compreensão e solução de problemas, no ensino e aprendizagem, na criação de manuais, livros e palestras, como ferramenta de *brainstorming*, entre outros. Assim, os mapas mentais constituem um excelente recurso de ensino e aprendizagem, para alunos e professores.

### Mapas mentais

Os mapas mentais são muito adequados à organização de ideias. Um mapa mental é um diagrama que representa ideias e conceitos, baseados numa ideia principal. Assim, existe um ponto ou nó central a partir do qual se relacionam ideias, palavras e desenhos através de linhas.

Buzan (1996) considera um mapa mental como uma ferramenta pedagógica e dinâmica de organização de ideias por meio de palavras-chave, cores e imagens numa estrutura que se irradia a partir de um centro. Para este autor, os desenhos destes mapas beneficiam o aluno e, conseqüentemente, aperfeiçoam o seu desempenho. Trata-se de um instrumento de ensino e aprendizagem poderoso e que, por isso, tem destaque em contextos educacionais. A construção de um mapa mental é feita com base numa hierarquização de informações, não linear com formatação gráfica, colorida e pode incluir ilustrações que auxiliam na memorização e na aprendizagem dos conteúdos abordados (Buzan, 1996).

### Diretrizes para a construção de mapas mentais

Na construção de um mapa mental deve existir o cuidado de representar, com o máximo de detalhes possível, o relacionamento conceitual existente entre todas as informações que normalmente estão fragmentadas. Pode ter como finalidade ilustrar ideias e conceitos, dar-lhes forma e contexto, estabelecer os relacionamentos



de causa/efeito, de modo a torná-las mais concretas e mensuráveis, facilitando o planeamento de determinadas estratégias associadas a objetivos específicos (Buzan, 2004; Galante, 2013).

O desenho de um mapa mental tem como ponto de partida um único centro, do qual surgem ramificações informações relacionadas. Podem ser criados com recurso a canetas coloridas mas atualmente existem vários *softwares*, entre eles o iMindMap (<http://bit.ly/IhbT0Xt>) desenvolvido por Buzan, que facilitam o seu desenho (Figura 1).

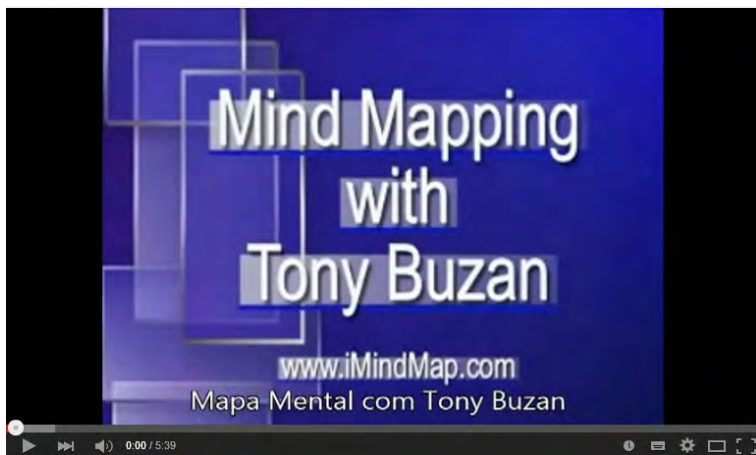


Figura 1. A perspetiva de Tony Buzan sobre mapas mentais (<http://bit.ly/IkbYqJB>)

Os mapas mentais funcionam exatamente como o cérebro (Buzan, 1996), sendo que cada parte do mapa é associada com o restante, criando conexões entre cada conceito. Para este autor, a criação de mapas mentais deve seguir as seguintes diretrizes:

- Iniciar no centro com uma imagem do assunto, usando pelo menos três cores;
- Usar imagens, símbolos, códigos e dimensões em todo o mapa mental;
- Selecionar as palavras-chave escrevê-las usando letras minúsculas ou maiúsculas;
- Colocar cada palavra/imagem isolada e na sua própria linha;
- Ligar as linhas a partir da imagem central. As linhas centrais são mais grossas, orgânicas e tornam-se mais finas à medida que saem do centro;
- Desenhar as linhas do mesmo comprimento que a palavra/imagem que suportam;
- Usar várias cores em todo o mapa mental, para a estimulação visual e também para codificar ou agrupar;

- Desenvolver o seu próprio estilo pessoal de mapeamento;
- Usar ênfases e mostrar associações no mapa mental;
- Manter o mapa mental claro, usando hierarquia radial, ordem numérica ou contornos para agrupar ramos.

Fazer um mapa mental é um processo muito simples. Uma das grandes vantagens destes mapas é a sua flexibilidade para expressar ideias (permite o uso de cores e padrões, etc.) e a capacidade de migrar um tema central para o último detalhe.

A *ExamTime* (<https://www.examtime.com/pt/>) disponibiliza várias ferramentas educacionais, entre as quais ferramentas que permitem criar um mapa mental em formato digital. Sugere aspetos-chave para a criação de um mapa mental *online*, sendo estes:

- Escolher um tema para o mapa mental;
- Criar um tópico com o título do mapa mental;
- Aplicar a imaginação;
- Adicionar ramos ao nó central, com tudo o que vem à mente em relação ao tema central;
- Aplicar cores, desenhos e tamanho da fonte do texto que melhor se adequam à ideia de que cada nó;
- Experimentar o texto de cada nó o mais específico possível;
- Pedir ajuda para completar o mapa mental, caso assim o deseje, o que poderá fornecer novos tópicos importantes em que não tinha pensado;
- Reconectar nós para outras áreas;
- Lembrar que um mapa mental *online* não tem que ser estático mas sim dinâmico, ou seja, é sempre possível, a qualquer momento, modificar ou adicionar mais nós.

### **Mapas mentais versus mapas concetuais**

Por vezes, existe alguma confusão entre mapas mentais e mapas concetuais, pelo facto de poderem ter uma aparência semelhante. Porém, os mapas concetuais são estruturados com base em relações entre conceitos, explicitadas por frases de ligação, formando proposições, as quais são passíveis de análise lógica. Deste modo, um mapa concetual é um recurso esquemático que permite representar um conjunto de significados concetuais incluídos numa estrutura de proposições (Galante, 2013). Outra característica dos mapas concetuais é que eles podem ter uma estrutura circular, o que não acontece num mapa mental.

A teoria a respeito dos mapas concetuais foi desenvolvida na década de 70 pelo

pesquisador norte-americano Joseph Novak, o qual define mapa conceitual como uma ferramenta para organizar e representar o conhecimento. Já existem vários *softwares* que ajudam na construção dos mapas conceituais (Magalhães & Del Rio, 2008). Um mapa conceitual é uma estrutura esquemática que representa um conjunto de conceitos imersos numa rede de proposições (Figura 2) e que pode ser entendido como uma representação visual utilizada para partilhar significados (Tavares, 2007).

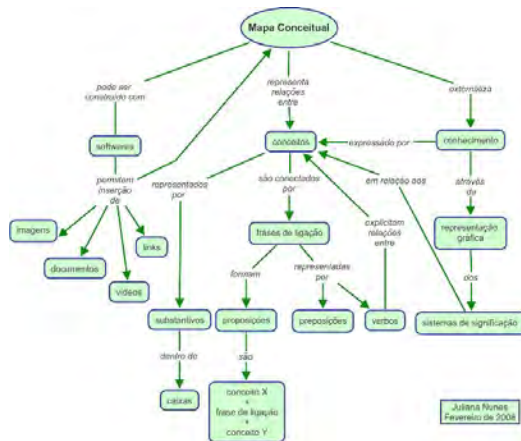


Figura 2. Mapa conceitual sobre o conceito de mapa conceitual (Nunes, 2008)

### Criação de mapas mentais com Text2MindMap

Das várias *apps* disponíveis para a criação de mapas mentais, destaca-se aqui a Text2MindMap por ser gratuita e pela sua forma simples e intuitiva de utilização.

Na versão mais simples o utilizador não necessita de criar conta para construir um mapa mental com esta *app*. Para tal, basta aceder a <https://www.text2mindmap.com/>, e começar a criar o mapa mental que pretende, tal como é demonstrado no vídeo seguinte (Figura 3).



Figura 3. Vídeo explicativo de acesso ao site e utilização da aplicação Text2MindMap (<http://bit.ly/1HcsTwd>)

Como se pode verificar, no vídeo anterior, o procedimento mais fácil para criar um mapa mental é começar por escrever texto na área de texto, usar a tecla “TAB”, para indentar texto e clicar em “Draw Mind Map”. Cada linha de texto, na área de texto, representa um ramo separado no mapa mental. Pode haver várias indentações (através da tecla “TAB”), sendo que cada uma destas representa um novo nó no mapa mental (Figura 4). Na mesma figura podemos verificar que a área de escrita do texto pode estar visível ou oculta.



Figura 4. Mapas mentais (com e sem painel de texto)

Depois de criado, o mapa mental, é possível personalizá-lo usando “Options”. Aqui, é possível alterar a posição dos nós e ramos; a fonte, tamanho e cor das letras; a cor do nível ou ramo; a cor e a espessura das linhas (Figura 5).

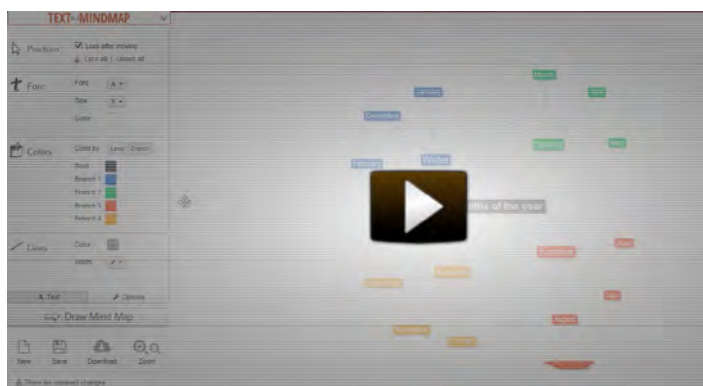


Figura 5. Utilização do painel “Options” (<https://goo.gl/sLaHUC>)

O mapa mental pode ser gravado (Figura 6) e caso o utilizador pretenda o *download* pode ser feito em formato PDF ou imagem (Figura7).

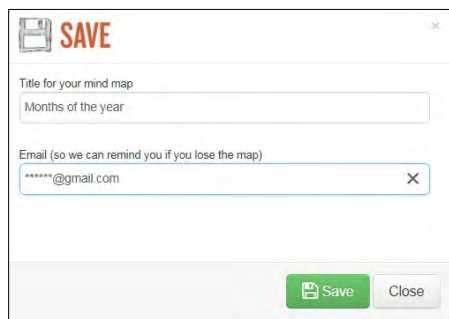


Figura 6. Gravação de um mapa mental



Figura 7. Download de um mapa mental

Existe a possibilidade de partilhar, via *email*, o mapa mental conforme figura 8.

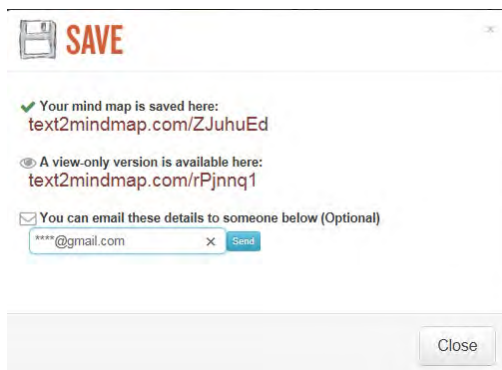


Figura 8. Partilha, via email, de um mapa mental

O utilizador que recebe o mapa mental encontrará, na sua caixa de entrada, informação análoga à apresentada na figura 9.

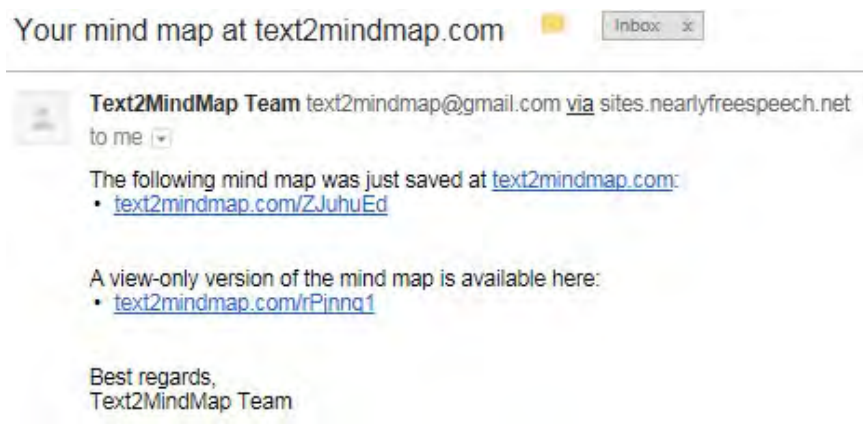


Figura 9. Receção, no email, da partilha de um mapa mental

Sempre que pretender procurar os seus mapas mentais tem a possibilidade de o

fazer (Figura 10). Para tal, basta preencher o *email* associado à gravação do mesmo (conforme apresentado na Figura 6). Posteriormente, receberá na caixa de entrada do seu *email* toda a informação que necessita para encontrar os seus mapas mentais (Figura 11).

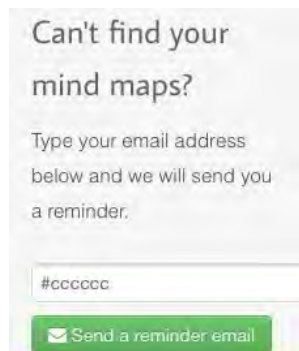


Figura 10. Procura de mapas mentais

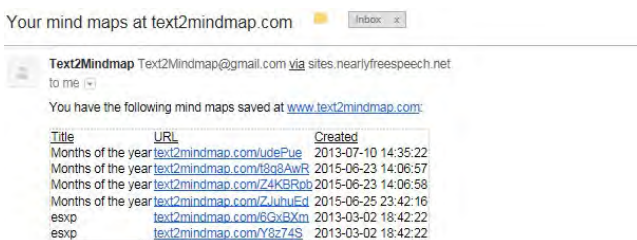


Figura 11. Receção de email com toda a informação

Existem outras aplicações similares à Text2MindMap, destacando as MindMeister (<https://www.mindmeister.com/pt>), iMindMap (<https://app.imindmap.com/>), Bubbl.us (<https://bubbl.us/mindmap>), Edraw Mind Map (<https://www.edrawsoft.com/freemind.php>), FreeMind (<http://sourceforge.net/projects/freemind/>), Xmind (<https://www.xmind.net/>), Mindomo (<https://www.mindomo.com/pt/>).

## Referências bibliográficas

- Buzan, T. (1996). *Saber Pensar*. Lisboa: Editorial Presença.
- Buzan, T. (2004). *Mind maps at work: how to be the best at your job and still have time to play*. New York: Plume.
- Galante, C. (2013). *O uso de mapas conceituais e de mapas mentais como ferramentas pedagógicas no contexto educacional do ensino superior*. [https://www.inesul.edu.br/revista/.../arq-idvol\\_28\\_1389979097.pdf](https://www.inesul.edu.br/revista/.../arq-idvol_28_1389979097.pdf) (acessível em 2/6/2015)
- Magalhães, G. & Del Rio, F. (2008). Mapas Conceptuais Online. In A. A. A. Carvalho (org.), *Manual de Ferramentas da web 2.0 para Professores*. pp: 211-232. Lisboa: Ministério da Educação – DGIC.
- Nunes, J. (2013). *O uso pedagógico dos mapas conceituais no contexto das novas tecnologias*. <http://www.open.edu/openlearnworks/mod/page/view.php?id=35793> (acessível em 2/6/2015).
- Tavares, R. (2007). Construindo mapas conceituais. *Ciências & Cognição*, 12, pp. 72-85. <http://www.cienciasecognicao.org> (acessível em 1/6/2015).



## ToonDoo: criação de banda desenhada

João Paulo Silva

joaopaulo74@dpedro.net

### Introdução

A comunicação tem sido ao longo da história da humanidade, um processo central, suporte, inclusive do seu desenvolvimento. Começou, numa primeira fase, por ser fundamentalmente visual, com o recurso ao desenho para, por exemplo, relatar uma caçada nas paredes de uma caverna. Obviamente, o aparecimento de outros códigos comunicacionais, fez com que a imagem perdesse espaço. Mas com a presença esmagadora dos *smartphones* e dos *tablets*, a imagem ganhou força e presença como instrumento de comunicação.

Ora, a Banda Desenhada, associa a palavra e a imagem, constituindo-se como uma ferramenta muito interessante para o trabalho em contexto escolar. Vista, hoje, como a 9ª Arte, entre as artes plásticas, a utilização da Banda Desenhada na escola não se confina às duas áreas que, do ponto de vista curricular, a têm como conteúdo – as línguas e a Educação Visual. A Banda Desenhada é também um fantástico recurso pedagógico ao serviço dos professores das outras áreas disciplinares, que podem, por exemplo, solicitar aos alunos que, sobre um determinado assunto, elaborem uma história no formato de uma tira ou de uma prancha.

As potencialidades da Banda Desenhada em contexto escolar passam pela motivação que induzem nos alunos, até porque vai diretamente ao encontro dos seus interesses, para além de ser uma forma de comunicação absolutamente contemporânea. A Banda Desenhada é um recurso disponível nas mais diversas disciplinas, que se torna, hoje, mais acessível com as ferramentas gratuitas disponíveis na Web.

Assim, pretende-se com este texto apresentar alguns recursos disponíveis que permitem elaborar Bandas Desenhadas.

### Ferramentas Disponíveis

A Web está repleta de aplicações que permitem construir Bandas Desenhadas ou tiras de *Comics*. Admitimos que não é fácil a escolha e que a opção poderia ter sido outra, até porque, em alguns casos as diferenças são muito escassas.

No site do Projeto EVT DIGITAL (Rodrigues, 2009-2013) podemos encontrar uma lista bastante exaustiva de algumas ferramentas disponíveis. A nossa opção teve como base, fundamentalmente, dois critérios: ser uma aplicação fácil de utilizar por crianças e com grande impacto visual, precisamente para seduzir o interesse dos mais jovens. Assim, a nossa opção é a ToonDoo.



## ToonDoo

O ToonDoo está disponível *online*, numa versão gratuita. Não está disponível qualquer aplicação para Android ou IOS. Permite criar um pequeno livro com uma história, podendo o autor decidir quase tudo, desde as falas às personagens, passando pelos cenários. “Não necessita de qualquer software instalado no computador para além do browser da Internet e uma ligação à rede. Apesar de apenas estar disponível em Inglês, a sua utilização é relativamente simples pois a maioria das ferramentas são de utilização muito intuitiva” (Rodrigues, 2009-2013, guias-e-manuais/t/).

## Acesso e Registo

No Browser digitar o endereço <http://www.toondoo.com/>

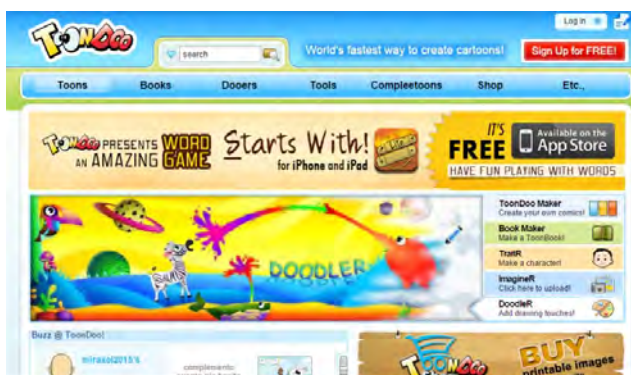


Figura 1. Página de entrada do Toondoo

A aplicação, sendo gratuita, exige um registo que deverá ser feito indo a *Sign Up for Free* (canto superior direito da Figura 1), escolher a opção da direita na janela seguinte, (*Sign Up for Toondoo*, na Figura 2).

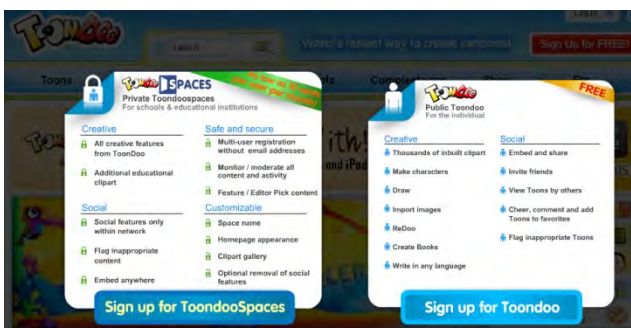


Figura 2. Janela de opção pelo serviço grátis

Preencher depois os dados pedidos: nome de utilizador, palavra passe e endereço de correio eletrónico. E, concluído o processo, é o momento de fazer *login* e começar a trabalhar.



Figura 3. Ecrã de registo

### Criar uma Banda Desenhada (vinheta, tira ou prancha)

O Toondoo permite criar uma “simples” banda desenhada, mas permite também criar um livro, um cartoon, editar uma imagem e desenhar.

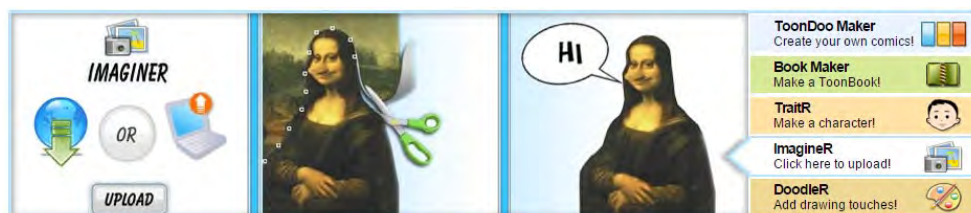


Figura 4. Editar imagens

Há muitas formas de começar a criar uma banda desenhada nesta aplicação, mas todas elas nos levarão a um ecrã inicial onde poderemos escolher o *layout*. Da escolha do layout irá depender a disposição das ferramentas na interface da aplicação.

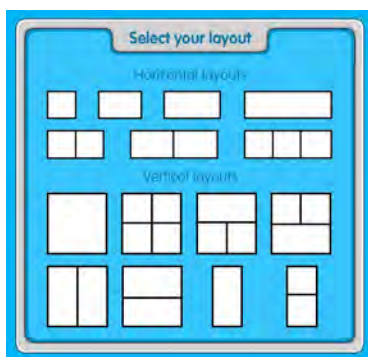


Figura 5. Seleção do layout

Na janela seguinte temos todas as ferramentas que nos permitem começar a construir, de facto, a BD – é a interface da aplicação.



Figura 6. Interface principal da aplicação

Na barra de ferramentas principal temos diversas opções para criar a história.

**Characters:** escolher o tipo de personagem (animal, homem, mulher, monstros, crianças,...).



Figura 7. Escolher as personagens (Characters)

**Backgrounds:** fundos (interiores, exteriores, paisagens, monumentos).

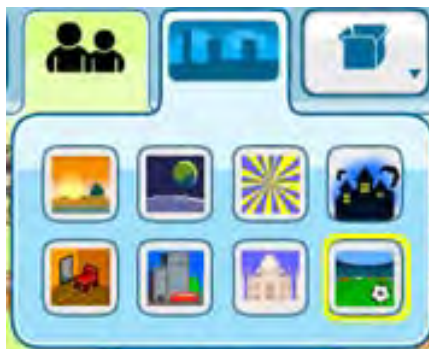


Figura 8. Escolher o fundo (Background)

**Props:** adereços para acrescentar à história.

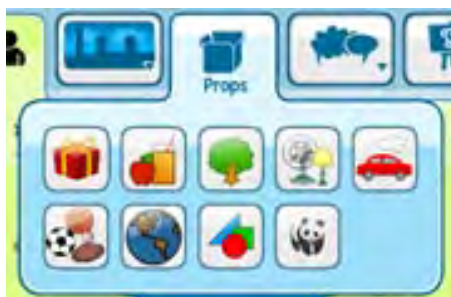


Figura 9. Escolher adereços

**Texts:** tipos de balão para inserir o texto.

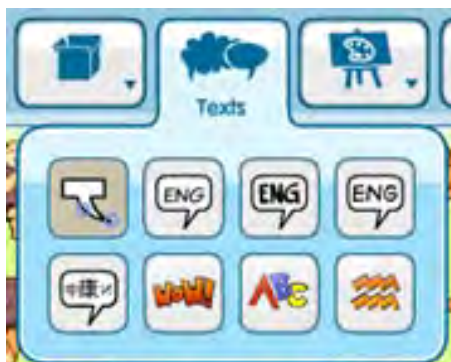


Figura 10. Escolher o formato dos balões

**Brushmen:** alguns adereços para a história e mais personagens.



Figura 11. Outras opções adicionais

**Special:** mais adereços para acrescentar à BD.



Figura 12. Cenários para incorporar na BD

**Clipart:** adicionar imagens à história.



Figura 13. Incorporar imagens na BD

**My Galleries:** para utilizar personagens criadas anteriormente.

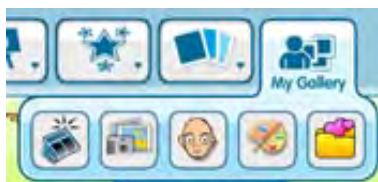


Figura 14. As opções do menu principal

Quando abrimos cada uma destas opções no menu principal, fica disponível um novo conjunto de hipóteses, que nos permite, com um duplo clique ou arrastando, inserir esse elemento na nossa vinheta.

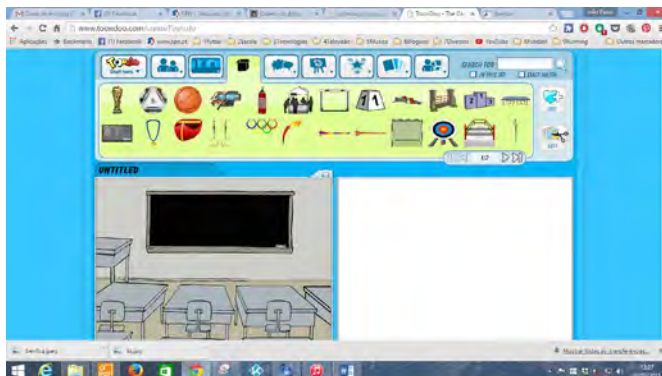


Figura 15. Inserir um adereço na vinheta

A construção da BD processa-se, agora, vinheta a vinheta, acrescentando fundos, personagens, adereços e balões de texto (Figura 15). Na parte inferior do ecrã temos uma barra de ferramentas que nos permite mais algumas opções de trabalho (Figura 16).



Figura 16. Barra de ferramentas inferior

Na barra de ferramentas inferior (Figura 16), pode-se bloquear uma vinheta concluída, reduzir ou ampliar um elemento, rodar, clonar (criar cópia), trazer para a frente, levar para trás, apagar. Quando estamos a trabalhar com uma vinheta, para continuar a usar os elementos aí presentes na vinheta seguinte, podemos simplesmente clicar no botão disponível para o efeito, no canto superior direito da vinheta.

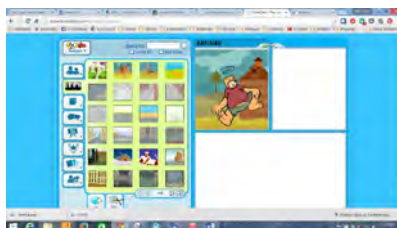


Figura 17. Clonar uma vinheta

Também através da barra de ferramentas inferior (Figura 16) podemos aceder a outras ferramentas que nos permitem “rabiscar” em cima da vinheta (DoodleR) e criar uma personagem original (TraitR), que, claro, poderá ser usada na BD [Figura 18).

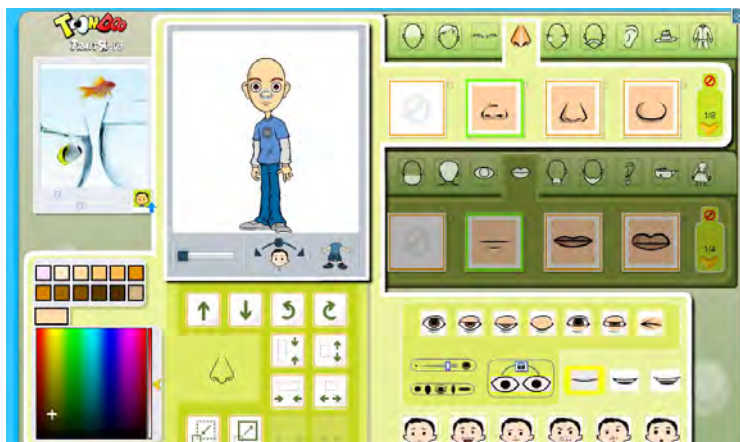


Figura 18. Criar uma personagem original

Quando estiver concluído o nosso trabalho, temos no canto superior esquerdo da aplicação, a possibilidade de gravar, publicar e / ou imprimir (Figura 19).

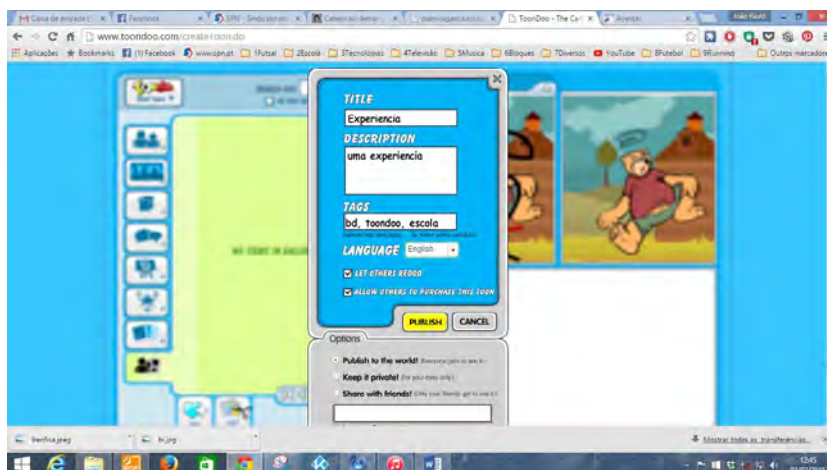


Figura 19. Gravar, publicar e imprimir

### **Outros Guias para utilizar o Toondoo:**

- Carina Castro in [https://evtdigital.files.wordpress.com/2009/12/guia\\_e\\_manual\\_toondoo.pdf](https://evtdigital.files.wordpress.com/2009/12/guia_e_manual_toondoo.pdf)
- Miguel Coelho in <http://pt.calameo.com/books/0007107385ea0c869cbfa>

### **Outras ferramentas disponíveis:**

Há uma multiplicidade de ferramentas disponíveis na Web para criar Bandas Desenhadas. O site EVTdigital tem uma listagem muito exaustiva, tendo, inclusive, manuais em português, para muitas destas ferramentas (<https://evtdigital.wordpress.com/lista-tematica-completa/banda-desenhada-e-cartooncomics/>).

### **Referências bibliográficas**

- Castro, C. (2009). Manual e Guia de exploração do ToonDoo para utilização em contexto de Educação Visual e Tecnológica. In *Ferramentas Web, Web 2.0 e Software Livre em EVT*. [https://evtdigital.files.wordpress.com/2009/12/guia\\_e\\_manual\\_toondoo.pdf](https://evtdigital.files.wordpress.com/2009/12/guia_e_manual_toondoo.pdf)
- Coelho, M. (2011). *Toondoo - Manual do utilizador*. Universidade Aberta. <http://pt.calameo.com/books/0007107385ea0c869cbfa>
- Mota, A. C. C. (2012). *A Banda Desenhada como representação gráfica-verbal na aprendizagem de História e Geografia*. Relatório de Estágio. Mestrado em Ensino de História e de Geografia no 3º CEB e no Ensino Secundário. Braga: Universidade do Minho. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/29172/1/Ana%20Cl%C3%A1udia%20Costa%20Mota.pdf>
- Rodrigues, J. A. (2009-2013). *Ferramentas Web, Web 2.0 e Software Livre em EVT*. In <https://evtdigital.wordpress.com/guias-e-manuais/t/>
- Vieira, D. (2012). *A banda desenhada como recurso para estimular a aprendizagem da gramática nas aulas de línguas estrangeiras*. Relatório de Estágio. Mestrado em Ensino de Inglês e de Espanhol no 3º CEB e no Ensino Secundário. Porto: Universidade do Porto. Disponível em <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/54861/2/69736.pdf>





# UNITY3D©: um game engine para o desenvolvimento de objetos didáticos gamificados

**Cristina Gomes**

ccardosogomes@gmail.com;

**José Gomes**

jdgomes65@gmail.com;

## Introdução

Os modos de aprendizagem sofreram importantes alterações no último decênio; paralelamente, a tecnologia invadiu as diversas modalidades educativas (ensino presencial, ambientes virtuais de aprendizagem ou mistos), permeando o fazer pedagógico. Não surpreende, pois, que a sociedade, confrontada pela complexidade crescente do ciberespaço, exija que os paradigmas educativos de reprodução cultural acomodem ambientes de aprendizagem inovadores, ancorados em sistemas de convergência mediática e, sobretudo, com o potencial de induzirem processos de tirocínio ativos e problematizantes. Enfim, uma aprendizagem capaz de gerar sinergias cognitivas cíclicas, pilares de criação de verdadeiro conhecimento, apoiada em um sistema educativo que não se reduz à mera transmissão de informação (Costa, 2011). Todavia, para que o sistema educativo acomode estas exigências, é importante discutir a produção e utilização de objetos didáticos que potenciem aprendizagens transversais e transdisciplinares, de modo a proporcionar práticas letivas mais estimulantes, significativas e motivadoras, capazes simultaneamente de despertar o desejo de conhecer nos aprendentes e aportar mais-valias síncronas com as competências expectáveis e necessárias ao cidadão do tempo presente.

Por força da demanda social, mas também por opção política, tem-se verificado um crescimento significativo do uso das tecnologias de comunicação digital para fins educativos, obrigando à reinvenção de materiais e recursos pedagógicos tradicionais. A práxis didática contemporânea tem aproveitado esta onda, aceitando integrar recursos educativos inovadores que potenciam uma maior interatividade na transmissão dos conteúdos e possibilitam novas formas de aprender e de ensinar. Segundo a UNESCO

“A adequada integração das TIC na sala de aula dependerá das habilidades dos professores em estruturar o ambiente de aprendizagem de modo não tradicional; em fundir a nova tecnologia com a nova pedagogia; em desenvolver turmas socialmente ativas; em incentivar a interação cooperativa, a aprendizagem colaborativa e o trabalho de grupo.” (Unesco, 2009, p. 9)

Nesta conjuntura, o professor contemporâneo vê-se confrontado com a necessidade de criar os seus próprios auxiliares educativos de base tecnológica, inovando e adaptando-os à sua envolvente real. Todavia, reduzir um conceito tão amplo quanto o de objeto didático digital a uma situação concreta é outro obstáculo dos muitos que ao docente se apresentam quando se propõe realizar este desiderato, quer pelas competências técnicas necessárias quer pela pluralidade de formas que estes auxiliares educativos podem assumir. Relativamente à delimitação do conceito, partilhamos a opinião de Roncarelli (2012), segundo a qual um “objeto didático digital” corresponde a uma designação plural de tipologia aberta (Roncarelli, 2012; Lima, Singo, Filho, Müller, & Silva, 2014), podendo incluir todos os artefactos com finalidade educativa, tais como um livro com inclusões de Realidade Aumentada, jogos educativos ou atividades gamificadas.

Estabelecida a necessidade de fomentar a “alfabetização tecnológica” (Unesco, 2009) dos docentes e considerando que a “adequada integração das TIC em sala de aula depende da habilidade dos professores em estruturar o ambiente de aprendizagem de modo não-tradicional” (Unesco, 2009, p. 9), foi nossa intenção neste capítulo dar a conhecer e explorar algumas técnicas relacionadas com a criação de artefactos didáticos desenvolvidos no motor de jogo UNITY3D© segundo uma lógica lúdica. Assim sendo, o primeiro passo é estabelecer e delimitar a noção de gamification.

## **Gamification, o que é?**

O conceito de gamification é relativamente recente; todavia, a sua vincada adesão à realidade quotidiana tem-no imposto como uma das ideias mais relevantes dos últimos anos (Lee & Hammer, 2011; Kapp, 2012; Deterding, O’Hara, Sicart, Dixon, & Nacke, 2011). Trata-se de uma estratégia que tem por objetivo aplicar a mecânica dos videojogos a outra tipologia de atividades com a pretensão de alterar comportamentos. Quando utilizado em contexto educativo, o processo de gamification passa por integrar dinâmicas próprias do jogo em atividades letivas e/ou objetos didáticos tais como testes, questionários, exercícios, jogos-educativos, etc., com o intuito de incentivar a motivação, o cometimento e a participação. Neste contexto, é fulcral definir com exatidão o que se entende por “mecânica do jogo”; esta poder-se-á definir como o conjunto de regras e de recompensas que tornam a atividade lúdica numa tarefa satisfatória e motivacional, ou, por outras palavras, trata-se dos aspetos que tornam a atividade desafiante e educativa ou qualquer outra emoção que a atividade “gamified” deseje evocar. As dinâmicas de jogo mais comuns (Lee & Hammer, 2011) incluem:

- **Pontos:** excelentes motivadores, podem ser usados para premiar os jogadores (estudantes, quanto em contexto educacional) ao longo dos vários níveis ou

dimensões da atividade ludificada (gamified). De facto, o gosto pela recompensa parece ser uma característica humana comum, de tal forma prevalente que mesmo o sistema simbólico de pontos nos faz experienciar sentimentos de ganho (Witt, Scheiner, & Robra-Bissantz, 2011; Lagostera, 2012).

- **Níveis:** alguns autores (Fuchs, Fizek, Ruffino, Schrape, & Ed., 2012) referem-se-lhe como uma espécie de fronteira entre diferentes etapas, de forma que os utilizadores (ou alunos) os podem usar como indicadores de um estatuto superior, controlando o acesso a conteúdos de bónus que possam estar disponíveis apenas para os jogadores que atingiram determinados parâmetros.

- **Desafios, crachás, troféus:** a introdução de objetivos aporta finalidade ao jogo, dando aos utilizadores/estudantes a sensação de que estão a investir o seu esforço em uma atividade com propósitos pré-definidos. Em contexto educativo, estes desafios devem basear-se nas competências que queremos desenvolver, sendo igualmente essencial premiar os jogadores sempre que estes se superem através de bonificações simbólicas, tais como crachás, emblemas ou troféus.

- **Quadro de vencedores ou “leader boards”:** em atividades ludificadas (gamified), o quadro dos utilizadores melhores qualificados tem por função seguir e exibir comportamentos desejáveis, usando-se a hierarquia da pontuação para induzir a integração da competência pretendida. Os “leader boards” são de grande importância enquanto promotores da motivação extrínseca na medida em que aportam fatores tais como o desejo e a aspiração ao sistema ludificado.

A *gamification* gera processos de metacognição e autoaprendizagem, ajudando a construir soluções criativas em situações de ausência de motivação intrínseca, fator de importância vital em todos os tipos de aprendizagem (Csikszentmihalyi, 1990; Wu, 2014; Glasgow, 1996).

As razões subjacentes ao sucesso da *gamification* enquanto técnica pedagógica são muitas e variadas. Entre estas, destacamos as seguintes (Kapp, 2012; Witt, Scheiner, e Robra-Bissantz, 2011; Fadel, Ulbricht, Batista, e Vanzin, 2014; Alves, 2014):

- **Jogar é uma atividade imersiva:** os contextos situacionais que solicitam uma atenção total são naturalmente mais significativos, sendo consolidados na memória a longo prazo. Portanto, se se associarem conteúdos programáticos a estas ações obteremos uma aprendizagem e retenção do conhecimento de melhor qualidade sem o concurso de um esforço consciente. Mas como desenvolver um jogo imersivo? Duas das melhores técnicas para alcançar este desiderato são conceber personagens com as quais o jogador crie empatia e um *design* gráfico atraente.

- A **distribuição espacial virtual** inerente aos jogos digitais recruta a capacidade de mapeamento mental, facilitando a aquisição de conhecimentos.

- **Jogar promove processos de aprendizagem ativos**, na medida em que força a participação empenhada do jogador, estimulando-o pela vontade de se superar, de vencer os desafios que se lhe apresentam e de manipular os parâmetros do jogo.

- Os jogos fazem-se acompanhar de mecanismos de **reforço e condicionamento**, corporizados por sistemas de pontuação e quadros de vencedores, mas também por gráficos atraentes, mensagens a parabenizar o sucesso ou – talvez o recurso mais eficaz, utilizado desde as primeiras *slot machines* do limiar do século XX: sons estimulantes (*jingles*) compostos com o propósito de fazer o jogador sentir-se bem. Estes reforços positivos são desde há muito reconhecidos por pedagogos e psicólogos como uma das mais eficazes técnicas no que concerne à reprodução continuada de comportamentos adquiridos.

- **Flow e engajamento emocional**: não raro, o jogador envolve-se emocionalmente com as situações de jogo, conferindo-lhes significados que facilitam a aprendizagem e posterior incorporação de conhecimentos. Ligado ao engajamento emocional está o estado de *flow* (Csikszentmihalyi, 1990), situação em que o jogador se entrega completamente à narrativa que se lhe apresenta e, em consequência, aceita na totalidade o fluxo informacional que lhe é então veiculado.

- Jogar proporciona um ambiente onde a **prática é segura** e facilmente **repetível**. Os jogos digitais são excelentes simuladores, podendo-se praticar atividades credíveis sem os riscos associados à situação real. Nesta conjuntura, os jogadores experienciam sentimentos de liberdade que encorajam a exploração cognitiva e a aprendizagem ativa.

Finalmente, importa salientar que, de certa forma, o sistema educativo sempre utilizou a *gamification* nos processos de ensino/aprendizagem. A avaliação de testes escritos através de um sistema quantificado pode ser perspetivada como uma espécie de pontuação; por outro lado, transitar de ano letivo apresenta grandes similitudes com a conclusão de um determinado nível e até mesmo o diploma de final de curso se pode equiparar ao crachá ou ao troféu que se obtém no videojogo, pois todos eles são formas equivalentes de gratificar o sucesso (Lee & Hammer, 2011). Embora sendo um exemplo concreto de sistema gamificado, a avaliação tradicional não parece motivar particularmente os alunos. Todavia, pensamos que talvez o processo de ensino/aprendizagem possa beneficiar de melhorias através da introdução de estratégias de *gamification*, sobretudo se estas forem mediadas pelas novas tecnologias de comunicação e informação, potenciadas por aplicações de desenvolvimento como o UNITY3D e associadas aos mais recentes dispositivos de computação móvel.

## Obter e instalar o UNITY3D



QR Code I

O UNITY3D está disponível tanto em versões para Mac como para Windows, mas o seu processo de instalação não difere. Neste caso, usamos um sistema da Microsoft, pelo que o tutorial apresentará imagens referentes a esse processo específico. Dito isto, o primeiro passo para obter o UNITY3D é aceder ao sítio <http://unity3d.com/get-unity/download>, fazer a transferência da aplicação conveniente em versão livre e executar o ficheiro. Na primeira vez que abrir o programa, este pedir-lhe-á que se registe como utilizador livre no sítio da marca. Pode visualizar este processo em <https://youtu.be/NegnlcOdcld> e aceder diretamente através do seu dispositivo móvel com o QRCode I.

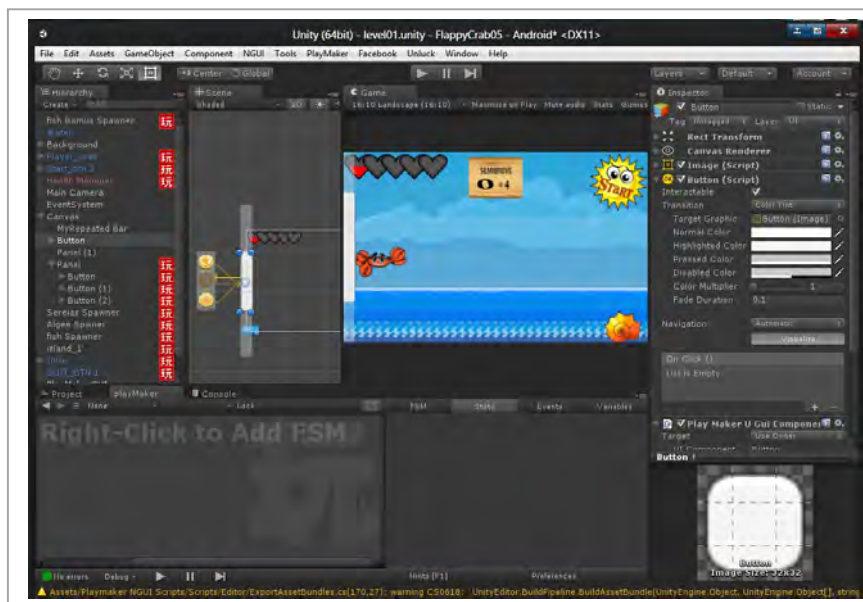


Figura I. Unity3D: área de trabalho principal

## À descoberta do UNITY3D e do plugin PLAYMAKER®

O motor de jogos UNITY®, de distribuição gratuita na versão não profissional, caracteriza-se por uma interface simples e de fácil aprendizagem onde as várias ferramentas disponibilizadas aparecem de forma explícita e quase intuitiva. Com uma área de trabalho dividida em diferentes janelas (views), passíveis de serem reorganizadas segundo as preferências do utilizador, oferece cinco espaços principais (Figura I):

- a área onde se desenvolve a cena,
- a área onde se pode visualizar o jogo que está a ser trabalhado,
- a área chamada “*Hierarquia*” onde estão listados os objetos do jogo,
- a área do “*Projeto*” onde vão sendo organizadas todas as pastas e arquivos criados e
- a área denominada “*Inspector*”, a partir da qual se podem alterar as características dos objetos do jogo: o único parâmetro que à partida acompanha todos os objetos é o “*Transform*”, comportando a informação sobre a posição, rotação e escala do mesmo.



QR Code 2

Posteriormente, podem-se adicionar e manipular componentes tais como capacidade de áudio, propriedades de corpo rígido ou a tipologia da renderização final. No sítio [https://www.youtube.com/watch?v=de\\_wz4K8sVw](https://www.youtube.com/watch?v=de_wz4K8sVw) encontra-se um vídeo pormenorizado do que atrás se descreve. Pode aceder ao mesmo vídeo através do QRCode 2.

## Criar um projeto

Para criar o seu primeiro projeto, no menu *File* selecione “*New Project*”. De seguida, abrir-se-á uma janela intitulada *Project Wizard*, onde poderá escolher a localização, o nome e tipologia (2D ou 3D) da sua aplicação. A partir daqui o UNITY3D criará o portefólio do projeto, organizado por pastas, das quais as principais são *Assets*, *Library* e *Project Settings*.



QR Code 3

Pode visualizar o processo através do tutorial alojado no seguinte endereço: <https://www.youtube.com/watch?v=MKiRDppCa9I&feature=youtu.be> a que corresponde o QRCode 3.

Nas versões mais recentes, este motor de jogos passou a integrar a possibilidade de editar objetos em ambiente 2D, incluindo a capacidade de importar imagens gráficas (aqui denominados *sprites*), o que facilitou em muito o desenvolvimento de jogos revivalistas, sobretudo emulando as tipologias lúdicas dos anos 80 e 90 do século XX. Por outro lado, passou a integrar a possibilidade de exportar as aplicações desenvolvidas diretamente para plataformas tais como Android ou Windows ARM – Windows Store sem mediação de nenhuma outra API<sup>1</sup>. Devido ao seu editor visual e à possibilidade de exportar diretamente para outras plataformas, o uso do motor gráfico UNITY® tem potencial para acelerar consideravelmente o desenvolvimento de qualquer aplicação educativa.

<sup>1</sup> *Application Programming Interface* (em português: Interface de Programação de Aplicações)

## O editor visual PLAYMAKER©



Figura 2. Hutong PLAYMAKER© logótipo



QR Code 4

O editor visual PLAYMAKER© da Hutong Games LLC é uma extensão do UNITY3D© que permite integrar programação gráfica, não exigindo conhecimentos prévios (Mohov, 2013) (Figura 2). Com este *plugin* podem-se criar FSMs (*Finite State Machines*) complexas, tais como comportamentos de Inteligência Artificial (IA), animação de gráficos, implementar objetos interativos, criar protótipos ou programar simulações. Embora não seja uma ferramenta *open source* (tem de se adquirir na Asset Store do sítio do UNITY3D), vale o investimento, na medida em que facilita o processo de criação dos artefactos e, no caso dos professores, reduz os pré-requisitos necessários ao desenvolvimento de aplicações, facilitando a concatenação de sinergias criativas em ambientes tecnológicos. Comprar o *plugin* e abri-lo no UNITY3D é relativamente fácil, todavia pode ocasionar algumas dúvidas sobretudo aos utilizadores inexperientes. Pode visualizar o processo através do tutorial alojado no seguinte endereço: (<https://www.youtube.com/watch?v=ehKffMpWb38>), a que corresponde o QRCode 4.

De integração intuitiva, depois de importado para o projeto (Figura 3), o *plugin* PLAYMAKER© cria uma nova área na janela principal do UNITY3D©, o Editor, onde se podem desenvolver as ações que irão constituir a mecânica do jogo. Dado que a interface do UNITY3D© é modular, as várias subáreas de trabalho podem ser rearranjadas segundo as necessidades do projeto em desenvolvimento. No caso do Editor do PLAYMAKER©, é de boa prática alojá-lo na parte inferior esquerda da janela principal (Figura 4), na mesma aba que a subárea “Projeto”. Também na



janela de edição, podem-se visualizar os parâmetros relativos ao FSM que está ativo, respetivamente:

- FSM, informação geral tal como a denominação, descrição e funcionalidades que poderão servir de referência futura, sobretudo se usadas como modelos (*templates*);
- *State*, onde as diferentes ações estão organizadas de modo hierárquico e
- *Events* e *Variables*, o primeiro para se criarem eventos particulares e globais, a segunda para se estabelecerem as variáveis de programação.

A subárea *Action Browser* aparece em uma janela flutuante que pode ser fixada na mesma aba que a de *Inspector*. Neste espaço aparecem todas as ações disponibilizadas pelo *plugin*, descritas sumariamente e em formato gráfico. Para se aceder ao código subjacente ao *script*, o mesmo tem de ser aberto no editor nativo do UNITY3D®,



Figura 3. Importando o *plugin* Playmaker para o projeto



Figura 4. *Playmaker*: área do Editor

o **MONODEVELOP**®. Uma vez aberto o *script* nesta aplicação, pode ser alterado, embora a operação requiera os conhecimentos especializados de um programador experiente (Mohov, 2013). Todavia, esta é uma operação desnecessária em razão da elevada produtividade do **PLAYMAKER**®.

Na aba *Action Browser* as ações aparecem agrupadas por ordem alfabética, segundo as respectivas funcionalidades e associações. Deste modo, se quisermos animar as variáveis de um objeto de jogo, basta abrir a etiqueta *Animate Variables* para lá encontrarmos uma série de *scripts* programáticos passíveis de serem selecionados consoante a finalidade desejada. No editor do plugin, as ações associam-se a estados que podem ser modificados ou manipulados mediante as diretivas orientadoras do design do jogo em desenvolvimento. Todavia, o estado inicial “*Start*” tem de estar obrigatoriamente presente em todas as FSMs (*Finite State Machines*).

## **Animação 2D com UNITY3D e PLAYMAKER**

A criação de cenas e ambientes complexos no **UNITY3D** é relativamente fácil ainda que exija procedimentos metodológicos rigorosos. Existe uma pluralidade de abordagens no que concerne ao melhor sistema de desenvolvimento de projetos, porém, neste caso vamos utilizar a metodologia proposta por Mohov (2013). Assim, neste tutorial serão abordados os seguintes tópicos:

- Importar objetos e imagens para o projeto,
- Criar *sprites*,
- Criar animações e trabalhar com o menu *Animator*,
- Usar geometria e física 2D (bidimensional),
- Programar uma personagem.

### **Criar o cenário e animar a personagem**

Depois de importar as imagens para a pasta “*Assets*”, devem-se abrir no editor de *sprites* tendo em consideração o tamanho de origem. Este pormenor é importante, na medida em determina a qualidade da visual de toda a aplicação. Uma vez a imagem de background colocada no cenário, é preciso adicionar-lhe um *Edge Collider 2D*, componente de física bidimensional que define a sua forma a partir de segmentos de linha passíveis de ajustar à imagem e, deste modo, simular a irregularidades do terreno virtual onde o personagem se irá deslocar (Figura 5).

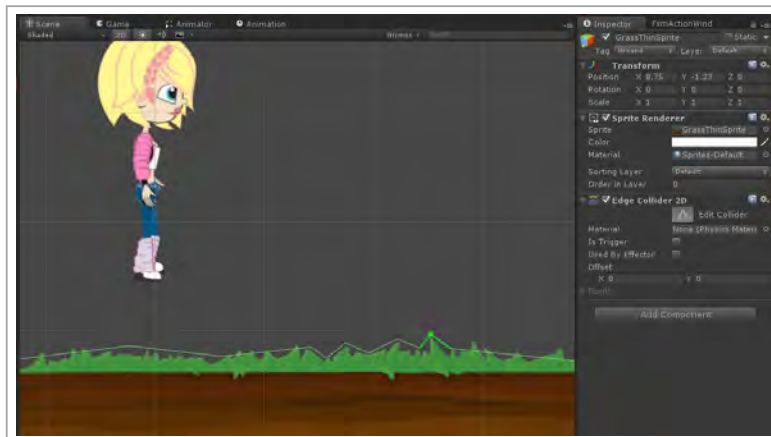


Figura 5. *Edge Collider 2D*, em cena e na aba Inspector

De seguida, animaremos a personagem. O processo é similar para todas a animações:

- Importar as imagens (cerca de trinta, para um segundo de animação em *loop*) e
- Editá-las respeitando o tamanho original.

Para animar a personagem, procede-se do seguinte modo:

- Criar um sprite a partir da primeira imagem da animação *Idle* (Figura 6);
- Com a personagem selecionada, abrir a janela *Animation*, que se encontra no menu *Window*; gravar o nome da animação e arrastar o conjunto de *sprites* necessários para a área de edição.



Figura 6. Edição da folha de *sprites*

Depois de criar todas as animações necessárias, neste caso, *Idle*, *Run*, *Jumping* e *Floating*, abrir a janela *Animator*, a partir do menu *Window*. Uma vez aqui, é necessário gerar transições a partir do estado inicial (que se encontra colorido de amarelo) e designar variáveis que servirão de base ao código de programação. Neste caso, é preciso criar quatro variáveis, a saber:

- *H\_Speed* (*float* - refere-se a um valor numérico fracionário que pode variar segundo limites aproximados de  $1.5 \times 10^4$  a  $3.4 \times 10^8$  (<http://docs.unity3d.com/Manual/>). Deste modo, se estabelecermos que a velocidade máxima a que o personagem se vai deslocar é de seis unidades ao longo do eixo horizontal, o valor da variável irá aumentando gradualmente até atingir o limite designado, neste caso, as supraditas seis unidades),
- *Grounded* (*boolean* – variável que apenas pode assumir os valores de 0 e 1, respetivamente, verdadeiro ou falso; no caso em apreço, terá como função determinar se o personagem está em contacto com o terreno virtual),
- *Falling* (*boolean*) e
- *Jump\_btn* (*trigger* – variável que funciona como um interruptor que inicia ou termina determinada ação, por exemplo, fazendo o personagem saltar pela adição de uma força vertical).

As designações a atribuir às variáveis são aleatórias, todavia convém nomear de forma bem ilustrativa uma vez que, se assim não for, a respetiva reutilização pode ser bastante ineficaz. No caso das variadas atrás referidas, utilizamos a norma comum para a programação em linguagem C#: H – a primeira letra do “*horizontal*” para designar o eixo de deslocação e o descritor *speed* (velocidade) para indicar a função.



QR Code 5

Deste modo, se for necessário animar um segundo personagem, a variável *H\_Speed* pode ser reutilizada, com a vantagem de se poderem alterar os valores referenciais, ou seja, alterar a valor numérico da variável para um índice superior ou inferior. Chegados aqui, podemos começar a inserir o código de programação com o editor visual PLAYMAKER. Se tiver dúvidas, poderá visualizar o tutorial em <https://www.youtube.com/watch?v=PM6COpnH8Rk> ou aceder diretamente através o

QRCode 5.

## Programar com a ajuda do PLAYMAKER

Os objetos de jogo de uma determinada cena só interagem entre si mediante o estabelecimento de parâmetros que lhes confirmam propriedades de física simulada. Portanto, é preciso adicionar estes componentes à personagem, nomeadamente *RigidBody2D* e *Colliders*, um circular para a área dos membros inferiores e outro

retangular para o torso. Se visualizarmos o efeito na *Game View*, verificaremos que a personagem reage com propriedades de gravidade semelhantes às do mundo real. Seguidamente, no editor do *PLAYMAKER*, criaremos um novo FSM (*Finite State Machine*). Para tanto, clicar com o botão direito do rato na área de edição e seleccionar a opção *New FSM*. Nomear o FSM *Moving* e o primeiro estado *Movement*. Adicionar mais dois estados, *Left* e *Right*, respetivamente (Figura 7), criar dois eventos, *Flip Left* e *Flip Right* e duas variáveis de tipo *float*, *X\_Speed* e *Parameter\_Speed*, que vamos usar para controlar as animações.

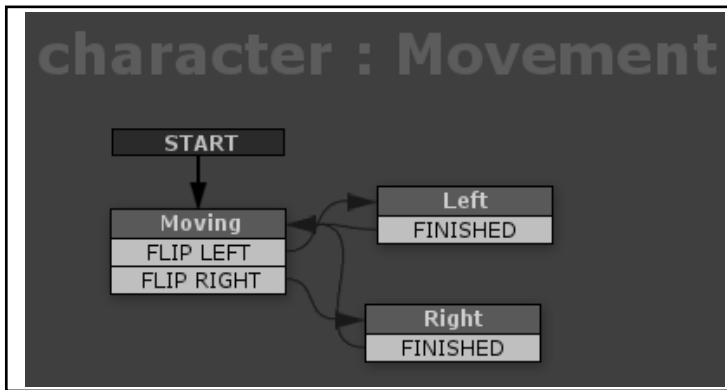


Figura 7. FSM Movement

No estado *Moving*, adicione as seguintes ações a partir do menu *Actions*:

- *Get Axis*,
- *Set Velocity 2d* e
- *Get Key Down* (2 vezes, para o controlador direito e esquerdo). Nos estados



QR Code 6

*Flip Left* e *Flip Right* adicionar apenas uma ação, *Set Scale*. Os parâmetros e respetiva distribuição estão pormenorizadamente descritos no vídeo alojado nesta hiperligação <https://www.youtube.com/watch?v=4-p0i65d12A&feature=youtu.be>, à qual pode igualmente aceder através do QRCode 6.

Neste momento, podemos controlar a personagem, orientando-a para a esquerda ou para a direita, mas ainda não controlamos as animações *Idle* e *Run*. Para tanto, vamos adicionar o código em falta. No estado *Movement*, adicionar as seguintes ações:

- *Set Float Value*,
- *Float Abs* e
- *Set Animator Float*. Nesta última, é importante ter em consideração que a

denominação do parâmetro é exatamente igual àquela que estabelecemos no *Animator*. A personagem desloca-se para a direita e para a esquerda, coordenando as animações, de tal forma que parece estar em espera ou a correr conforme as indicações do controlador. Tal como no caso anterior, os parâmetros e respetiv



distribuição estão pormenorizadamente descritos no vídeo alojado nesta hiperligação <https://www.youtube.com/watch?v=-ajfoK-E5FU&feature=youtu.be>, à qual pode igualmente aceder através do QRCode 7.

QR Code 7

## CONCLUSÃO

Confrontada pela complexidade crescente do ciberespaço, a sociedade contemporânea exige uma educação alinhada com a deriva tecnológica, acomodando ambientes de aprendizagem inovadores, ancorados em sistemas de convergência mediática e, sobretudo, com o potencial de induzirem processos de aprendizagem ativos e problematizantes. No entanto, para que o sistema educativo satisfaça estas exigências, tem de ser capaz, através dos seus agentes privilegiados – os docentes – de produzir e utilizar objetos didáticos que potenciem aprendizagens transversais e transdisciplinares, de modo a proporcionar práticas letivas mais estimulantes, significativas e motivadoras, capazes simultaneamente de despertar o desejo de conhecer nos aprendentes e aportar mais-valias síncronas com as competências expectáveis e necessárias ao cidadão do tempo presente.

O professor da atualidade deve ser agente e mediador deste processo, sobretudo agindo enquanto autor de objetos educativos próprios, especialmente adaptados à sua envolvente real. Cientes da cisão entre as necessidades reais do sistema e os pré-requisitos básicos ao desenvolvimento deste tipo de materiais educativos, apresentamos duas ferramentas de desenvolvimento com aceitação generalizada e excelentes níveis de desempenho, o UNITY3D© e o *plugin* PLAYMAKER©, da Hutong LLC. Através de um exemplo prático, a animação de uma personagem bidimensional, demonstramos os fundamentos do processo de desenvolvimento de um projeto no UNITY3D e trabalhamos com o editor visual PLAYMAKER, *plugin*, que facilita as tarefas de programação embora continuando a utilizar lógica dos *scripts* convencionais.

## Referências bibliográficas

- Alves, F. (2014). *Gamification: Como criar Experiências de Aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática*. São Paulo: DVS Editora.
- Bidarra, J. (2009). Aprendizagem Multimédia Interactiva. Em G. M. (Ed.), *Ensino Online e Aprendizagem Multimédia* (pp. 352 - 382). Lisboa: Relógio d'Água Editores.
- Bidarra, J., & Martins, O. (2010). Exploratory Learning with Geodromo: An Interactive Cross-Media Experience. *Journal of Research on Technology in Education (JRTE)*, 43(2), 171 - 183.
- Costa, I. (2011). *Novas Tecnologias: Desafios e Perspetivas na Educação*. Brasília: Clube de Autores.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow. The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper and Row.
- Deterding, S., O'Hara, K., Sicart, M., Dixon, D., & Nacke, L. (2011). Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts. *CHI 2011*. Vancouver.
- Doran, J. P. (2014). *Unity Game Development Blueprints*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- Fadel, L. M., Ulbricht, V. R., Batista, C. R., & Vanzin, T. (2014). *Gamificação na Educação*. São Paulo: Pimenta Comunicação e Projetos culturais LTDA - ME.
- Fuchs, M., Fizek, S., Ruffino, P., Schrape, N., & Ed. (2012). *Rethinking Gamification*. Lüneburg: Meson Press.
- Gee, J. P. (2003). *What Video Games Have to Teach Us about Learning and Literacy*. New York: Palgrave Macmillan.
- Glasgow, J. N. (1996). It's my turn! Part II: Motivating young readers using CD-ROM storyboards. *Learning and Leading With Technology*, 24 (4), 18 - 22.
- Information Resources Management Association USA. (2010). *Gaming and Simulations: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. Hershey - New York: Information Science Reference.
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction - Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: Pfeiffer.
- Lagostera, E. (2012). On Gamification and Persuasion. XI SBGames - Game for Change. Brasília.
- Lee, J. J., & Hammer, J. (March de 2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, p. 146/151.
- Lima, J. V., Singo, F., Filho, A. C., Müller, T., & Silva, F. (2014). *Objetos de Aprendizagem Multimodais: Projetos e Aplicações*. Barcelona: Editorial UOC.

- Mohov, S. (2013). *Practical Game Design with Unity and PlayMaker*. Birmingham, UK: Packt Publishing Ltd. - verifiquem se é -m ou -M
- Nielsen, J. (1999). *Desingning Web Usability: The Practice of Simplicity*. New York: New Riders Publishing Thousand Oaks, CA, USA.
- Priebatsch, S. (2010). The game layer on top of the world. *Ted Talk*. Obtido em 28 de Julho de 2014, de [https://www.ted.com/talks/seth\\_priebastsch\\_the\\_game\\_layer\\_on\\_top\\_of\\_the\\_world](https://www.ted.com/talks/seth_priebastsch_the_game_layer_on_top_of_the_world)
- Roncarelli, D. (2007). *Pelas asas de Ícaro: o reomodo do fazer pedagógico*. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Roncarelli, D. (2012). *ÁGORA: concepção e organização de uma taxionomia para análise e avaliação de Objetos Digitais de Ensino-Aprendizagem*. Florianópolis: Universidade de Santa Catarina.
- UNESCO. (2009). *Padrões de competência em TIC para professores: marco político*. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cutura.
- Witt, M., Scheiner, C., & Robra-Bissantz, S. (2011). Gamification of Online Idea Competitions: Insights from an Explorative Case. *INFORMATIK 2011 - Informatik schaftt Communities*. Berlin.
- Wu, M. (12 de December de 2014). *Gamification 101; The Psychology of Motivation*. Obtido em 23 de Setembro de 2014, de <http://lithosphere.lithium.com/ts/building-community-the-platform/gamification-101-the-psychology-of-motivation/bap/21864>





## **Autores**

### **Adelina Moura**

É professora do ensino básico e secundário, com Licenciatura em Ensino de Português e Francês, DESE em Administração Escolar, Mestrado em Supervisão Pedagógica do Ensino do Português e Doutoramento em Ciências da Educação, na especialidade de Tecnologia Educativa. É investigadora em Mobile Learning. É membro do LabTE na Universidade de Coimbra, com publicações nacionais e estrangeiras.

### **Ana Amélia Amorim Carvalho**

Professora Catedrática na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. Coordena o LabTE na FPCE da Universidade de Coimbra. Autora de várias publicações, tem coordenado projetos financiados pela FCT e organizado conferências sobre *WebQuest*, *Web 2.0*, *Podcast* e sobre *Jogos e Mobile Learning* (2012, 2014 e 2016). Em 2008, organizou o *Manual de ferramentas da Web 2.0 para professores*.

### **Ana Paula Alves**

Professora de Matemática do 3.º ciclo no Agrupamento de Escolas Dr. Francisco Sanches, em Braga. Doutorada em Ciências da Educação, especialidade em Tecnologia Educativa, pelo Instituto de Educação da Universidade do Minho. Atualmente é colaboradora no Centro de Competência em TIC na Educação, da Universidade do Minho.

### **Célio Gonçalo Marques**

Professor da Unidade Departamental de Tecnologias de Informação e Comunicação do Instituto Politécnico de Tomar, exercendo também as funções de Presidente do Concelho Técnico-Científico da Escola Superior de Gestão e de Vice-Director do Centro de eLearning do Instituto Politécnico de Tomar. É investigador do CAPP da Universidade de Lisboa e membro do LabTE na Universidade de Coimbra.

### **Cristina Cardoso Gomes**

É professora do ensino básico. Tem Curso Superior de Piano, licenciatura em Ensino da Música, licenciatura em História da Arte e Salvaguarda do Património,

pós-graduações e mestrados em Tecnologia Educativa e em Promoção da Leitura e Gestão de Bibliotecas Escolares e é doutoranda em Média e Arte Digital. Tem desenvolvido investigação em áreas tais como *gamification*, realidade aumentada e jogos educativos.

### **Conceição Malhó Gomes**

Professora de Inglês, Licenciada em Línguas e Literaturas Modernas – Estudos Ingleses e Alemães pela Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa. Mestre em Supervisão Pedagógica e Formação de Formadores pela Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Coimbra.

### **Daniela Guimarães**

Professora de Matemática no 3º Ciclo do Ensino Básico e Secundário, coordenadora de formação e coordenadora de projetos europeus na Escola Básica e Secundária de Idães. Mestre em Ciências da Educação e doutoranda em Ciências da Educação, na Universidade de Coimbra. Tem publicações sobre Tecnologia Educativa, é formadora de professores e é membro do LabTE na Universidade de Coimbra.

### **Hugo Martins**

Professor de Português e de História e Geografia de Portugal do ensino básico. Mestre em Supervisão Pedagógica no Ensino da História, é doutorando no curso de Turismo, Lazer e Património na Universidade de Coimbra. Os seus interesses de investigação incidem sobre a aquisição no processo de aprendizagem de conceitos estruturantes da História, bem como no desenvolvimento sustentável das regiões com potencial turístico.

### **Idalina Santos**

Licenciada em Matemática, pós-graduada em Matemática Aplicada à Estatística, mestre em Ciências da Educação (Tecnologia Educativa). Doutoranda em Ciências da Educação (Tecnologias Educacionais e da Comunicação). Professora na Escola Secundária Dr. Joaquim Ferreira Alves. Áreas de investigação: LMS, blended-learning, mobile-learning, formação de professores. Tem publicações em atas de encontros científicos, capítulos de livros e artigos em revistas no país e no estrangeiro. É membro do LabTE na Universidade de Coimbra.

### **Inês Araújo**

Frequenta o doutoramento em Ciências da Educação - especialização em Tecnologias Educacionais e da Comunicação, pela FPCE, Universidade de Coimbra. Ao longo do seu percurso profissional participou no desenvolvimento e avaliação de software educativo, formação de professores e adultos na área das TIC e, recentemente, tem desempenhado funções como Bolseira de Investigação (FCT e Erasmus+). É membro do LabTE na Universidade de Coimbra.

### **José Duarte Gomes**

É formador e professor bibliotecário. Tem licenciatura em História da Arte, Museologia e Salvaguarda do Património, licenciatura em Música, pós-graduações e mestrados em Comunicação Multimédia e em Gestão de Bibliotecas Escolares e é doutorando em Média-Arte Digital. Tem desenvolvido investigação em áreas como Mundos Virtuais e Realidade Aumentada.

### **João Paulo Rebelo da Silva**

Professor de Matemática no Agrupamento D. Pedro I (Canidelo, Vila Nova de Gaia). Mestre em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho, Formador de Professores.

### **Sónia Cruz**

Professora de História do ensino básico. Doutorada em Ciências da Educação, atualmente exerce a docência como professora auxiliar da Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade Católica Portuguesa (Braga). Os interesses de investigação incidem sobre a integração das TIC na aprendizagem e a construção de recursos educativos, nomeadamente, jogos para dispositivos móveis. É membro do LabTE na Universidade de Coimbra.

### **Teresa Pombo**

É Professora de Português no 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundário, Mestre em Ciências da Educação e Formadora de Docentes na área das Tecnologias Educativas. Desenvolve, desde 2008, o projeto “Viagens literárias” sobre roteiros de leitura com ferramentas Google.