



**METODOLOGIAS
ATIVAS
E TECNOLOGIAS
EDUCACIONAIS
DIGITAIS**

ANA AMÉLIA A. CARVALHO (ORG.)

FICHA **TÉCNICA**

Título:

Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais

Organizador:

Ana Amélia A. Carvalho (Org.)

Editor: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA)

Design gráfico: Criamagin

ISBN: 978-65-00-57831-7



Ano: 2022



PREFÁCIO

A educação é um campo em constante transformação, impulsionado pela rápida evolução da tecnologia e pela necessidade de se adaptar às demandas de uma sociedade em constante mudança. Nesse contexto, as metodologias ativas e as tecnologias educacionais surgem como recursos fundamentais para promover uma aprendizagem significativa, engajadora e alinhada com as necessidades dos estudantes.

Neste livro, intitulado “Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais”, a organizadora a Prof^a Dra. Ana Amélia Carvalho reúne uma coletânea de capítulos que exploram diferentes abordagens e ferramentas para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Com o objetivo de compartilhar reflexões teóricas, metodológicas e ferramentas digitais, este livro se torna uma valiosa fonte de inspiração e orientação para educadores, coordenadores pedagógicos e demais profissionais interessados em aprimorar suas práticas educacionais.

No Capítulo 2, intitulado “Modelos de Formação Continuada e Reflexiva de Professores”, são apresentados dois modelos que têm como objetivo promover a atualização e a reflexão constante dos docentes. O Modelo Bietápico de Formação Continua de Professores (MoBiForm) oferece uma estrutura clara e eficiente, dividida em duas etapas: a primeira, um processo formativo inicial, e a segunda, um acompanhamento contínuo e personalizado. Além disso, o capítulo também explora o Modelo de Formação Continuada para os Professores do Maranhão (ForMAR), que utiliza estratégias de formação a distância e presencial para atender às necessidades específicas desses professores.

No Capítulo 3, intitulado “Metodologias Ativas”, a obra apresenta uma série de abordagens inovadoras que colocam o estudante como protagonista de sua própria aprendizagem. A Aula Invertida, a Instrução entre Pares e a Aprendizagem baseada em Jogos são apenas alguns exemplos das metodologias ativas abordadas. Além disso, a gamificação e o uso do Escape Room como recurso educativo são discutidos, explorando maneiras criativas de engajar os estudantes e promover o desenvolvimento de habilidades essenciais.

No Capítulo 4, intitulado “Direitos de Autor”, são abordadas questões fundamentais relacionadas à propriedade intelectual e às licenças Creative Commons. A obra explora a importância de garantir o acesso livre a conteúdos educacionais e apresenta repositórios de conteúdos de acesso aberto, incentivando a colaboração e o compartilhamento de recursos entre os educadores.

Por fim, no Capítulo 5, intitulado “Tecnologias Educacionais Digitais”, são apresentadas diversas ferramentas e recursos tecnológicos que podem ser utilizados para enriquecer a prática pedagógica. Desde murais virtuais, como o Padlet, até aplicativos para criação de questionários e sondagens, como o Quizizz, o livro explora uma ampla gama de tecnologias que podem ser aplicadas em diferentes contextos educacionais.

Este livro é fruto do trabalho de diversos autores comprometidos com a inovação educacional e tem como objetivo fornecer um guia prático e inspirador para a aplicação de metodologias ativas e tecnologias educacionais. Esperamos que esta obra seja uma fonte de conhecimento e inspiração para todos os profissionais comprometidos em promover uma educação transformadora e significativa.

Boa leitura!

Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior

Professor Associado do Departamento de Educação II da Universidade Federal do Maranhão

1	Introdução	6
2	Modelos de Formação Continuada e Reflexiva de Professores	11
	2.0 - Modelos de Formação Continuada e Reflexiva de Professores: introdução.....	12
	2.1 - Modelo Bietápico de Formação Contínua de Professores (MoBiForm).....	15
	2.1.1-Primeiraetapa-processo formativo.....	16
	2.1.2 - Segundaetapa - <i>follow-up</i>	18
	2.2 - Modelo de Formação Continuada para os Professores do Maranhão: ForMAR.....	21
	2.1.1-FormaçãodaDistância.....	21
	2.1.2 - Formação Presencial.....	23
	2.1.3 - Projeto Educativo a aplicar no local de trabalho.....	23
3	Metodologias Ativas	25
	3.0 - Metodologias Ativas: introdução.....	26
	3.1 - Aula Invertida.....	28
	3.2 - Instrução entre Pares.....	30
	3.3 - Aprendizagem baseada em jogos/games.....	33
	3.4 - Gamificação.....	36
	3.5 - O Escape Room como recurso educativo.....	43
	3.6- Modelos de Rotação.....	51
	3.6.1- Modelo de Rotação por Estações.....	52
	3.6.2- ModelodeRotaçãoLaboratorial.....	54
	3.7- Técnica Puzzle de Aronson.....	56
	3.8 - Metodologia dos Trezentos.....	61
4	Direitos de Autor	63
	4.1 - Licenças Creative Commons.....	65
	4.2 - Repositórios de conteúdos de acesso livre.....	71
5	Tecnologias Educacionais Digitais	76
	5.0 - Tecnologias Educacionais Digitais: introdução.....	77
	5.1 - Mural.....	80
	5.1.1 - Padlet.....	80
	5.2 - Portefólio.....	87
	5.2.1 - SeeSaw.....	88
	5.3 - Mapa conceitual.....	90
	5.3.1 - CmapTools e CmapCloud.....	93
	5.4 - Mapa mental.....	96
	5.4.1 - Text2MindMap (Tobloef).....	96
	5.4.2 - MindMeister.....	97
	5.5 - Quizzes e Sondagens.....	99
	5.5.1 - Quizizz.....	101
	5.5.2 - Kahoot.....	108
	5.5.3 - Socrative.....	110
	5.5.4 - Mentimeter.....	113
	5.5.5 - Slido.....	116
	5.5.6 - Google Formulário.....	118
	5.5.7 - Classtime.....	123
	5.5.8 - Plickers.....	127

5.6 - Texto com orientações de leitura e anotação colaborativa.....	132
5.6.1 - Hypothesis.....	132
5.7 - Vídeo com orientações de leitura e questões.....	138
5.7.1 - EdPuzzle.....	138
5.7.2 - VideoAnt.....	145
5.8 - Apps com jogos variados.....	151
5.8.1 - Educandy.....	152
5.8.2 - Wordwall.....	154
5.8.3 - Learning Apps.....	156
5.8.4 - Educaplay.....	161
5.8.5 - Bloocket.....	165
5.8.6 - Flippity.....	167
5.9 - Fichas de trabalho interativas.....	169
5.9.1- Wizer.me.....	169
5.9.2- Edulastic.....	174
5.10 - Apresentações com slides.....	181
5.10.1 - Google Slides.....	181
5.11- Apresentações em vídeo.....	184
5.11.1 - Screencastify.....	185
5.11.2- Loom.....	187
5.12 - Escrita colaborativa digital.....	190
5.12.1- StoryJumper.....	192
5.12.2- Meeting Words.....	196
5.12.3- Google Docs.....	198
5.13 - História em quadrinhos.....	200
5.13.1 - StoryboardThat.....	201
5.13.2 - MakeBeliefsComix.....	202
5.14 - Conteúdo interativo.....	203
5.14.1- Book Creator.....	203
5.14.2- ThingLink.....	207
5.15 - Visita Virtual.....	212
5.15.1- Google Arts & Culture.....	212
5.15.2 - Google Earth.....	212
5.16 - Ferramentas de Gamificação.....	216
5.16.1- Ferramentas de Apoio.....	216
5.16.1.1 - Avatares.....	216
5.16.1.2 - Medalhas.....	217
5.16.1.3 - Classroomscreen.....	218
5.16.2- Ferramentas para Gamificação Estrutural.....	220
5.16.2.1 - Aula em jogo - Classdash.....	221
5.16.2.2 - Flippity.....	223
5.16.3- Ferramentas de Interação.....	225
5.16.3.1 - Genially.....	225
5.16.3.2 - Nearpod.....	227
5.16.4- Plataformas de Gamificação.....	229
5.16.4.1- Decktoys.....	229
5.16.4.2- Classcraft.....	230
5.16.4.3- Bluerabbit.....	232
5.16.5 Notas finais.....	232
I Autores.....	234

INTRODUÇÃO

ANA AMÉLIA A. CARVALHO



01 INTRODUÇÃO

Ana Amélia A. Carvalho

A formação continuada de professores é importante no desenvolvimento profissional e deve atender às necessidades pessoais, profissionais e organizacionais. A formação é, particularmente, profícua quando o formando sente necessidade de alargar os seus horizontes, como profissional e docente motivado em engajar os seus alunos na aprendizagem.

A pandemia veio mostrar a capacidade que os professores e as escolas têm de enfrentar um problema, tal como quando ocorreu o encerramento das escolas e houve a necessidade de encontrar uma solução. Mostraram, na sua maioria, uma capacidade notável de adaptação, de iniciativa e de mudança. A colaboração com os colegas foi marcante. Houve entreaajuda, procura de soluções entre os profissionais de ensino.

A tecnologia digital mostrou-se fundamental para as aulas prosseguirem *online*. Curiosamente, a pandemia levou a que os professores tivessem que utilizar a tecnologia para continuar a sua missão docente, de uma forma que nunca teria sido possível sem o encerramento das escolas!

Temos que dar continuidade a este espírito de abertura à mudança, à capacidade de iniciativa e de adaptação.

Lengel (2013) alerta para o desfasamento, na maioria das escolas, entre a sociedade e a educação, algo que não ocorria nos séculos passados. As pessoas, atualmente, tendem a trabalhar em pequenos grupos para resolverem novos problemas, recorrendo a ferramentas digitais em dispositivos móveis. A escola deve preparar os alunos para a sociedade atual. Os que são inovadores e bem-sucedidos têm a capacidade de observar, questionar, associar, constituir conexões entre pessoas e experimentar novas ideias. Capacidades a ter em consideração na educação.

Por sua vez, Nóvoa e Alvim (2020) também reforçam que o século XIX foi de *normalização* da escola: espaços, tempos, currícula, avaliação, papel dos professores, hoje, é necessário o movimento oposto. A *diversificação* de espaços e tempos, de formas de avaliação, do trabalho dos professores e dos alunos. A criação de novos ambientes de educação.

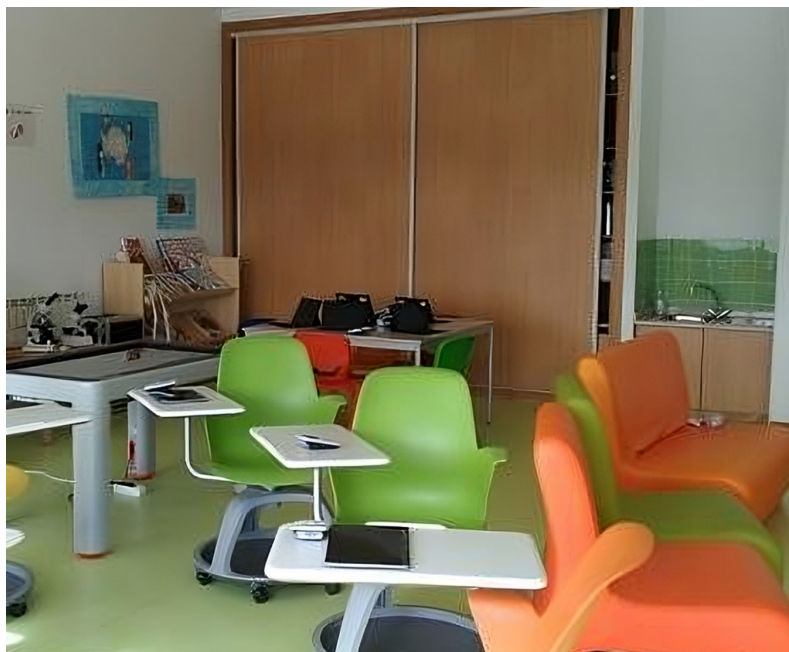
A European Schoolnet, em 2012, propôs a sala de aula do futuro (Future Classroom Lab) que é constituída por seis cenários de inovação pedagógica, tendo cada cenário um mobiliário específico (cf. Figura 1) e uma finalidade: Apresentar, Investigar, Criar, Partilhar, Desenvolver e Interagir.

Em Portugal, foi adotada, mais tarde, a terminologia “Ambientes Educativos Inovadores” (AEI), havendo várias escolas equipadas. São espaços de trabalho para metodologias ativas (cf. Figura 2), com mobiliário flexível e de fácil deslocação, que contribuem para novos cenários de ensino e de aprendizagem. Pretende-se que as escolas continuem empenhadas na renovação da ação educativa e na adoção de novas práticas pedagógicas (Direção-Geral de Educação).



Figura 1. Sala de Aula do Futuro

[Fonte: <http://www.eun.org/professional-development/future-classroom-lab>]



■ Figura 2. Ambientes Educativos Inovadores
[Fonte: <https://erte.dge.mec.pt/ambientes-educativos-inovadores>]

Os ambientes híbridos de aprendizagem permitem ao professor oferecer “o melhor de dois mundos” (Christensen et al., 2013, p. 2), quer sejam componentes do ensino presencial como do ensino *online*, espaços de trabalho individual e em grupo, momentos síncronos e assíncronos, tecnologias digitais, realidade virtual e/ou realidade aumentada, dando-se primazia a metodologias centradas no aluno e à integração de tecnologias digitais.

No papel de professores, temos uma missão muito nobre, não só de ensinar os alunos nas nossas áreas específicas, engajando-os na aprendizagem, mas também de lhes inculcar responsabilidade e capacidade crítica, proporcionando-lhes tarefas que deem azo a que possa emergir a criatividade (Carvalho, 2022).

A formação continuada, como nós a entendemos, é constituída por três fases. A primeira fase é de apropriação de novos conceitos e de tecnologias digitais, sobre os quais os formandos se devem apropriar e refletir, pensando no que implicam nas suas práticas, nomeadamente na motivação e aprendizagem dos seus alunos. A segunda fase é de planeamento da intervenção, seguida da sua implementação com os alunos dos formandos. Por fim, a terceira fase é de reflexão pessoal e partilhada sobre este processo. O que considera que foi mais e menos conseguido, bem como alterações a fazer para melhorar. Em suma, onde chegou e para onde pretende ir.

Este livro estrutura-se em cinco módulos, com especificidades próprias, mas estando todos relacionados:

1. O módulo de Introdução contextualiza a necessidade contínua de formação;
2. Modelos de Formação Continuada e Reflexiva de Professores, neste módulo salienta-se a importância da reflexão durante a formação e na atividade profissional do professor. Referem-se modelos reflexivos com destaque para o Modelo Bietápico de Formação Contínua (MoBiForm), que foi inovador no acompanhamento a ser dado ao formando. Propõe-se um modelo para esta formação, o modelo ForMAR (Modelo de Formação Continuada para os Professores do Maranhão), que se apresenta;

3. Metodologias Ativas, este módulo integra vários capítulos que dão ênfase ao papel ativo do aluno na aprendizagem, através de metodologias facilitadoras do engajamento dos alunos. Está estruturado em oito capítulos. Inicia-se com o conceito de Metodologias Ativas, seguindo-se a Aula Invertida (inicialmente *Flipped Classroom* e depois *Flipped Learning*), a Instrução entre Pares (*Peer Instruction*), a Aprendizagem baseada em jogos/games, a Gamificação, o *Escape Room*, os Modelos de Rotação: Rotação por Estações e Rotação Laboratorial, a Técnica Puzzle de Aronson e a Metodologia dos Trezentos;
4. Direitos de Autor - aborda os direitos de autor e como devem ser respeitados e acautelados. As licenças *Creative Commons* situam-se entre os direitos de autor e o domínio público, permitindo definir as condições em que determinada obra ou conteúdo são partilhados. São indicados repositórios de conteúdos de acesso livre a fotografias, imagens, áudios, vídeos, entre outros formatos, bem como recursos educativos;
5. Tecnologias Educacionais Digitais - neste módulo apresentam-se ferramentas ou aplicativos (*apps*) por tipo de atividade e referem-se especificações de uso, alertando para aspetos que as distinguem. Este módulo está organizado em 16 partes, integrando cada uma capítulos sobre aplicativos, designadamente:
 - 5.1. Mural: Padlet.
 - 5.2. Portefólio: Seesaw.
 - 5.3. Mapa conceitual: CmapTools e CmapCloud.
 - 5.4. Mapa mental: Text2MindMap (Tobloef) e MindMeister.
 - 5.5. Quizzes e Sondagens: Quizizz, Kahoot, Socrative, Mentimeter, Slido, Formulário da Google, Classtime e Plickers.
 - 5.6. Texto com orientações de leitura e anotação colaborativa: Hypothesis.
 - 5.7. Vídeo com orientações de leitura e questões: EdPuzzle e VideoAnt.
 - 5.8. Apps com jogos variados: Educandy, Wordwall, Learning Apps, Educaplay, Blooket e Flippity.
 - 5.9. Fichas de trabalho interativas: Wizer.me e Edulastic.
 - 5.10. Apresentações com slides: Google slides.
 - 5.11. Apresentações em vídeo: Screencastify e Loom.
 - 5.12. Escrita colaborativa digital: StoryJumper, Meeting Words e Google Docs.
 - 5.13. História em quadrinhos: StoryboardThat e MakeBeliefsComix.
 - 5.14. Conteúdo interativo: Book Creator e ThingLink.
 - 5.15. Visita Virtual: Google Arts & Culture e Google Earth.
 - 5.16. Ferramentas de Gamificação incluem: 1) Ferramentas de Apoio: Avatares, Medalhas e Classroomscreen; 2) Ferramentas para Gamificação Estrutural: Aula em jogo - Classdash e Flippity; 3) Ferramentas de Interação: Genially e Nearpod; 4) Plataformas de Gamificação: Decktoys, Classcraft e Bluerabbit; 5) Notas finais.

Agora é preciso começar! Sair da zona de conforto e mergulhar em diferentes temáticas e recursos digitais que podem mudar a vida do professor e dos alunos.

Parece muita coisa, mas está tudo relacionado. Consoante se vai apropriando, vai ver que não é difícil! E, por agora, gostaria de terminar com a célebre frase do ex-presidente dos Estados Unidos Barack Obama: “Yes, we can!”.

01 INTRODUÇÃO

Ana Amélia A. Carvalho

REFERÊNCIAS

Carvalho, A. A. A. (2022). As tecnologias digitais como facilitadoras de estudantes engajados, responsáveis, críticos e criativos. In B. S. Leite (Org.), *Tecnologias digitais na educação: da formação à aplicação* (pp. 307-327). Livraria da Física.

Christensen, C. M., Horn, M. B., & Staker, H. (2013). *Ensino Híbrido: uma inovação disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos*. Clayton Christensen Institute.

Lengel, J. C. (2013). *Education 3.0: seven steps to better schools*. Columbia University.

Nóvoa, A., & Alvim, Y. (2020). Nothing is new, but everything has changed: A viewpoint on the future school. *Prospects*, 49, 35-41. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09487-w>

MÓDULO 02

MODELOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA E REFLEXIVA DE PROFESSORES



2.0. MODELOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA E REFLEXIVA DE PROFESSORES: INTRODUÇÃO

Ana Amélia A. Carvalho

A formação continuada de professores é imprescindível, ao longo de toda a carreira, para a atualização do/a docente e do seu desenvolvimento profissional, inserindo-se na aprendizagem ao longo da vida (*LifeLong Learning*). É preciso ter formação para poder acompanhar a mudança, rever e renovar os seus próprios conhecimentos, destrezas e perspetivas sobre o ensino, como salienta Day (2001).

A formação continuada de professores é uma necessidade cada vez maior, não só porque o conhecimento evolui rapidamente e é necessária uma atualização, mas também porque o comportamento dos alunos nas aulas tem mudado, verificando-se uma dificuldade crescente em manter a atenção. Facilmente, “desligam” da aula. Eles estão habituados às redes sociais e a um *feedback* constante, que pode contrastar muito com uma aula expositiva. Por esse motivo, a relevância em estruturar as aulas em consonância com metodologias ativas (*active learning*). Estas envolvem os alunos na aprendizagem, por exemplo, através de pequenas atividades (de 1 a 3 minutos) que os ajudam a refletir sobre o que estão a aprender.

Por outro lado, a evolução tecnológica é célere. A quantidade de aplicativos (*apps*) que estão frequentemente a aparecer é grande. Integrar aplicativos no contexto de aprendizagem pode ajudar os alunos a inserirem-se num ambiente digital que lhes é familiar, diminuindo o desfasamento entre a sua vida e a escola. Felizmente, já foi ultrapassado o receio de usar os celulares que os alunos trazem para a aula. Devemos adotar uma postura de BYOD (*Bring Your Own Device*), isto é, traga para a aula o seu dispositivo móvel para aprender. Claro que temos que acordar com os alunos, através de negociação, como vai ser feito esse uso. Geralmente, havendo esse compromisso mútuo, a grande maioria dos alunos respeita-o.

A atualização sobre tecnologias educacionais digitais (TED) é um requisito que a pandemia veio mostrar ser imprescindível para se poder continuar a ensinar a distância. Por outro lado, a utilização de recursos tecnológicos digitais e de aplicativos na aula, desde de que bem integrados pedagogicamente, contribuem para a satisfação dos alunos e do próprio professor!

Em Portugal, foi dada muita formação na área da tecnologia durante décadas. Por exemplo, sobre ferramentas Microsoft, sobre a plataforma Moodle, sobre quadros interativos multimédia (Guimarães, 2016), bem como muitas outras ferramentas. Os formandos, geralmente, gostavam da formação, mas não dando continuidade imediata nas suas práticas letivas, deixavam de rentabilizar o que tinham aprendido. Com o passar do tempo, esqueciam algumas das destrezas aprendidas e não se sentindo confiantes, não as usavam.

Deste modo, havia um fosso entre a satisfação na formação e o reflexo nas suas aulas. Foi este problema que, em parte, conduziu ao trabalho de investigação da Idalina Lourido Santos, levando-a a propor alargar o tempo de acompanhamento do formando, isto é, prolongar a monitorização no Modelo Bietápico de Formação Contínua (MoBiForm), como se vai apresentar no capítulo 2.1.

Na formação continuada de professores a reflexão é necessária num processo de maturação, de desenvolvimento profissional. A formação de professores tem vindo a dar ênfase à reflexão. John Dewey (1997), em 1910, salientou a reflexão sobre as práticas. Schön (1983), com a sua proposta Reflexão-na-Ação, salienta a importância da reflexão na prática de qualquer profissional, sendo um importante contributo para

o emergir da relevância do professor reflexivo. Zeichner (1993) identifica quatro paradigmas na formação de professores: o paradigma comportamentalista, o paradigma personalista, o paradigma tradicional-artesanal, sendo o quarto paradigma do professor reflexivo. Este paradigma fomenta o desenvolvimento da capacidade de análise, devendo o professor tomar consciência das origens e consequências das suas atitudes, da realidade que o constrange, de modo a poder enfrentar desafios e a alterar as suas ações.

O modelo Formação-Ação-Reflexão (F@R), desenvolvido por Costa e Viseu (2007), foi concebido para dar formação na área das tecnologias, distanciando-se de práticas e modelos tradicionais, preparando os professores para a integração curricular das TIC. Depois da Formação, segue-se a Ação que implica a integração das tecnologias em sala de aula. Esta atividade curricular, desenvolvida por alunos e professores, é alvo de análise crítica, a Reflexão. A Reflexão incide sobre as estratégias e recursos utilizados, bem como os resultados conseguidos e os benefícios ou não do seu uso. Esta reflexão pode conduzir a novas necessidades e oportunidades de formação. Na altura, o modelo foi concebido para integrar os computadores para aprender, ajudando os professores a questionarem e a construir uma visão sobre o seu potencial na aprendizagem. Tinha como objetivo estimular os professores a experimentarem novas ideias e a apoiar a reflexão sobre esse processo.

António Nóvoa, nas suas publicações, reforça o desenvolvimento profissional e a aprendizagem dos professores, valorizando a aprendizagem ao longo da vida, o papel reflexivo do professor e a importância das culturas colaborativas (Nóvoa, 2019).

Por sua vez, Perrenoud (2004) defende que a formação continuada deve ser prático-reflexiva, capaz de auto-observação, autoavaliação e autorregulação. Ryan e Webster (2019) alertam que escrever sobre a experiência pessoal acaba por ser limitativo em termos de prática reflexiva crítica. Os autores salientam a abordagem de Paulo Freire para guiar a reflexão, bem como a abertura a novas pedagogias.

O que temos vindo a verificar, em particular, na formação sobre tecnologias educacionais digitais, é que as mudanças só ocorrem de forma proveitosa quando é dado tempo aos professores para que descubram e se apropriem de novas ferramentas e reflitam sobre as suas práticas (Santos & Carvalho, 2014). Algo que foi tido em atenção no Modelo Bietápico de Formação Contínua de Professores (MobiForm) (Santos, 2018).

Em jeito de conclusão, podemos dizer que refletir sobre a prática é algo que consideramos imprescindível no desenvolvimento profissional docente.

O professor aprende com a sua experiência e deve refletir sobre ela. Do mesmo modo, deve refletir sobre o que aprende na formação continuada. Por exemplo:

- De que modo, o novo saber se enquadra ou distancia do que sabe?
- Que implicações tem para a sua prática docente?
- Como pode alterar o modo como ensina? Que reações espera ter dos alunos?

De seguida, apresentamos o Modelo Bietápico de Formação Contínua (MoBiForm), salientando a relevância da formação em *blended-learning* e na monitorização dos formandos (2.1), tendo esta segunda etapa sido adotada pela Direção-Geral de Educação na formação continuada de professores em Portugal. Por fim, apresentamos o Modelo de Formação Contínua que desenhamos para os Professores do Maranhão (ForMAR) (2.2.).

MÓDULO 02 MODELOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA E REFLEXIVA DE PROFESSORES

REFERÊNCIAS

Costa, F. A., & Viseu, S. (2007). Formação-Ação-Reflexão: um modelo de preparação de professores para a integração curricular das TIC. In F. Costa, H. Peralta, & S. Viseu (Orgs.), *As TIC na Educação em Portugal: Concepções e Práticas*, (pp. 238-259). Porto Editora.

Day, C. (2001). *Desenvolvimento profissional de professores. Os desafios da aprendizagem permanente*. Porto Editora.

Dewey, J. (1997). *How we think*. [1ª ed 1910]. Heath.

Guimarães, D. (2016). *Impacte da Formação Contínua de Professores em Quadros Interativos Multimédia: um Estudo no Centro de Formação de Associação de Escolas de Sousa Nascente*. Doutoramento em Ciências da Educação na Especialidade de Tecnologias da Comunicação e da Educação, na FPCE da Universidade de Coimbra. <http://hdl.handle.net/10316/31285>

Nóvoa, A. (2019). Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. *Educação & Realidade*, 44(3), 1-15.

Perrenoud, P. (2004). *Professores Reflexivos em uma escola reflexiva*. (3. ed.) São Paulo: Cortez.

Ryan, A., Webster, R.S. (2019). Teacher Reflexivity: An Important Dimension of a Teacher's Growth. In Webster, R., Whelen, J. (eds), *Rethinking Reflection and Ethics for Teachers*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-32-9401-1_5

Santos, I. L. (2018). *Integração de plataformas de e-learning em contexto educativo: Modelo Bietápico de Formação Contínua de Professores*. Doutoramento em Ciências da Educação, na Especialidade de Tecnologias Educacionais e da Comunicação, na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. <http://hdl.handle.net/10316/80682>

Santos, I., & Carvalho, A. A. (2014). Formação de Professores em LMS: o Modelo Bietápico. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 20, 11-20.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.

Zeichner, K. M. (1993). *A formação reflexiva de professores: ideias e práticas*. Lisboa: Educa.

MODELO BIETÁPICO DE FORMAÇÃO CONTÍNUA (MOBIFORM)

2.1 - MODELO BIETÁPICO DE FORMAÇÃO CONTÍNUA (MOBIFORM)

Idalina Lourido Santos

Tendo por base as distintas modalidades de formação continuada existentes em Portugal, nos diferentes ciclos de ensino, a necessidade que os professores têm em alterar a sua postura face ao seu próprio desenvolvimento profissional e a importância de incorporar as tecnologias digitais nos variados contextos de educação e formação, concebemos, implementamos e avaliamos um modelo de formação baseado em duas etapas consecutivas e que denominamos de Modelo Bietápico de Formação - MoBiForm (Santos, 2018).

Este modelo de formação surge, numa fase de pré-pandemia, no âmbito de um trabalho de doutoramento, realizado na Universidade de Coimbra, inicialmente adotado na integração de LMS¹ em contextos de educação básica e secundária (ensinos fundamental e médio), em ambiente híbrido, podendo, contudo, ser implementado em outros níveis de ensino, como por exemplo o ensino superior, assim como em outros ambientes de formação: presenciais e *online*. O MoBiForm contém duas etapas: a primeira centra-se no processo formativo e a segunda no *follow-up* (fase de acompanhamento e monitorização, conseqüente ao período de formação), com o objetivo de proporcionar apoio técnico-pedagógico aos professores (formandos) durante as suas práticas letivas.

De acordo com as modalidades de formação acreditadas em Portugal, pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (CCPFC), optamos pela Oficina de Formação², com 50 horas (25 horas de trabalho conjunto e 25 horas de trabalho autónomo, que decorreu em *blended-learning*, por considerarmos ser a mais adequada aos objetivos do MoBiForm (Santos, 2018; Santos & Carvalho, 2017), a destacar: conceção, construção e adoção de metodologias e técnicas, assim como de instrumentos, recursos e produtos pedagógico-didáticos que permitam resolver problemas concretos e devidamente identificados na escola e, em particular, na sala de aula, acompanhados de uma reflexão cuidada (CCPFC, 2014).

O *Teaching and Learning International Survey* - TALIS (OECD, 2022), face à situação provocada pela pandemia, realça a importância dos ambientes híbridos no desenvolvimento profissional docente. Do mesmo modo, destaca a facilidade que atualmente existe em os professores poderem participar em conferências, seminários, workshops e outros momentos de formação, cruciais para uma aprendizagem que se pretende que ocorra ao longo da vida.

Partindo destas premissas, entendemos que o MoBiForm é um modelo de formação continuada de professores, coerente com as necessidades atuais, pautando-se pela flexibilidade e personalização e, por isso, promotor de aprendizagens significativas em contextos mais ricos e diversificados (Santos, 2018; Santos & Carvalho, 2017).

¹ Acrónimo de *Learning Management System*

² Regulamento de Modalidades de Formação, disponível em <https://t.ly/4HVI>

2.1.1 Primeira etapa – processo formativo

Resulta da combinação da:

- Promoção da reflexão-ação-reflexão (Schön, 1983) – presente ao longo de toda a formação;
- Combinação dos modelos de Gilly Salmon (2011) e de Garrison & Vaughan (2008) – presente nas sessões *online* (Santos, 2018; Santos & Carvalho, 2017).

Para além dos objetivos já mencionados anteriormente, optámos pelo *blended-learning* por entendermos que seria mais eficiente e conveniente do que outros regimes, contemplados pelo CCPFC, devido à flexibilidade temporal e espacial inerentes, assim como à necessidade de apresentar e explorar novos contextos de formação – mais facilitadores da aprendizagem social e colaborativa (Garrison & Vaughan, 2008; Salmon, 2011) e, deste modo, preparar os professores (formandos) para enfrentarem, com sucesso, novos desafios impostos pela sociedade atual nos diversos contextos educativos.

2.1.1.1 Sessões presenciais

Entendemos que as sessões presenciais são importantes na promoção do conhecimento interpessoal; na organização do trabalho conjunto e do processo de ensino e aprendizagem; na definição das estratégias de trabalho a desenvolver, na sequência das atividades a realizar, das metodologias e do cronograma da formação.

Face à revisão de literatura efetuada, às diretrizes emanadas dos quadros teóricos de referência da formação continuada de professores e à experiência neste contexto, consideramos que durante esta etapa do MoBiForm seria importante dar ênfase à reflexão na ação e à reflexão sobre a ação (Schön, 1983) e, assim, consciencializar todos os intervenientes da importância da relação existente entre os contextos formativo e escolar.

No âmbito da aprendizagem profissional, a competência de ação tem a ver com uma integração e mobilização que se faz com reflexão e é mais produtiva se for acompanhada.

Numa perspetiva temporal mais alargada, o envolvimento, e conseqüente motivação, dos professores no seu desenvolvimento profissional, leva-nos ao reconhecimento de que estes devem exercer, juntamente com outros atores do sistema educativo, um papel ativo na formulação dos propósitos e finalidades do seu trabalho com os alunos.

Após o contacto inicial (presencial), entre todos os intervenientes neste processo de formação, iniciamos as sessões *online* (SO), explorando o ambiente virtual do LMS Moodle e as vantagens que este poderia proporcionar, tais como a flexibilidade temporal e espacial e a diversidade de tecnologias educativas digitais associadas e passíveis de serem utilizadas em contexto educativo, em prol de um trabalho profícuo que se traduza em momentos de aprendizagem com qualidade.

MODELO BIETÁPICO DE FORMAÇÃO CONTÍNUA (MOBIFORM)

2.1.1.2. Sessões online

Para as sessões *online*, apoiadas no LMS Moodle, e após a reflexão em torno de vários modelos existentes, optamos pela conjugação dos modelos *e-moderating* (Salmon, 2011) e *Community of Inquiry - Col* (Garrison & Vaughan, 2008). Isto porque, subjacente ao modelo *e-moderating* está um programa estruturado e personalizado de e-atividades e as suas cinco etapas constituem, na nossa opinião, um contributo bastante positivo para o trabalho pretendido. Por sua vez, o modelo de Garrison e Vaughan (2008) acresce três elementos-chave, de relevada importância para os ambientes online: presença cognitiva, presença social e presença de ensino (ou do professor), interligados entre si e que, com todo o seu conjunto de diretrizes, fomenta a criação de comunidades de aprendizagem em ambientes de *blended-learning* (Garrison & Vaughan, 2008; Palloff & Pratt, 2005, 2007), fator essencial para o processo formativo e respetivos objetivos. O modelo utilizado nestas sessões é apresentado na Figura 3.

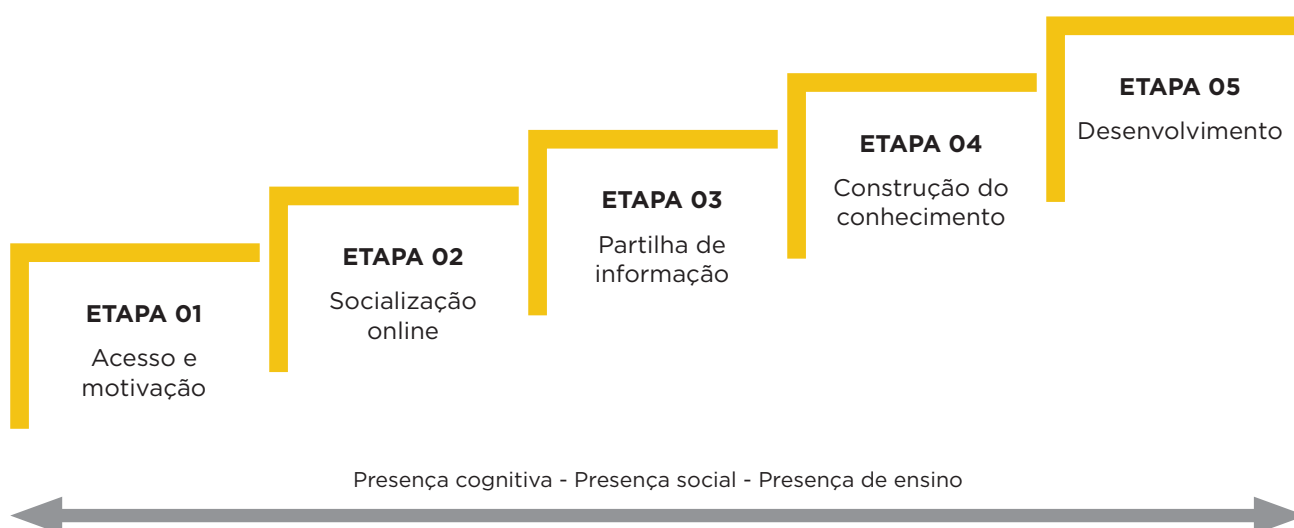


Figura 3. Modelo aplicado nas sessões *online* (Fonte: própria)

Consideramos que o modelo da Col, pelo facto de enfatizar a colaboração e destacar a presença social “better known as a feeling of community and connection of among learners” (Palloff & Pratt, 2005, p. 7), constitui-se um contributo bastante positivo para a satisfação dos formandos nos cursos *online*. Por outro lado, e de acordo com Palloff e Pratt (2005, 2007), percebemos a colaboração e a criação de comunidades como fatores que se influenciam mutuamente e de forma bastante relevante, dado a colaboração favorecer a criação e o desenvolvimento da comunidade e esta, por sua vez, contribuir para a capacidade de se ser colaborativo. A relevância da colaboração é, igualmente, problematizada por Formosinho et al. (2015) quando evoca a importância das condições de possibilidade de transformação das práticas profissionais e perspectiva “os contextos de trabalho como espaços e tempos próprios para os professores trabalharem em conjunto, encorajando à experimentação de novas gramáticas pedagógicas suportadas numa cultura de colaboração” (p. 17).

Entendemos, por isso, que estes dois modelos se completam e enriquecem o processo formativo que nos propusemos desenvolver.

MÓDULO 02 MODELOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA E REFLEXIVA DE PROFESSORES

2.1.2. Segunda etapa - *follow-up*

Consiste no apoio técnico-pedagógico a todos os professores que frequentam a formação, a qual deverá ocorrer imediatamente a seguir ao processo formativo como continuidade do trabalho desenvolvido durante a ação formativa (primeira etapa). Consideramos que será uma forma de diminuir o hiato existente entre o trabalho realizado pelos professores durante os momentos de formação e a sua aplicação nas práticas letivas. Assim, é crucial compreender como se articulam estes dois momentos – o processo formativo e as práticas letivas – dos professores que nele participam. Da nossa experiência na área da formação continuada de professores, temos vindo a constatar que o fator tempo é crucial. Os professores necessitam de tempo para consolidarem os conhecimentos adquiridos durante a formação. Desenvolveram as competências adequadas, nomeadamente a autoconfiança, no uso de diferentes tecnologias digitais, mas precisam de tempo para se adaptarem a metodologias inovadoras e se dedicarem à criação e dinamização de atividades (Carvalho, 2008), com alguma criatividade para o trabalho com os seus alunos, pensando numa educação com qualidade.

Durante o *follow-up* demos continuidade ao trabalho iniciado no Moodle. Dadas as características deste LMS, exploramos o que se poderia constituir como mais-valia para as aprendizagens dos alunos e de que modo este nos proporcionaria o apoio necessário no acesso aos conteúdos e na interação entre todos os elementos dos grupos de trabalho. Um dos principais focos foi a comunicação, fator para nós fundamental nestes ambientes virtuais de aprendizagem. A inexistência deste acompanhamento tem sido apontada, por alguns investigadores, como uma falha no desenvolvimento profissional docente (Carvalho, 2008). A este propósito, Maio (2010) refere a importância dos processos de *scaffolding* colaborativo na consolidação da apropriação progressiva de novas formas de articulação e integração das diversas ferramentas, bem como no suporte às mudanças com que os professores se deparam. Por seu lado, a OECD (2005, p. 95), reforça a ideia de que o “desenvolvimento profissional para ser eficaz inclui formação, prática e *feedback*, e proporciona um tempo adequado e apoio na fase seguinte”.

Mas como promover este *follow-up*? Consideramos que não há uma forma exclusiva de apoio e que, por isso, a nossa atuação deverá ter em conta aspetos como: o grupo-turma, a identidade de cada professor, o tipo de apoio necessário e a sua finalidade, de modo presencial e/ou *online*, de um para um e/ou de um para vários, consoante a situação em causa e o nível de proficiência digital dos intervenientes. No caso de ser *online*, através do recurso a diferentes meios de comunicação (Meet, Zoom, Teams, ...) e também através da criação de espaços virtuais de apoio (Fórum, Chat, ...), fomentando o desenvolvimento profissional e promovendo comunidades de prática (Wenger, 2013).

Consideramos, tal como a UNESCO (2015) tem salientado, que esta etapa é de extrema importância para o sucesso dos momentos formativos,

Follow-up and review based on robust monitoring, reporting and evaluation policies, systems and tools are essential for the achievement of Education 2030. Monitoring quality in education requires a multidimensional approach covering system design, inputs, content, processes and outcomes. (UNESCO, 2015, p.30)

MODELO BIETÁPICO DE FORMAÇÃO CONTÍNUA (MOBIFORM)

A necessidade do *follow-up* foi reconhecida recentemente pela Direção-Geral de Educação (DGE) do Ministério da Educação, em Portugal, no âmbito de todo o trabalho que atualmente está a ser realizado na área da capacitação digital docente (CDD) e das escolas (CDE), enquadrado no Plano de Ação para a Transição Digital das Escolas . Neste âmbito, a DGE nomeou professores para o cargo de Embaixadores Digitais, com as funções de assessoria técnico-pedagógica, acompanhamento e monitorização dos processos de CDD e CDE, trabalhando de forma articulada com os formadores de professores, Centros de Formação de Associação de Escolas e DGE.

A necessidade do *follow-up* foi reconhecida recentemente pela Direção-Geral de Educação (DGE) do Ministério da Educação, em Portugal, no âmbito de todo o trabalho que atualmente está a ser realizado na área da capacitação digital docente (CDD) e das escolas (CDE), enquadrado no Plano de Ação para a Transição Digital³. Neste âmbito, a DGE nomeou professores para o cargo de Embaixadores Digitais, com as funções de assessoria técnico-pedagógica, acompanhamento e monitorização dos processos de CDD e CDE, trabalhando de forma articulada com os formadores de professores, Centros de Formação de Associação de Escolas e DGE.

Os Embaixadores Digitais desempenham essas funções diariamente, estando cada Embaixador afetado, em 50% do seu horário de trabalho, a um Centro de Formação⁴. Consideramos, pelo que foi referido, que este trabalho é fundamental nas duas vertentes da capacitação digital, docentes e escola.

REFERÊNCIAS

Carvalho, A. A. (2008). Os LMS no apoio ao ensino presencial: dos conteúdos às interações. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42(2), 101-122.

Formosinho, J., Machado, J., & Mesquita, E. (2015). *Formação, trabalho e aprendizagem. Tradição e inovação nas práticas docentes*. Edições Sílabo.

Garrison D. R., & Vaughan N. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. Jossey-Bass.

Maio, V. M. G. (2010). *Plataformas de Gestão de Aprendizagem e Inovação Educativa: contextos e práticas de colaboração*. (Tese de doutoramento). Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

OECD (2005). *Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers-Final Report: Teachers Matter*. Disponível em <https://goo.gl/KHi3de>

OECD (2022). *Mending the Education Divide: Getting Strong Teachers to the Schools That Need Them Most*. TALIS, OECD. <https://doi.org/10.1787/92b75874-en>

³ <https://digital.dge.mec.pt>

⁴ O Centro de Formação dá apoio a várias escolas.

MÓDULO 02 MODELOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA E REFLEXIVA DE PROFESSORES

Palloff, R. M., & Pratt, K. (2005). *Collaborating online: Learning together in community*. San Francisco. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Palloff, R., & Pratt, K. (2007). *Building online learning communities: Effective strategies for the virtual classroom*. Jossey-Bass.

Salmon, G. (2011) *E-Moderating: The Key to Online Teaching and Learning*. Routledge.

Santos, I. L. (2018). *Integração de plataformas de e-learning em contexto educativo: Modelo Bietápico de Formação Contínua de Professores*. Doutoramento em Ciências da Educação, na Especialidade de Tecnologias Educacionais e da Comunicação, na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

Santos, I., & Carvalho, A. A. (2014). Formação de Professores em LMS: o Modelo Bietápico. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 20, 11-20.

Santos, I., & Carvalho, A. A. (2017). Formação e Monitorização: duas etapas no desenvolvimento profissional docente. *Educação & Realidade*, 42(1), 323-344. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-623655298>

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. USA: Basic Books, Inc.

UNESCO (2015). *Education 2030 Framework for Action Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all*. Disponível em <https://goo.gl/uka6iO>

Wenger, E., Richard, A. M., & Snyder, W. (2013). *Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Press.

MODELO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DO MARANHÃO (FORMAR)

2.2. MODELO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DO MARANHÃO (FORMAR)

Ana Amélia A. Carvalho

A formação que delineamos para os professores do Maranhão apresenta três fases, formação a distância, formação presencial e o desenho e aplicação de um projeto educativo centrado nas metodologias ativas e nos recursos educacionais digitais no local de trabalho.

A formação é em regime *blended-learning*, sendo constituída por uma primeira fase de formação a distância, uma segunda fase de formação presencial e uma terceira fase de preparação do projeto educativo com acompanhamento *online* e implementação no local de trabalho.

O modelo que se apresenta foi concebido para respeitar os requisitos solicitados pela FAPEMA, referentes às disponibilidades dos formandos. É um curso de especialização em Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais. O modelo tem subjacente a nossa experiência e investigação realizada, designadamente o Modelo Bietápico de Formação Contínua de Professores (MoBiForm) de Idalina Lourido Santos, o professor reflexivo baseado em Donald Schön, bem como para a modalidade a distância o modelo das 5 Etapas (e-moderating) de Gilly Salmon e a articulação das três presenças de Garrison e Vaughan: Presença Cognitiva, Presença Social e a Presença de Ensino do modelo *Community of Inquiry*.

A formação continuada é importante para nos fazer crescer, desenvolvendo competências, ajudando-nos a refletir sobre as nossas práticas letivas, com o intuito de as melhorar e, conseqüentemente, promover uma educação com qualidade.

A reflexão do formando é uma parte importante no seu desenvolvimento profissional docente e, também, nesta formação. Colocamos, como exemplo, uma primeira questão para reflexão: *Quais foram as minhas motivações intrínsecas para me candidatar a esta formação?*

Durante o curso são indicadas leituras a fazer e perante as quais deve refletir: *De que forma as leituras reforçam, põem em causa ou alargam os meus conhecimentos?* A reflexão constante deve acompanhar sempre o professor, tornando-o num professor reflexivo.

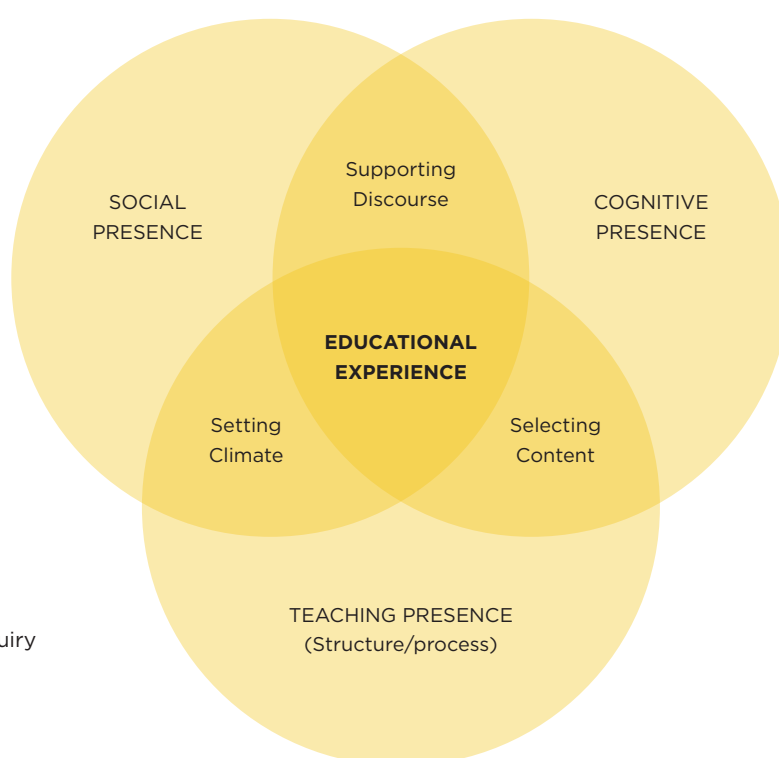
2.2.1. Formação a distância

A formação a distância tem a grande vantagem de flexibilizar os tempos e os espaços de trabalho dos formandos, isto é, podem realizar as atividades solicitadas nos dias, horas e local que lhes sejam mais convenientes. O formando tem que ser disciplinado para realizar as atividades nos prazos solicitados. A formação é sobretudo assíncrona, mas com apoio *online*, havendo uma sessão síncrona na primeira semana do curso.

MÓDULO 02 MODELOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA E REFLEXIVA DE PROFESSORES

Na formação a distância é importante a ambientação à plataforma, seguindo-se a fase de socialização entre os formandos e os docentes da formação. Por esse motivo, seguimos o modelo das 5 etapas de Gilly Salmon (2011): 1. Acesso e Motivação, 2. Socialização *online*, 3. Partilha de informação, 4. Construção do Conhecimento e 5. Desenvolvimento. Também nos baseamos, no modelo *Community of Inquiry* de Garrison e Vaughan (2008), em que as presenças: Social, Cognitiva e de Ensino estão interligadas, apoiando-se e contribuindo para uma aprendizagem e partilha sustentadas (Figura 4).

COMMUNITY OF INQUIRY



■ Figura 4. *Framework* da Community of Inquiry (Garrison, 2007, p. 62)

Geralmente, os formandos não se conhecem e, por isso, a socialização é muito importante para se criarem laços entre todos. Cada um ao apresentar-se vai fazendo crescer a sua imagem mental perante os outros, cria uma sensação de presença social através do que é comunicado. Deste modo, estão-se a criar condições para promover o apoio mútuo, característico de uma comunidade *online* (Carvalho & Gomes, 2012). Sentindo-se parte de uma comunidade, os formandos entreeajam-se. Esta comunidade insere-se numa abordagem socioconstrutivista, centrando-se na aprendizagem ativa e colaborativa dos seus membros, na qual se promove a autonomia, a iniciativa, o questionamento e o pensamento crítico. O objetivo é aprender e partilhar as experiências e reflexões no fórum, comentando as opiniões que vão sendo explicitadas nos debates.

Estar *online* não é suficiente, *per si*. É preciso manifestar-se, comentar as afirmações, interagir com os outros participantes, nomeadamente, comentando os trabalhos dos colegas. As intervenções têm que ser socialmente corretas, respeitando a netiqueta, a identidade de cada um e, sempre que possível, deve criticar construtivamente, utilizando expressões de apoio e de estímulo.

Numa fase inicial, a liderança da moderação deve estar no professor e, à medida que a comunidade se desenvolve, a liderança deve ser partilhada pelos membros da comunidade (Salmon, 2011).

MODELO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DO MARANHÃO (FORMAR)

Esta primeira componente de formação é de trabalho assíncrono. Os formandos têm atividades definidas por semana, com leituras, questionário de múltipla escolha (*quizzes*) e debate no fórum. Nos debates, é importante não só responder à questão colocada, mas também comentar, construtivamente e com respeito pelo outro, as respostas dos colegas. Só assim se mantém o espírito de comunidade virtual, de apoio mútuo e de coesão.

2.2.2. Formação Presencial

A formação presencial decorre diariamente, de Segunda a Sexta, com 3 horas de manhã e 3 horas de tarde, na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

Retomam-se os conceitos e metodologias já trabalhados na formação a distância, sendo o foco as tecnologias educacionais digitais (TED) para elaborar recursos educativos digitais (RED). Cada formando tem um portefólio digital, onde disponibiliza os recursos que vai desenvolvendo. Os portefólios dos formandos são visíveis para todos os elementos da turma e são uma fonte de inspiração para todos.

O grupo de formandos é dividido em dois turnos (A e B). O turno A tem aula de manhã, enquanto o turno B está a desenvolver trabalho autónomo noutra sala da Faculdade. De tarde, invertem as tarefas. O cumprimento dos horários e das atividades é obrigatório.

2.2.3. Projeto educativo a aplicar no local de trabalho

O projeto educativo deve refletir a aprendizagem conseguida ao longo do curso e ajustar-se aos discentes dos formandos. O projeto constitui um momento de *design*, aplicação e reflexão.

As componentes do projeto educativo são as seguintes: público-alvo, nível de ensino, conteúdo a lecionar, a metodologia ativa que vai ser utilizada, os recursos educacionais digitais (RED) criados, a avaliação realizada e uma reflexão sobre a aplicação do projeto.

O *design* do projeto é explicitado no portefólio digital e é comentado pelos docentes do curso. Este inclui o público-alvo, o nível de ensino, o conteúdo a lecionar, a metodologia ativa que vai ser utilizada, os recursos educacionais digitais (RED) a criar, bem como a avaliação a realizar.

Numa segunda etapa, são disponibilizados os RED criados no portefólio digital. Na terceira etapa, depois da implementação, é feita a reflexão: reações dos alunos, sucessos e dificuldades ocorridas, bem como especificações para trabalho futuro.

Os formandos apresentam o seu projeto, refletindo sobre o processo e o resultado final. Propôs-se a gravação da apresentação para melhor controlo do tempo de apresentação e pela possibilidade de algum problema técnico de conexão no momento, devendo esta ser disponibilizada no portefólio digital. As apresentações e debates dos resultados dos projetos são realizados em sessões síncronas agendadas atempadamente.

MÓDULO 02 MODELOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA E REFLEXIVA DE PROFESSORES

REFERÊNCIAS

Carvalho, A. A., & Gomes, T. (2012). Comunidades de aprendizagem online em contextos formais e não formais. In M. A. Flores e F. Ilídio (orgs), *Currículo e Comunidades de Aprendizagem: Desafios e Perspetivas* (pp. 121-147). De Facto.

Garrison, D. R. (2007). Online community of inquiry review: Social, cognitive, and teaching presence issues. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 11(1), 61-72.

Garrison, D. R. (2017). *E-Learning on the 21st Century. A Community of Inquiry framework for research and practice*. Routledge.

Garrison, D. R., & Vaughan, N. (2008). *Blended learning in higher education: framework, principles, and guidelines*. Jossey-Bass.

Salmon, G. (2011). *E-Moderating: the key to online teaching and learning*. Routledge.

Santos, I. L. (2018). *Integração de plataformas de e-learning em contexto educativo: Modelo Bietápico de Formação Contínua de Professores*. Doutoramento em Ciências da Educação, na Especialidade de Tecnologias Educacionais e da Comunicação, na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. <http://hdl.handle.net/10316/80682>

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

MÓDULO 03

METODOLOGIAS ATIVAS



3.0 METODOLOGIAS ATIVAS: INTRODUÇÃO

Ana Amélia A. Carvalho

As metodologias ativas (*Active Learning*) são as metodologias concebidas para um envolvimento ativo do aluno no processo de aprendizagem.

A “aprendizagem ativa” é uma abordagem pedagógica centrada no estudante, implica a aplicação do conhecimento a situações novas e autênticas (*scenario-based learning*), envolve todos os estudantes, promove discussão, reflexão e *feedback*, estimula o pensamento crítico e o aluno é responsável pela aprendizagem (Christersson et al., 2019). É, ainda, iterativa, dialógica e sobretudo colaborativa (idem). O professor é um facilitador ou mediador da aprendizagem.

Research indicates that active learning works across disciplines, genders and contexts and that it is transformational and long-term. Risk-taking and moving beyond comfort zones is necessary. Students and teachers need to rethink what it means to learn and that learning is a continuous, life-long process for all. (Christersson et al., 2019, pp. 3-4)

A ideia subjacente às metodologias ativas já não é recente. Por exemplo, Chickering e Gamson (1987), no século passado, alertavam para o fato de que aprender não é assistir, não é limitar-se a ouvir o professor e a memorizar. É necessário pensar sobre o que se está a aprender, falar sobre o que se está a aprender, relacionar com as suas experiências e aplicar à sua vida.

Learning is not a spectator sport. Students do not learn much just by sitting in class listening to teachers, memorizing pre-packaged assignments, and spitting out answers. They must talk about what they are learning, write about it, relate it to past experiences, apply it to their daily lives. They must make what they learn part of themselves. (Chickering & Gamson, 1987, p. 3)

Felder e Brent (2009) salientam que numa aula de 50 minutos, se deve interromper três vezes para realizar atividades breves, cada uma com a duração de um a três minutos. Essas atividades podem ser debater com um colega uma questão lançada pelo professor, responder a um *quizz*, etc. Eison (2010) incentiva a que se estimule os estudantes a:

1. pensar criticamente ou criativamente;
2. debater com um colega, pequeno grupo ou com a turma;
3. expressar ideias por escrito;
4. explorar atitudes pessoais e valores;
5. refletir sobre a leitura, discussão e o processo de aprendizagem.

O primeiro item, pensar criticamente ou criativamente, engloba duas capacidades notáveis e cada uma delas merece uma atenção especial. Ser capaz de pensar criticamente implica desenvolver o pensamento crítico, que deve ser incentivado e treinado através de atividades que impliquem julgar, avaliar, comparar e contrastar. Enquanto que pensar criativamente implica “pensar fora da caixa”, são necessárias atividades que fomentem descobrir, inventar, imaginar, colocar hipóteses.

METODOLOGIAS ATIVAS:INTRODUÇÃO

Note-se que a tradicional taxonomia de Bloom centrava-se em: Conhecimento, Compreensão, Aplicação, Análise, Síntese e Avaliação. Ela foi revista por Anderson e Krathwohl (2001), e passou a dar importância capital a Criar. Os seis componentes da taxonomia revista são: Lembrar, Compreender, Aplicar, Analisar, Avaliar e Criar.

As metodologias ativas implicam que se pense o espaço de aprendizagem como algo que envolve (engaja) o aluno em tarefas de pesquisa, reflexão, discussão, criação e partilha dos saberes construídos. Nesta linha de atuação, os papéis de alunos e professores reconfiguram-se uma vez que o aluno assume a responsabilidade pela construção da sua aprendizagem e o professor assume um papel de mediador dessa aprendizagem planejando e executando abordagens inovadoras. Mais do que transmitir conhecimentos procura-se promover o desenvolvimento de competências nos alunos fomentando a autonomia, a autorregulação e a autoconfiança. As abordagens ativas podem seguir diferentes linhas de enquadramento e de prática de que são exemplo: a sala de Aula Invertida (designada por *Flipped classroom* e depois por *Flipped learning*), Instrução entre Pares (*Peer Instruction*), Aprendizagem baseada em jogos (*Game-based learning*), Gamificação (*Gamification*), *Escape Room*, Aprendizagem baseada em problemas (*Problem-based learning*), Aprendizagem baseada em projetos (*Project-based learning*), Modelos de Rotação por Estações e Rotação Laboratorial, Puzzle de Aronson, a Metodologia dos Trezentos, entre outras.

Este módulo aborda a Aula Invertida, a Instrução entre Pares, a Aprendizagem baseada em jogos, a Gamificação, o *Escape Room*, os Modelos de Rotação, nomeadamente Rotação por Estações e Rotação Laboratorial, Puzzle de Aronson e a Metodologia dos Trezentos.

REFERÊNCIAS

Anderson, L.W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.

Chickering, A. W., & Gamson, Z. F. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. *American Association for Higher Education bulletin*, Mar, 3-7.

Christersson, C., Staaf, P., Dakovic, G., Peterbauer, H., & Zhang, T. (2019). *Promoting active learning in universities*. Thematic Peer Group Report. European University Association.

Eison, J. (2010). *Using active learning instructional strategies to create excitement and enhance learning*. University of Florida.

Felder, R., & Brent, R. (2009). Active learning: an introduction. *ASQ Higher Education Brief*, 2(4).

3.1 AULA INVERTIDA

Sónia Cruz

A Aula Invertida (*Flipped Classroom*) é uma metodologia que favorece a autonomia do aluno, tornando-o responsável pela sua aprendizagem, enquadrando-se num ambiente híbrido ao recorrer ao uso de recursos digitais como mediadores da aprendizagem.

O conceito Aula Invertida é comumente associado aos professores americanos Jonathan Bergmann e Aaron Sams (2016) que detetaram dificuldades na aprendizagem nos alunos devido ao elevado absentismo destes. Procurando ultrapassar estas dificuldades, os professores começaram a criar aulas em vídeo e a construir materiais para que os alunos vissem em casa e se apropriassem desses conteúdos. Deste modo, acreditavam, que nas aulas seguintes estavam mais disponíveis para esclarecer as dúvidas dos alunos. De uma forma simples, os dois professores inverteram a lógica de organização da sala de aula criando uma dinâmica inovadora até então nunca pensada.

Seguindo a lógica de aula invertida, podemos definir três momentos chave (ver figura 5): antes, durante e depois da aula.

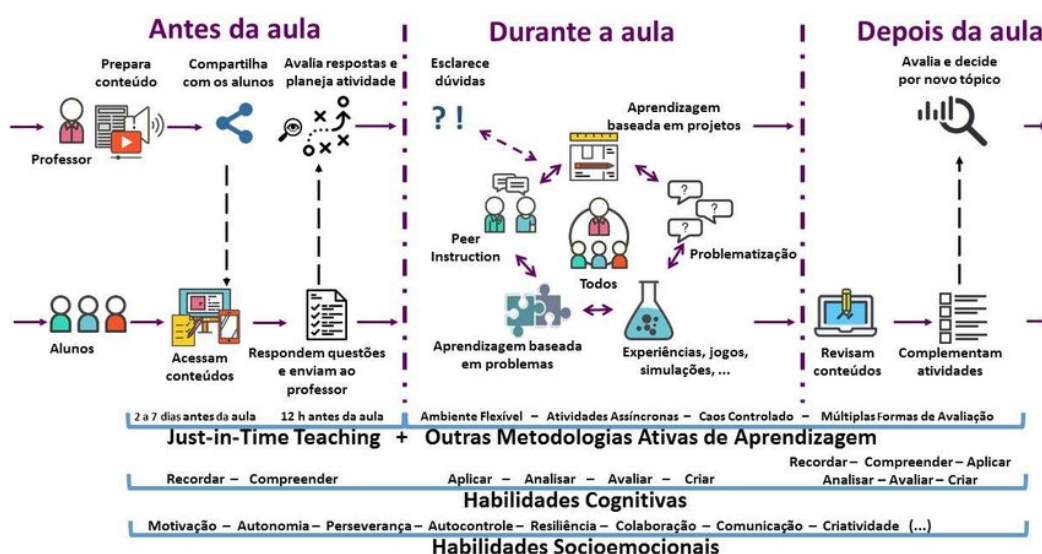


Figura 5 Sala de Aula Invertida (Schmitz, 2016, p. 67)

Antes da aula:

O aluno acede a material previamente cedido pelo professor (vídeos, áudios, jogos...). Este primeiro contacto com o material vai permitir-lhe conhecer o conteúdo e poder revê-lo quantas vezes quiser a fim de, presencialmente, esclarecer aspetos que não compreendeu com o professor.

Durante a aula:

Os alunos aplicam os conhecimentos estudados, previamente em casa, fazendo da sala um ambiente ativo de aprendizagem onde há espaço para questões, discussões e atividades práticas. A sala de aula é usada para a realização de exercícios, resolução de problemas, atividades em grupo e realização de projetos com a orientação do professor que aproveita para tirar dúvidas, aprofundar o tema e estimular discussões potenciando uma aprendizagem significativa.

AULA INVERTIDA

Depois da aula:

O aluno verifica o seu desempenho e ajusta-o segundo o *feedback* relevante dado pelo professor, potencializando quer as suas habilidades cognitivas, quer as suas habilidades socioemocionais.

Para o engajamento na aprendizagem invertida (*Flipped learning*), o professor deve incorporar à prática pedagógica os quatro pilares da aprendizagem invertida (FLIP), isto é, os ambientes flexíveis, a cultura de aprendizagem, a criação de conteúdo intencional e o comprometimento de um educador Profissional (FLN, 2014).

Criar um ambiente flexível (*Flexible Environment*) implica permitir que os alunos escolham quando e onde aprendem, implica flexibilizar a aprendizagem que ocorre de modo diferente nos alunos e flexibilizar a avaliação da aprendizagem. Neste tipo de abordagem, a responsabilidade da instrução está centrada no aluno (*Learning Culture*) pelo que é determinante que os professores determinem o que querem ensinar e que materiais vão usar com esse objetivo (*Intentional Content*) onde a tecnologia assume um papel importante uma vez que viabiliza a aprendizagem. Nesta linha, exige-se ao professor (*Professional Educator*) que dê *feedback* imediato na aula de modo a possibilitar aprendizagens efetivas. Tal implica também ao professor uma dose de tolerância para uma aula que pode ser propícia a mais barulho, dado que há momentos para discussão, reflexão e partilha quer com o professor, quer entre pares.

Nesta abordagem, o professor não é mais a fonte primária, mas antes um facilitador que medeia a aprendizagem dos seus alunos e os ajuda a explorar os assuntos com maior grau de complexidade, respeitando naturalmente os conhecimentos prévios que cada um dispõe sobre o assunto. Para Moran (2018), nesta abordagem de aula invertida, o professor assume um papel mais complexo, flexível e dinâmico uma vez que a “aula pronta” já não serve para todos. Na lógica da aula invertida, o professor tem de criar e/ou selecionar muito bem o material que quer apresentar de modo a ajudar os seus alunos (com capacidades e ritmos diferentes) a alcançar objetivos de aprendizagem. Tal tarefa é complexa, pois exige-lhe uma maior preparação. Não basta o domínio do conteúdo a ensinar, importa estar preparado para o que não conhece, ou seja, adaptar-se às situações, ao grupo, ao aluno, a planear e a reajustar mediante as situações, assim como aproveitar o potencial das tecnologias digitais para melhorar e inovar. Ao aluno, é-lhe exigido o desenvolvimento de competências que passam pelo conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação ao mesmo tempo que incrementa as suas habilidades digitais e o prepara para desafios futuros.

REFERÊNCIAS

Bergmann, J.; Sams, A. (2016). *Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem*. (1ª ed.). Rio de Janeiro: LTC.

Flipped Learning Network. (2014). *The four pillars of F-L-I-P*. Retirado de: https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf (acedido em junho, 2022).

Moran, J. (2018). Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 02-25.

Schmitz, E. (2016). *Sala de aula invertida: uma abordagem para combinar metodologias ativas e engajar alunos no processo de ensino-aprendizagem*. Dissertação Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede, Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS, 2016.

3.2. INSTRUÇÃO ENTRE PARES

Ana Amélia A. Carvalho

A Instrução entre Pares (IP), no original *Peer Instruction*, foi proposta por Eric Mazur, professor de Física, na Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, na década de 90.

Mazur (1997) mudou o seu método de ensino quando tomou consciência de que os alunos tomavam notas na aula ou transcreviam a informação do quadro, mas sem tentar compreender, memorizando o conhecimento. Por esse motivo, decidiu alterar a forma como ensinava, empenhando-se em ajudar os alunos a compreender a Física (Couch & Mazur, 2001; Mazur, 1997; 2007).

Constatou que em cursos de Humanidades, quando os alunos estudam uma obra, tinham que a ler e só depois a analisavam. Então, esse foi o primeiro requisito. Ler o conteúdo de Física previamente à aula. A leitura a fazer pode ser uma parte no manual, um artigo, visualizar um vídeo, entre outros. A estrutura da IP tem duas fases: uma antes da aula, de preparação e outra na aula.

a. Preparação para a aula

Após a leitura do material indicado pelo professor, os estudantes respondem a três questões de resposta aberta. A primeira e a segunda questões são difíceis e a terceira é para os estudantes indicarem o que não perceberam, acharam confuso ou difícil. Caso o estudante não tenha tido nenhuma dificuldade, podia referir o que considerou mais interessante.

Mazur (1997) optou por não corrigir nem classificar as respostas dadas pelos alunos, nem dar *feedback* individualizado, mas verificar a tendência de resposta dos estudantes e, com base nas dificuldades identificadas, reorientar a sequência da aula.

O autor valoriza o esforço do estudante ao responder às três questões em casa, atribuindo uma pequena percentagem na nota final. Os estudantes ficavam particularmente agradados quando constatavam que as suas dificuldades eram retomadas na aula ou respondidas *online* em Questões Frequentes (FAQ - *Frequently Asked Questions*).

b. Na aula

Na aula, o professor faz breves apresentações (de 7 a 10 minutos) e lança uma questão de múltipla escolha, a que cada aluno responde. De seguida, e sem saber se o resultado está correto ou incorreto, tenta convencer o(s) colega(s) da sua opção, tendo 5 minutos para esta argumentação. A argumentação, sustentada na compreensão do conteúdo, é importante para persuadir o colega. O aluno tem que dominar o conteúdo para ter argumentos convincentes.

Durante esta fase, o professor anda pela sala de aula e vai ouvindo os argumentos (Couch & Mazur, 2001). Findo o tempo de debate, os alunos respondem, individualmente, à mesma questão. Espera-se que os resultados sejam melhores. Podem ser projetados na aula os resultados do quiz. O professor comenta os resultados.

De seguida, o processo é retomado, iniciando-se nova sequência.

INSTRUÇÃO ENTRE PARES

Caso na primeira resposta individual à questão de múltipla escolha, os resultados sejam corretos, o professor confirma a resposta e avança para o tópico seguinte.

A IP assenta numa sequência já definida, como se apresentou, que se sintetiza na Tabela 1.

■ Tabela 1 - Estrutura da Instrução entre pares

Fases da Instrução entre Pares	Etapas
Preparação para a aula	Ler o material indicado e responder a três questões: <ul style="list-style-type: none">• 1ª. Questão difícil de resposta aberta• 2ª Questão difícil de resposta aberta• 3ª Durante a leitura, o que considerou difícil ou confuso? Se nada, indique o que considerou mais interessante.
Na aula	<ol style="list-style-type: none">1. O professor faz uma breve apresentação2. Cada aluno responde a uma pergunta de múltipla escolha (“concept test”) - durante 1 minuto.3. Debate com o colega(s) sobre a questão (5 minutos)4. Cada aluno volta a responder individualmente à pergunta de múltipla escolha (“concept test”). O professor comenta as respostas e o processo recomeça.

Na aula, relativamente à primeira questão de múltipla escolha não se indica se está correta ou errada. Por esse motivo, não utilizar a opção “Quiz”, por exemplo, no Kahoot, no Quizizz ou no Gosoapbox, mas selecionar a opção Sondagem. Depois do debate entre os estudantes, já pode usar a correção automática e projetar os resultados na aula.

Esta metodologia implica trabalho prévio dos estudantes e, numa fase inicial, é preciso motivá-los para a tarefa. Por isso, prepare-se para uma reação negativa. Explique o papel do aluno e o quanto esse trabalho prévio vai mudar a sua aprendizagem. Couch e Mazur (2001) alertam que é necessário um período de ajustamento dos estudantes a uma nova metodologia, até se verem melhorias. De acordo com a nossa experiência, embora no início alguns estudantes sejam resistentes à mudança, depois passam a empenhar-se nas aulas (Costa & Carvalho, 2021; Machado & Carvalho, 2020).

A IP tem muito potencial e tem sido aplicada em vários níveis de ensino e em diferentes disciplinas. Os estudantes são motivados a refletir sobre o que estão a aprender e desenvolvem capacidades de argumentação. Mazur (2007) alerta para a necessidade de cada docente adaptar esta metodologia às necessidades das suas disciplinas.

REFERÊNCIAS

Carvalho, A. A. A. (2020). Revisão por Pares, Aula Invertida e Instrução entre Pares para fomentar a capacidade crítica e o envolvimento dos estudantes na aula. In J. Bottentuit Junior & Luana P. Wunsch (orgs.), *Práticas formativas e tecnologia nos contextos da Educação Superior e da pós-graduação: perspectivas de docentes de diferentes países* (pp. 10-21). São Luís: EDUFMA.

Costa, M., & Carvalho, A. A. A. (2021). Applying Peer Instruction to Computer Science Students Using Non-native Language: A Study with Undergraduate Students. In *2021 IEEE International Conference on Engineering, Technology & Education (TALE)* (pp. 854-858). IEEE. doi: 10.1109/TALE52509.2021.9678789.

Couch, C., & Mazur, E. (2001). Peer Instruction: Ten years of experience and results. *American Association of Physics Teachers*, 69(9), 970- 977.

Machado, C. T., & Carvalho, A. A. (2020). Peer instruction com o apoio do Kahoot nas aulas de Histologia. *Revista Tecnologia Educacional*, 49 (277), 31-43.

Mazur, E. (1997). *Peer Instruction: A User's Manual*. Prentice Hall.

Mazur, E. (2007). *Confessions of a converted lecturer*. Lecture delivered in May 2007 in Oporto, Portugal.

3.3 APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS

Inês Araújo

O jogo surge na pedagogia associado à infância, sendo salientado como essencial durante o processo de desenvolvimento infantil por pedagogos como Fröebel e Piaget (Lourenço, 1997; Rocha, 1988). No entanto, esta atividade prazerosa ganhou novo interesse com o desenvolvimento dos videogames a partir da década de 70 no século XX. Os jogos acompanham o desenvolvimento das novas tecnologias, sendo desenvolvidos para jogar nas televisões, e nos computadores. Impulsionando empresas a desenvolverem os seus próprios equipamentos, como foi o caso das consolas. Toda esta indústria floresceu até ao fim do século, gerando muito lucro, o lançamento de videogames tornou-se mais lucrativo que o lançamento de filmes! Tudo isto gerou bastante interesse sobre os videogames (Koster, 2005; Pink, 2009; Ryan & Deci, 2000).

Games can be excellent tools for education, but they work best as tools and not complete educational systems. A wise educator uses the right tool for the right job. (Schell, 2008, p. 444)

No início do novo século, com a massificação do uso de computador, telemóvel e internet surgem, então, estudos sobre o que poderemos retirar dos jogos que possa ser usado em contexto educativo (Gee, 2003; Prensky, 2006; Squire, 2011).

Os jogos são constituídos por regras, rotinas, ações, feedback, objetivos, conflito e interação social. Exigem do jogador ações como a resolução de problemas, a tomada de decisão, a capacidade de saber lidar com o fracasso e o sucesso. Proporcionam ao jogador o desenvolvimento de capacidades como a persistência, bem como de destrezas cognitivas e motoras necessárias para obterem sucesso no jogo e na vida. (Carvalho et al., 2015, p. 32)

Paul Gee (2003), ao estudar os videogames identificou 36 princípios de aprendizagem que é possível implementar em contexto educativo. Ele salienta que “When people learn to play video games, they are learning a new literacy” (Gee, 2003, p. 13), uma vez que os jogos são formados por símbolos, significados e códigos que o jogador deve dominar. Atualmente ser jogador implica pertencer a uma comunidade de jogadores em que todos possuem a mesma linguagem, onde podem ser aprendizes e tutores, onde é valorizado cada feito nesse mundo paralelo que é o videogame. É também um espaço seguro onde se pode testar hipóteses e aprender com estas, sentindo-se sempre competente e que a cada tentativa sente que conseguirá superar o desafio.

Surgem então os conceitos de Aprendizagem Baseada em Jogos (*Game-Based Learning*) e de Jogos Sérios (*Serious Games*) (Connolly et al., 2012):

- Aprendizagem Baseada em Jogos corresponde à aplicação de jogos em contexto educacional, independentemente de terem sido desenvolvidos para fins comerciais ou educacionais.
- Jogos Sérios corresponde a um jogo desenvolvido com fins educacionais ou para desenvolver competências específicas.

Os jogos e videogames são desenvolvidos com o objetivo de criar momentos de prazer e diversão, já os Jogos Sérios pretendem que quem joga possa aprender algo.

Por sua vez, a Aprendizagem Baseada em Jogos pretende juntar o melhor de dois mundos, recorrendo a qualquer tipo de jogo, podemos usá-lo em sala de aula como forma de treino de competências ou como experiência que possa alimentar uma reflexão.

Playing is inherent to human beings and the game is a driving element of mental development, it improves learning and arouses curiosity, so the games are a great teaching tool. Fun involves new information fixed in the brain, so that the secret of optimal learning lies in the fun. (Quesada Mora et al., 2017, p. 500)

A escola do século XX, transforma-se numa escola que busca a motivação e a diversão. Os jogos podem ser ambientes seguros de experimentação ou treino, onde o erro é importante para nos aperfeiçoarmos.

REFERÊNCIAS

Carvalho, A. A., Araújo, I., & Fonseca, A. (2015). Das Preferências de Jogo à Criação do Mobile Game Konnecting : um estudo no ensino superior. *RISTI*, 16, 30-45. <https://doi.org/10.17013/risti.16.30-45>

Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2), 661-686. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.004>

Gee, J. P. (2003). *What Video Games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan.

Koster, R. (2005). *The Theory of Fun for Game Design*. Paraglyph Press.

Lourenço, O. M. (1997). *Psicologia de desenvolvimento cognitivo: Teoria, dados e implicações*. Livraria Almedina.

Pink, D. H. (2009). *Drive: The surprising truth about what motivates us*. New York: Penguin Books Ltd.

Prensky, M. (2006). *Don't bother me mom - I'm learning!* How computer and vídeo games are preparing your kids for 21st century success - and how you can help! Paragon House.

Quesada Mora, V. A., Gallego-Durán, F. J., Molina-Carmona, R., & Llorens-Largo, F. (2017). Subliminal Learning. What Do Games Teach Us? In P. Zaphiris & A. Ioannou (Eds.), *Learning and Collaboration Technologies. Technology in Education. 4th International conference, LCT 2017. Held as Part of HCI International 2017* (pp. 487-501). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58509-3_38

Rocha, F. (1988). *Correntes Pedagógicas Contemporâneas* (2a edição). Livraria Estante Editora.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. <https://doi.org/10.1006/CEPS.1999.1020>

Sanchez, E. (2011). When games meet learning. In *IIGWE2011* (pp. 9-13). <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00618291/>

Schell, J. (2008). *The Art of Game Design - A book of Lenses*. CRC Press.

Squire, K. D. (2011). *Video Games and Learning - Teaching and Participatory Culture in the digital age*. Teachers College, Columbia University.

3.4 GAMIFICAÇÃO

Inês Araújo

O conceito de Gamificação surge com a definição Deterding et al. (2011, p10): “*Gamification is the use of game design elements in non-game contexts*”. Ou seja, a gamificação corresponde à aplicação de elementos de jogo (mecânicas, regras, *design* de jogo) em contextos que não são jogo. É neste ponto que se distingue dos jogos, na gamificação aplicamos funcionalidades que conhecemos dos jogos em situações que não são jogo.

É Karl Kapp que apresenta a primeira definição de gamificação específica para a área da educação:

gamification is using game-based mechanics, aesthetics and game thinking to engage people, motivate action, promote learning and solve problems. (Kapp, 2012, p. 12)

O conceito parte da mesma premissa de aplicarmos a contexto que não é jogo as componentes de *game design*, mas com a particularidade de atingir um objetivo concreto. Ao recorrermos à gamificação pretendemos mudar comportamentos, promover o desenvolvimento de competências ou motivar a aprendizagem.

No entanto, não podemos aplicar elementos de jogo indiscriminadamente, é necessária uma linha condutora que dê sentido aos elementos, de forma a atingir o objetivo definido. É muitas vezes recomendado jogar diferentes jogos, antes de iniciar a planificação de uma atividade gamificada (Chou, 2015; Gee, 2003; Squire, 2011; Zichermann & Linder, 2013).

Segundo Werbach e Hunter (2012), na base estão os Componentes que são elementos de jogo que são mais simples de compreender (por exemplo: o avatar, os crachás, os níveis, etc.). Ao serem agrupados e encadeados constituem os Mecanismos (por exemplo: sistemas de pontuação, sistemas monetários) que, por sua vez, ao serem associados dão origem às Dinâmicas (por exemplo: a sensação de Sorte, entusiasmo ao *Feedback*, Competição). É neste último que se encontram os elementos que abstraem o jogador da realidade para um ambiente de jogo.

É também importante referir as condições que Deci e Ryan (2000) definiram como essenciais para que a motivação intrínseca ocorra. Pois é a motivação intrínseca que permite manter o sujeito na atividade por mais tempo. São elas:

- Autonomia (autonomy): sentir-se autónomo na execução da tarefa. Deve ter sentido para o sujeito aquilo que lhe é pedido;
- Competência (competency): sentir-se confiante em como consegue realizar;
- Pertença (belongingness): sentir-se enquadrado no contexto ou no grupo.

Na gamificação é necessário equilibrar o uso de motivação extrínseca com a motivação intrínseca.

3.4.1 Tipos de gamificação

São apresentados por Karl Kapp dois tipos de gamificação:

- A gamificação do tipo Estrutural corresponde à aplicação de mecanismos de jogo a conteúdo já existente sem o alterar (Kapp, 2012; Kapp, Blair, & Mesch, 2014).
- A gamificação de conteúdo corresponde à reformulação da informação, da dinâmica e do próprio conteúdo através de elementos de *game design* (Kapp, 2012; Kapp et al., 2014).

É a gamificação do tipo estrutural que mais facilmente encontramos. Muitas vezes se adicionam elementos como os pontos, medalhas e quadros de pontuação sem alterar as práticas. Estes são os elementos mais perceptíveis no jogo e talvez os mais fáceis de implementar.

A gamificação do tipo de conteúdo implica reformular a experiência em si, dando um fio condutor a toda a experiência. Esta é mais complexa de aplicar e exige maior preparação.

3.4.2 Modelo *Octalysis* de gamificação

Para compreender como podem ser associados os elementos de gamificação surgiram modelos de gamificação que ajudam a compreender os vários elementos de jogos. Iremos apresentar o Modelo *Octalysis*, uma vez que se foca na emoção sentida pelo sujeito.

O Modelo *Octalysis* (Chou, 2015) foi desenvolvido por Yu-kai Chou com base na sua experiência e investigação como jogador. Ele propõe oito componentes principais da motivação ou *Drive Cores (CD)*, onde se podem encaixar todos os estímulos que podem promover a motivação no ser humano (Figura 6). São eles:

- CD1 - Sentido Épico e Vocação: algo que impele a pessoa a realizar uma ação pois acredita que está a dedicar o seu tempo a um objetivo maior. Por exemplo, quando somos chamados a dedicar o nosso tempo a algo que contribui para o bem-estar de outros, ou para a salvaguarda do meio ambiente sem esperar remuneração ou outro benefício.
- CD2 - Desenvolvimento e Realização: o jogador é movido pelo desejo de alcançar o nível seguinte, em desenvolver competências ou mestria, ultrapassando desafios e sentir que é o melhor. Este tipo de motivação facilmente se associa aos jogos através das pontuações, níveis, *badges* e *leaderboards*.
- CD3 - Capacidade Criativa e *Feedback*: a motivação surge do processo criativo possibilitando testar hipóteses e encontrar novas combinações. As peças de LEGO são disto exemplo, pois permitem a qualquer criança ou adulto possibilidades de construção infinitas.
- CD4 - Propriedade e Posse: o que move a pessoa é a necessidade de posse ou controlo. Ou seja, colecionar objetos que ficam disponíveis à medida que realiza ações ou equipamentos para decorar ou apetrechar o avatar ou o mundo do jogo.
- CD5 - Influência Social e Relacionamentos: a motivação surge a partir dos diferentes fatores sociais e de interação humana: mentoria, aceitação social, *feedback*, companheirismo, sem esquecer a competição ou até mesmo a inveja.

- CD6 - Escassez e Impaciência: a motivação surge pelo desejo em alcançar algo que é extremamente raro, exclusivo ou imediatamente indisponível. Entram aqui iniciativas como a *Black Friday*, em que lojas efetuam grandes descontos durante um período reduzido, levando os clientes em massa a invadir os estabelecimentos à procura de uma única.
- CD7 - Imprevisibilidade e Curiosidade: o desejo em conhecer o que vai acontecer a seguir é o que move. É exemplo aquele desejo que qualquer um de nós tem ao aguardar com ansiedade pelo próximo episódio de uma série televisiva.
- CD8 - Perda e Prevenção: surge pela necessidade em evitar algo negativo, como perder o jogo ou perder os objetos colecionados por não concluir tarefas num determinado período.

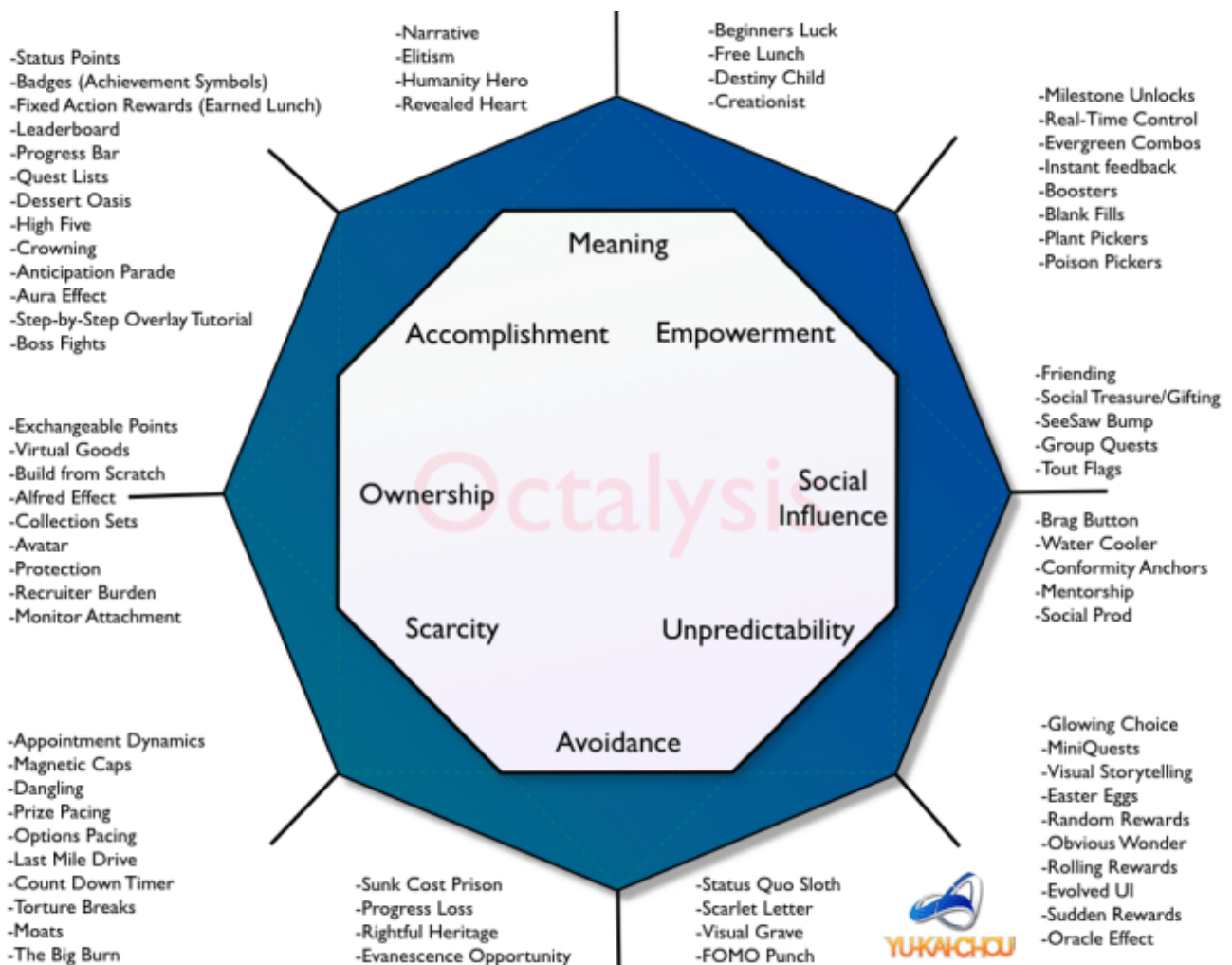


Figura 6 - Modelo de gamificação Octalysis (Chou, 2015)

GAMIFICAÇÃO

Estes oito componentes formam um octógono que se organiza respondendo a 2 critérios:

- Dividindo na horizontal, a metade superior corresponde a motivações positivas (*white hat*) e a inferior a motivações mais negativas (*black hat*), sendo que os componentes 4 (Propriedade e Posse) e 5 (Influência Social e Relacionamentos) são mistos.
- Dividindo na vertical, os componentes estão dispostos conforme as características associadas ao cérebro, do lado esquerdo estão as características mais práticas e que evocam a lógica, cálculos e posse, do lado direito estão as que suscitam a criatividade, a arte, a reflexão e a interação social. Sendo que os componentes 1 (Sentido Épico e Vocação) e 8 (Perda e Prevenção) são mistos.

Conhecendo cada um destes Componentes principais da motivação é possível planejar atividades aplicando regras e mecânicas de jogo que favoreçam as motivações que pretendemos suscitar nos nossos alunos.

3.4.3 Como aplicar gamificação nas suas aulas

Taking quizzes and exams became 'defeating monsters', writing papers became 'crafting' and class presentation became 'quests'. (Devers & Regan, 2015, p. 424)

Esta pode ser uma excelente forma de gamificar as suas aulas, criando um contexto e dando um novo sentido às tarefas que os alunos podem realizar.

Para a planificação de uma atividade gamificada (Araújo, 2017) sugere-se aos professores que

1. Identificar o objetivo a alcançar com a atividade, por exemplo: mudança de comportamento, ou motivar os alunos para um conteúdo específico;
2. Identificar as emoções ou sensações que podem levar os alunos a atingir esse mesmo objetivo, por exemplo: curiosidade, coleção de objetos, valorização entre pares;
3. Finalmente, identificar ferramentas que podem ser utilizadas para suscitar essas mesmas emoções, por exemplo: recorrer a uma rede social adequada à idade para proporcionar interação entre os alunos.

Existe já disponível um conjunto de ferramentas digitais e que irão ser desenvolvidas ao longo do MATED, que permitem criar materiais, disponibilizar tarefas ou experiências gamificadas. Sugerimos algumas ferramentas que podem ser usadas para proporcionar as diferentes componentes motivacionais (Figura 7)

MÓDULO 03 METODOLOGIAS ATIVAS

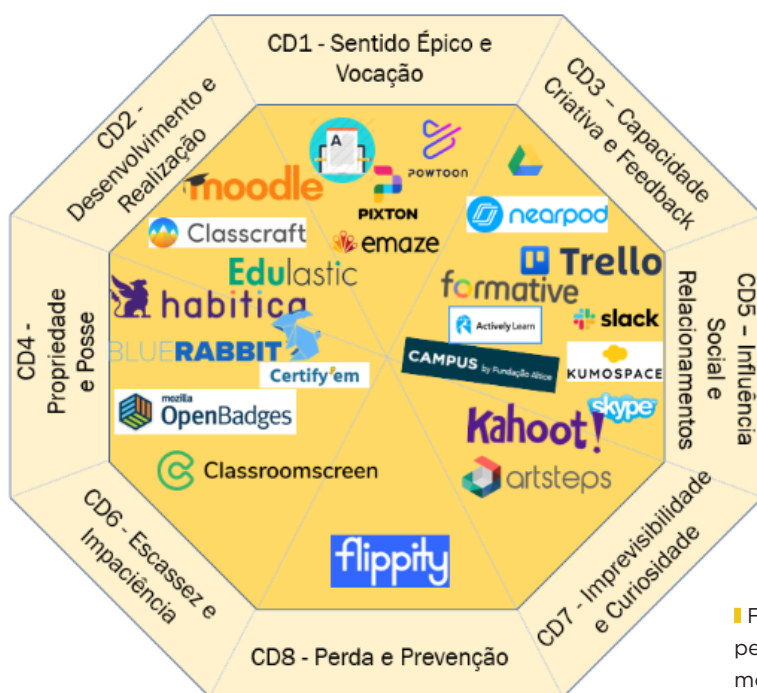


Figura 7 - Distribuição de ferramentas digitais pelos diferentes componentes principais da motivação

Foram identificadas algumas plataformas e ferramentas, nomeadamente:

- Plataformas de interação social que se destinam ao contexto educativo e permitem a comunicação entre professores, estudantes e encarregados de educação, a calendarização de atividades, partilha de ficheiros e *feedback*.
- Plataformas de gamificação criadas para permitir a interação entre professor e alunos, e que incluem funcionalidades de gamificação como a criação de avatar, atribuição de recompensas, informação sobre progresso, sequência de atividades, entre outras.
- Ferramentas colaborativas que permitem ao professor acompanhar o trabalho realizado pelo aluno e dar *feedback*.
- Ferramentas que permitem criar apresentações mais interativas e atrativas.
- Ferramentas que permitem criar, mas também partilhar em tempo real as apresentações com a audiência facilitando a realização de exercícios e tarefas.
- Plataformas que permitem criar *quizzes* que podem ser realizados em sala de aula, ou podem ser disponibilizados aos alunos para realizarem em casa, como meio de estudo ou de avaliação de conhecimentos.

GAMIFICAÇÃO

- Plataformas que permitem introduzir *quizzes* em conteúdo específico com vídeos, imagens, páginas web ou mesmo ficheiros PDF.
- Ferramentas que permitem editar conteúdos em jogos como palavras cruzadas, *puzzles*, roda da sorte, temporizador.

Estas ferramentas e plataformas podem ser usadas isoladamente ou combinando-as entre si tendo em vista o objetivo que se pretende alcançar. É importante compreender que em gamificação ocorre um processo contínuo, onde podemos ajustar as ações à medida que vamos avançando, salvaguardado o objetivo que pretendemos alcançar. É este objetivo que vai orientar as opções realizadas, mas adaptando-nos às reações que vamos tendo dos nossos alunos.

Este processo decorre em quatro fases de implementação descritas por Chou (2015) conforme Figura 8



■ Figura 8 - Fases de implementação conforme o modelo Octalysis (Chou, 2015)

Na primeira fase podemos recorrer à narrativa e a recompensas fáceis para introduzir os alunos na atividade, cativando-lhes a atenção. Segue-se um momento onde os alunos aprendem as regras ou a utilizar as ferramentas, onde pode aplicar momentos exemplificadores. Segue-se o momento mais longo onde os alunos terão que realizar as missões, tarefas, desafios, etc, progredindo no sentido de atingir a meta final. A última fase poderá ser a conclusão de um ciclo ou da própria experiência de gamificação. É bom poder renovar a experiência de gamificação, para que a monotonia não se instale ou, então, crie um momento final memorável!

REFERÊNCIAS

Araújo, I. (2017). How to gamify the classroom? A proposal for teachers training. In C. Allison, L. Morgado, J. Pirker, D. Beck, J. Richter, & C. Gütl (Eds.), *Proceedings from the Third Immersive Learning Research Network Conference* (iLRN 2017 Coimbra) (pp. 136-143). <https://doi.org/doi.org/10.3217/978-3-85125-530-0-20>

Chou, Y. (2015). *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. Octalysis Media.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior on JSTOR. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1104_01

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining “gamification.” *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments - MindTrek '11*, 9-15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>

Devers, C., & Regan, A. R. G. (2015). Critical Perspective on Gamification in Education. In T. Reiners & L. C. Wood (Eds.), *Gamification in Education and Business* (pp. 417-430). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5_21

Gee, J. P. (2003). *What Video Games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan.

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

Kapp, K. M., Blair, L., & Mesch, R. (2014). *The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook - Ideas into Practice*. Wiley.

Squire, K. D. (2011). *Video Games and Learning - Teaching and Participatory Culture in the digital age*. Teachers College, Columbia University.

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

3.5 O ESCAPE ROOM COMO RECURSO EDUCATIVO

Adelina Moura

Começamos a notar que a atenção dos alunos na sala de aula se vai degradando, sendo cada vez mais difícil envolvê-los nas atividades curriculares. Para fazer face a esta situação, é preciso encontrar metodologias e técnicas inovadoras e criativas capazes de interessar os alunos e torná-los mais participativos no processo de ensino e aprendizagem. Uma estratégia que está a ganhar cada vez mais interesse na educação é o *Escape Room* (ER). Os participantes estão fechados num espaço, pode ser um castelo, um barco, uma sala ou outro espaço qualquer e para sair têm de resolver um conjunto de enigmas (quebra-cabeças) e tarefas com um tema ou uma narrativa. Os enigmas fazem parte da história e fazem avançar a narrativa e não podem ser separados da narrativa, uma vez que fazem parte da história (Nicholson, 2015).

Há professores a criar ER baseados nos jogos de aventura ou *scape games* surgidos no Japão, em 2007. Segundo Nicholson (2016), esta referência temporal e espacial parece ser a mais antiga atividade denominada “escape game” melhor documentada e, por isso, aceite como original. A partir de 2012-2013 começaram a aparecer inúmeros espaços físicos com objetivos comerciais para Escape Room, um pouco por todo o mundo, convertendo-se numa das atividades de lazer mais populares (Villar-Lama, 2018).

Um ER pode ser uma estratégia de gamificação que ajuda a aumentar a motivação pela aprendizagem e a desenvolver competências curriculares e de comunicação. A gamificação consiste na utilização de elementos de jogo, mecânicas e dinâmicas de jogo, na criação de atividades didáticas, de modo a torná-las mais atrativas aos olhos dos alunos (Kapp, 2012). Não é, portanto, de estranhar que o ER esteja a obter tanta atenção como ferramenta pedagógica (Vergne et al., 2020).

Um ER pode ser uma ferramenta adequada para aumentar a motivação dos alunos, ajudar a desenvolver competências transversais e retenção do conhecimento. Os alunos quando estão envolvidos num processo de conquistas que lhes causam uma sensação de satisfação, por exemplo, encontrar o código para desbloquear um nível ou passar a uma nova tarefa, leva a um estado de bem-estar emocional, um estado de fluxo (flow), enquanto aprende. Do ponto de vista educativo, o estado de fluxo pode ser entendido como o motor ideal para fomentar a aprendizagem (Csikszentmihalyi, 1990). O “fluxo” pode ser definido como um estado de absorção profunda, concentração e compromisso, que é experimentado por um indivíduo quando está envolvido numa atividade que é intrinsecamente agradável para ele. Neste caso, os participantes apresentam maior rendimento na atividade (Salvador-Gómez et al., 2022). Segundo Salvador-Gómez et al. (2022), para que as atividades escolares sejam prazerosas devem integrar os seguintes elementos:

1. Tarefas claras e alcançáveis;
2. Progresso e retroalimentação imediata;
3. Autonomia e controlo da atividade;
4. Imersão na tarefa.

Ora, os ER podem desenvolver-se tendo em atenção estes elementos.

3.5.1. Da gamificação ao Escape Room

Quando se pretende criar uma tarefa didática experiencial é importante conceber atividades de aprendizagem em que se incluam elementos de jogo, como sejam os crachás, o tempo limite, a pontuação, os dados, desafios, competição, narrativa. O principal objetivo de uma atividade gamificada é dar aos alunos a oportunidade de serem encorajados, imersos e envolvidos em ambientes desafiadores. A utilização das dinâmicas, mecânicas e componentes de jogo contribuem para um estado de fluxo contínuo no tempo de aprendizagem, o que leva a um aumento da motivação intrínseca (Cruz, 2019). A criação de tarefas gamificadas pode ser realizada segundo o modelo Octalysis de Chou (2016) e os seus oito componentes de motivação, como é explicado no ponto 3.4.2.

Um modelo de gamificação como o Escape Room Educativo (ERE) pode ser uma estratégia de aprendizagem para implementação nas práticas pedagógicas dentro e fora da sala de aula, de maneira a apresentar os conteúdos curriculares de uma forma mais atrativa e lúdica (Lázaro, 2019; Moura, 2019; Yepes e Centeno, 2020).

3.5.2. O que é um Escape Room Educativo e como integrá-lo na sala de aula

O interesse pela integração de dinâmicas baseadas em Escape Room na educação tem vindo a aumentar. É um conceito baseado no desenvolvimento de habilidades mentais para resolver quebra-cabeças, enigmas e problemas para que os alunos apliquem a sua criatividade, pensamento crítico e habilidades comunicativas. Quem não gosta de ser incentivado a resolver desafios?

Um *Escape Room* Educativo ou sala de fuga representa um mistério que os alunos devem resolver. A chave é conseguir superar todas as provas distribuídas ao longo da história que é contada tendo em atenção o conteúdo curricular. Deste modo, os alunos tornam-se protagonistas de uma narrativa que os conduzirá por uma intrincada trama carregada de enigmas, exercícios e testes, para testarem os seus conhecimentos e habilidades de raciocínio. Estes desafios são dirigidos a grupos de alunos, incentivando-os a trabalhar em equipa, a melhorar a distribuição das tarefas, a gerir o tempo que têm para as resolver, colaborar entre todos os membros da equipa e, por isso, a melhorar as competências colaborativas e comunicativas. Estes elementos são fundamentais na educação e podem fazer parte de uma estratégia de gestão da própria aula através de um ERE (Cruz, 2019; Lázaro, 2019; Moura e Santos, 2019).

O mais importante deste tipo de estratégia é captar a atenção dos alunos e despertar o interesse pelos conteúdos curriculares. Como se trata de uma dinâmica colaborativa, de ação em tempo real (Nicholson, 2016) exige dos participantes elevado grau de comunicação, interação e pensamento crítico. Quando conseguimos ligar a aprendizagem à emoção e à motivação, encontramos fatores fundamentais para melhorar a aquisição de conhecimentos. No final, o aluno experimenta a satisfação de ter resolvido os desafios e de se ter desafiado a si próprio. A resolução do teste final com a solução do mistério proposto pela narrativa é uma forma de conquista que deixa os participantes emocionalmente felizes.

O ESCAPE ROOM COMO RECURSO EDUCATIVO

Sendo um campo do saber ainda recente, há já alguns estudos que têm vindo a realizar-se em diferentes níveis de ensino (Almeida e Cruz, 2019; Cruz, 2019; Lázaro, 2019; Moura, 2018; Moura e Santos, 2019, 2020; Salvador-Gómez et al., 2022; Vergne, et al., 2020), apresentando resultados promissores, revelando o potencial desta estratégia aplicada à educação. Os resultados apresentados por Almeida e Cruz (2019) mostram que as tarefas baseadas em ERE, promovem o comportamento colaborativo entre os alunos, a resolução criativa de problemas e o pensamento crítico na sala de aula.

Esta estratégia pode ser combinada com outras técnicas educacionais pois os alunos:

- são levados a desenvolver um processo reflexivo frente às situações que têm de resolver;
- têm de apelar às suas habilidades comunicativas, à capacidade de trabalhar em equipa e de resolver problemas;
- ficam emocionalmente envolvidos com a narrativa, produzindo um aumento da motivação pelas aprendizagens.

O professor pode adicionar a este tipo de estratégia uma larga gama de conteúdos curriculares, sendo os desafios os desencadeadores da motivação e do interesse dos alunos pelos conteúdos. Os desafios devem ser escalados para que todos sejam alcançados e recompensados, o que aumenta a motivação. Este tipo de estratégia pode ser adaptado a grupos maiores ou menores, tendo sempre em atenção o contexto e as necessidades dos intervenientes. Pode ainda ser reaproveitado ou adaptado por outros professores de outras disciplinas, podendo também servir como inspiração. Como refere Cruz (2019), devemos envolver os alunos integrando a dimensão afetiva nas nossas práticas, ligando cada tarefa que propomos às suas próprias experiências anteriores e ao mundo das sensações, para tal, nada melhor que desenhar um ERE baseado na realidade dos alunos e nos conteúdos aprendidos ou a aprender.

As experiências de aprendizagem baseadas nesta dinâmica de aula e o interesse na sua implementação na educação acontece porque esta estratégia exige o trabalho de equipa, a comunicação e a delegação, bem como o pensamento crítico, a atenção ao detalhe e o pensamento lateral (Nicholson, 2016).

3.5.3. Práticas pedagógicas baseadas em Escape Room Educativo

Uma pesquisa na Web permite-nos encontrar exemplos de Escape Room Educativos (criados por professores de outros países para alunos de diferentes níveis de ensino e áreas disciplinares. Apresentamos algumas experiências de escape room educacionais.

#ResilienciaWorldTour é uma experiência piloto realizada, em Espanha, que combina escape room e gamificação para consciencializar os jovens sobre as drogas. Nesta experiência participaram 600 alunos do 2º e 3º de E.S.O. para falar sobre drogas e trabalhar as competências socioemocionais a partir de uma experiência baseada num Escape Room. O objetivo é aprender e treinar habilidades sociais, emocionais e cognitivas.

#MissãoBiblioteca é um *Escape Room* Educativo desenhado para crianças (6 aos 12 anos), para ser realizado nos espaços da Biblioteca Pública, durante 60 minutos. O objetivo pedagógico é levar as crianças aos espaços da biblioteca e a aprenderem a consultar o catálogo digital e através da cota encontrar os livros nas estantes. Para o guião usamos o processador de texto, é composto por seis enigmas baseados em labirinto, código QR, puzzle, mensagem codificada, documento encriptado, código morse, SMS, cálculo mental e código Pigpen Cipher. Criamos um vídeo promocional, através do iMovie, contendo a narrativa e foi o ponto de partida para desencadear nas crianças grande expectativa e emoção.

#Missão:Amor de Perdição começou analógico e passou a digital. Inicialmente foi desenhado para ser realizado na sala de aula, durante 75 minutos, para estudar o romance *Amor de Perdição*, de Camilo Castelo Branco. O guião foi criado em processador de texto e fotocopiado para ser entregue aos alunos, para irem anotando as respostas. É composto por duas partes, sendo a 1ª composta por 7 enigmas sobre aspectos biográficos e a segunda também com 7 enigmas sobre a obra em estudo. Criamos também um vídeo, no Animoto, para introduzir os alunos na técnica do *Escape Room* Educativo. No ano seguinte, em virtude da crise pandémica, e do encerramento das escolas, transformamos o guião num *website* através do Google Sites, para poder ser resolvido por outros alunos durante o confinamento.

#FraguasDigitalEscapeRoom foi realizado no âmbito do projeto eTwinning Letras Galegas 2019, com parceiros de Portugal, Espanha, Polónia e Itália. Este ERE foi criado pelos alunos portugueses na aula de Português e Inglês. Para o efeito, os alunos criaram a narrativa e os enigmas em língua portuguesa e inglesa. Foi criado um *website* em inglês, usando o editor Google Sites, com quatro enigmas e um desafio final. Participaram neste ERE trinta e duas equipas de três nacionalidades. Foi produzido um vídeo promocional com a narrativa criada pelos alunos portugueses, usando a ferramenta Animoto.

#Escape Room Educativo: aprendizagem, criatividade e emoção foi criado no âmbito de um *Workshop* realizado no 5º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning. O guião foi criado usando a ferramenta Google Formulário. Foi pensado para ser resolvido por professores e o tema liga-se ao Covid 19. É composto por sete enigmas baseado em questões de interpretação e inferência, diferentes códigos (morse, pigpen, cifra de César) e quebra-cabeças matemáticos. O vídeo promocional foi criado através da ferramenta Animoto.

3.5.4. Etapas para realizar um ERE

Começar por definir os conteúdos curriculares e os objetivos educacionais a atingir. Talvez optar por conteúdos mais complexos ou que os alunos mostram gostar menos. Escolher o espaço e o número de participantes. Pode ser numa sala ou outro espaço da escola ou fora dela. Definir as regras de participação e o tempo necessário para a sua realização e o objetivo final a atingir. Apresentar de forma clara e simples as regras a cumprir relativamente às ajudas, ao uso de dispositivos móveis, etc.

Desenvolver a narrativa, que tem de estar de acordo com o conteúdo curricular a tratar e os objetivos educacionais a atingir. Deve ser suficientemente desafiadora e atrativa para captar a atenção dos alunos e aumentar a motivação pelas aprendizagens. Criar os desafios e provas a realizar tendo em conta o tempo indicado para a sua resolução, o contexto e as características e necessidades dos alunos participantes. Devem partir de um grau inicial de dificuldade que pode ir aumentando gradualmente. Podem ser sequenciais ou não.

O ESCAPE ROOM COMO RECURSO EDUCATIVO

Nicholson (2016) estudou uma série de Escape Rooms comerciais e verificou que há diferentes formas de organizar os enigmas ou quebra-cabeças. Podem ser apresentados individualmente (Open), em que cada enigma se alimenta diretamente num grande meta-enigma ou sequencialmente (Sequencial), em que um enigma deve ser resolvido para desbloquear o que é necessário para trabalhar no seguinte enigma (Figura 9).

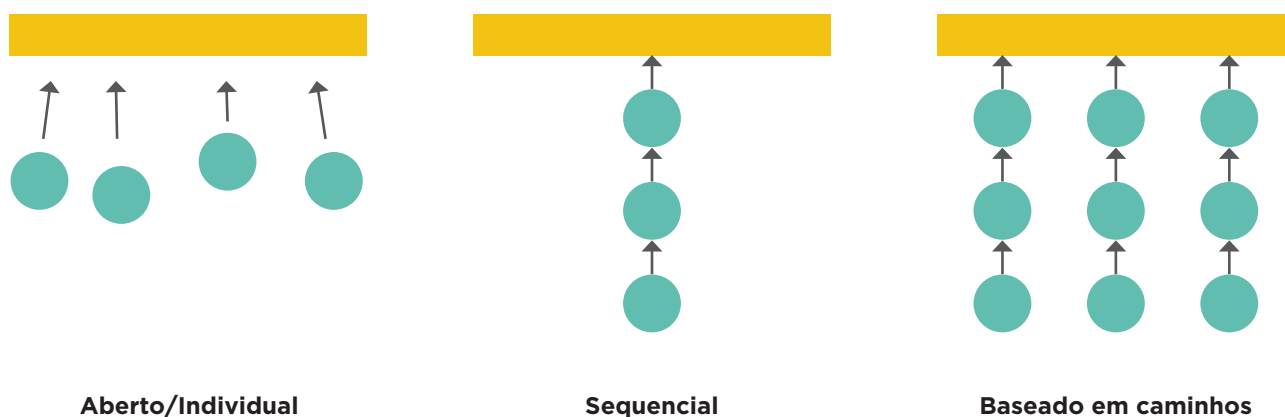


Figura 9. Organização dos enigmas no Escape Room (baseado em Nicholson, 2016)

Para este autor, o método mais comum de organização dos quebra-cabeças é o baseado em caminhos (Path-Based), pois a equipa é confrontada com vários caminhos diferentes de enigmas ao mesmo tempo. Cada caminho de enigmas é uma sequência e todas conduzem a um resultado final. A vantagem desta forma de organização é que os membros da equipa podem trabalhar em diferentes caminhos de enigmas ao mesmo tempo. Este método permite integrar e tirar partido da Aprendizagem Cooperativa, desenvolvendo a responsabilidade individual e a interdependência positiva dos elementos do grupo, sabendo que o esforço individual beneficia toda a equipa. Também se pode usar um modelo híbrido ou combinar os três modelos.

Reunir os materiais necessários para construir os desafios que podem ser analógicos ou digitais ou uma mistura dos dois. Se os materiais forem bem escolhidos e apresentados da forma mais correta, certamente, atrai mais a atenção dos alunos. O ERE físico, em espaço escolar ou outro, pode usar cofres, caixas, cadeados, malas, códigos, letras estranhas, alfabetos diversos, adereços relacionados com a narrativa e os conteúdos curriculares para criar um ambiente atrativo.

Podemos encontrar modelos de ERE reutilizáveis na plataforma Genially, que podem servir de ponto de partida para começar a experimentar. Também se encontram modelos (templates) prontos a usar. Há diferentes editores para construção de websites que podem servir para estruturar um ERE, tal como Wix, Webnode, Canva, Weebly, Google Sites, Wordpress, mas também é possível usar o Google Formulários, o Genially ou mesmo escrever o guião no processador de texto. O importante é que o professor se sinta à vontade com a interface da ferramenta escolhida para apresentar o seu ERE.

O Google Formulários tem vindo a ser usado por professores para estruturar os seus ERE digitais (Vergne et al., 2020). Esta ferramenta, normalmente, é usada para produzir questionários, sondagens online, mas atualmente pode servir para criar um ERE, já que permite criar diferentes secções que podem simular “salas” em que se entra e se encontram enigmas para resolver e as soluções podem servir para entrar nas secções seguintes. A validação da resposta é usada para dizer aos alunos se está correta ou não, oferecendo feedback imediato. Se a resposta está correta, os alunos avançam, se está errada os alunos podem obter alguma pista. O guião de um ERE deve incluir:

- **Narrativa:** que irá contar a história que se relaciona com os conteúdos e objetivos educativos e liga também os enigmas e provas;
- **Conteúdo:** ter em mente as informações que se esperam que os alunos aprendam com a experiência;
- **Tema visual/configuração:** descrição do ambiente e aproximação à narrativa;
- **Desenho do nível/desafios:** descrição das diferentes áreas/desafios que os alunos irão encontrar à medida que se movem através da experiência. Os níveis/desafios devem ser acompanhados por uma linha de progresso, grelha ou tabela que represente a progressão através do jogo;
- **Mecânica dos jogos:** o tipo de desafios e mecânicas envolvidos devem ser pensados e rotulados com cada nível/desafio.
- **Dispositivos e recursos:** considerar os dispositivos e recursos que possam ser utilizados para cada desafio.

3.5.5. Ferramentas Digitais para ERE

Antes de começar a criar um ERE o professor deve explorar as ferramentas digitais que se encontram disponíveis na Web e selecionar as que mostrarem ter mais impacto positivo nas aprendizagens dos alunos, principalmente na retenção dos conteúdos e desenvolvimento de competências transversais, como o trabalho de equipa, a gestão emocional e a resolução de problemas (Salvador-Gómez et al., 2022). A seguir, apresentamos algumas ferramentas digitais para desenho de ERE (Tabela 2).

O ESCAPE ROOM COMO RECURSO EDUCATIVO

■ Tabela 2 - Ferramentas digitais para desenhar um ERE (elaboração própria)

Modalidade	URL
Avatares	https://www.bitmoji.com/
Cartas	http://www.hearthcards.net/
Cifra de César	https://eduescaperoom.com/cifrado-cesar/
Codificador de cores	https://eduescaperoom.com/codificador-de-cores/
Códigos QR	https://br.qr-code-generator.com/
Crucigramas	https://www.educima.com/crosswordgenerator.php
Emblemas	http://www.onlinebadgemaker.com/
Folha de Jornal	https://www.fodey.com/generators/newspaper/snippet.asp
Labirintos	https://www.festisite.com/text-layout/maze/
Letras estranhas	https://www.pontodefusao.com/letras/
Mapas	https://inkarnate.com/
Mensagens	http://www.theteachersroom.net/secretmessage/secretmessage.html
Nuvens de palavras	https://wordart.com/
Pigpen Cipher	https://crypto.interactive-maths.com/pigpen-cipher.html
Sopa de letras	https://www.educima.com/wordsearch.php
Temporizador	https://relogioonline.com.br/cronometro

As opções de ferramentas digitais online são muitas e variadas, por isso esta lista é apenas uma ajuda para quem queira dar os primeiros passos neste tipo de estratégia educacional.

3.5.6. Conclusão

Enquanto designers instrucionais, somos desafiados a criar experiências de aprendizagem que: i) envolvam e motivem os alunos; ii) proporcionem oportunidades de prática para ganhar confiança usando novas competências e novos conhecimentos; iii) avaliem o progresso da aprendizagem através de oportunidades de prática e iv) apresentem feedback significativo aos alunos para melhorar o desempenho escolar. Atualmente, qualquer professor pode conceber uma proposta didática baseada no ERE. Não se trata apenas de gerar mais interesse e participação dos alunos por determinados assuntos, mas também de atingir objetivos educacionais essenciais para desenvolver o perfil global dos alunos.

O ERE pode trazer benefícios à educação, ao fomentar a motivação pela aprendizagem, o desenvolvimento de diferentes competências essenciais ao século XXI, como comunicação, colaboração, trabalho em equipa, resolução de problemas e pensamento crítico. Se pretendemos resolver a imaginação, temos de apresentar enigmas que ajudem a ver os problemas em diferentes vertentes. Se é para resolução de problemas, então os problemas a resolver devem apelar a ferramentas intelectuais, ao raciocínio lógico ou às habilidades criativas.

REFERÊNCIAS

- Almeida, J., & Cruz, M. (2019). Escape 2 Educate: a metodologia “Escape Room” no ensino de inglês no 1º CEB. *Sensos-E*, 6(2), 3-19.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper-Perennial.
- Chou, Y. (2016). *Actionable Gamification: Beyond points, badges and Leaderboards*. London: Leanpub.
- Cruz, M.R.D.F. (2019). Escapando de la clase tradicional: the escape rooms methodology within the spanish as foreign language classroom. *Revista Lusófona de Educação*, 46, 117-137.
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco, CA: Wiley.
- Lázaro, I.G., (2019). Escape Room como proposta de gamificação na educação. *Dialnet*, 27, 71-79.
- Moura A. (2019). Estratégias de gamificação para envolver os alunos na aprendizagem de obras literárias. In Dias, Paulo; Moreira, Darlinda; Quintas-Mendes, António (Coord.), *Inovar para a qualidade na educação digital [Em linha]* (pp. 63-76). Lisboa: Universidade Aberta.
- Moura, A. (2018). Escape Room Educativo: os alunos como produtores criativos. In Afonso, Maria Elisete Conde P., Ramos, António Luís, Livro de Atas - 2018, *III Encontro de Boas Práticas Educativas*, pp-117-123, CFAE Bragança Norte.
- Moura, A., Santos, I.L. (2020). Escape Room Educativo: reinventar ambientes de aprendizagem. In Carvalho, A. A. A. (org.) (2020). *Aplicações para dispositivos móveis e estratégias inovadoras na educação* (pp.107-115). Lisboa: Ministério da Educação, Direção-Geral de Educação.
- Moura, A., & Santos, I.L. (2019). Escape Room in Education: Gamify learning to engage students and learn Maths and Languages. In Silva, B. D., Lencastre, J. A., Bento, M., Osório, A. J. (Eds.), *Experiences and perceptions of pedagogical practices with Game-Based Learning & Gamification* (pp. 179-193). Braga: Research Centre on Education (CIEd) Institute of Education, University of Minho.
- Nicholson, S. (2016). The State of Escape: Escape Room Design and Facilities. Paper presented at *the Meaningful Play 2016*. Lansing, Michigan. <https://scottnicholson.com/pubs/stateofescape.pdf>
- Salvador-Gómez, A., Escrig-Tena, A. B., Beltrán-Martín, I., García-Juan, B. (2022). El escape room virtual: herramienta docente universitaria para el desarrollo de competencias transversales y para la retención del conocimiento. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 21, 7-48. <https://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/664/488>
- Vergne, M. J., Smith, J. D. y Bowen, R. S. (2020). Escape the (remote) classroom: an online escape room for remote learning. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 2.845-2.848.
- Villar Lama, A. (2018). Ocio y turismo millennial: el fenómeno de las salas de escape. *Cuadernos de Turismo*, 41, 615-636.
- Yepes, S. N., Centeno, A. (2020). La Escape Room educativa como propuesta de gamificación para el aprendizaje de la Historia en Educación Infantil. *Didácticas Específicas*, (22), 7-25.

3.6 MODELOS DE ROTAÇÃO

Idalina Lourido Santos

Os Modelos de Rotação emergem num contexto híbrido de ensino e aprendizagem que, de acordo com a taxonomia de Christensen et al. (2013), se trata de uma inovação sustentada em relação à sala de aula tradicional, como uma tentativa de oferecer «o melhor de dois mundos» — isto é, as vantagens da educação online combinadas com todos os benefícios da sala de aula tradicional.” (p. 3). Trata-se de uma tendência crescente por todo mundo, na qual professores e alunos encontram inúmeras vantagens, não só como apoio às metodologias ativas adotadas pelos docentes na implementação de estratégias direcionadas para a personalização do ensino, facilitando os diferentes estilos de aprendizagem (Bacich et al., 2015; Barion & Melli, 2017; Christensen et al., 2013) mas, também, porque exigem dos alunos uma postura mais ativa face ao processo de aprendizagem, que se reflete positivamente na qualidade da mesma.

Estes modelos permitem que os alunos, mediante um guião pré-definido pelo professor, passem algum tempo imersos em diferentes estações de ensino, em que pelo menos uma tem que ser online. Neste capítulo apenas iremos abordar dois dos submodelos do Modelo de Rotação, de acordo com a proposta dos autores anteriormente mencionados: Rotação por Estações e Rotação Laboratorial.

REFERÊNCIAS

Bacich, L., Neto, A. T., & Trevisani, F. (2015). Ensino Híbrido: *Personalização e Tecnologia na Educação*. Porto Alegre: Penso.

Barion, E. C., & Melli N. (2017). Os Modelos de Rotação por Estação e Laboratório Rotacional no Ensino Híbrido do Curso Técnico de Informática *Semipresencial: um novo olhar dentro e fora da sala de aula*. Disponível em www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/301.pdf

Christensen, C. M., Horn, M. B., & Staker, H. (2013). *Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos*. Disponível em <https://www.christenseninstitute.org/publications/ensino-hibrido>

3.6.1. MODELO DE ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES

Idalina Lourido Santos

No Modelo de Rotação por Estações, proposto por Christensen et al. (2013), o professor organiza a sala de aula em diferentes espaços - Estações - de modo a criar tarefas diversificadas, nos diferentes espaços e tempos, organizando os alunos por grupos, cada um com uma tarefa distinta, de acordo com os seus objetivos. A planificação da aula é crucial. A ideia subjacente a este modelo é que cada grupo “rode”, daí a designação de Rotação, passando por todas as tarefas. Como exemplo de tarefas pode-se solicitar:

- escrita,
- leitura,
- visualização de um vídeo,
- realização de um quiz,
- participação num debate,
- jogos,
- entre outras

sendo pelo menos uma delas *online*, e, assim, através dos recursos disponibilizados experimente diferentes formas de aprender. Os alunos, dentro de cada grupo, podem trabalhar de forma colaborativa e/ou individual. Assim, de acordo com a planificação do professor e com o guião disponibilizado aos alunos, após um determinado tempo, estes trocam de estação e essa rotação continua até todos terem passado por todas as estações (Figura 10).

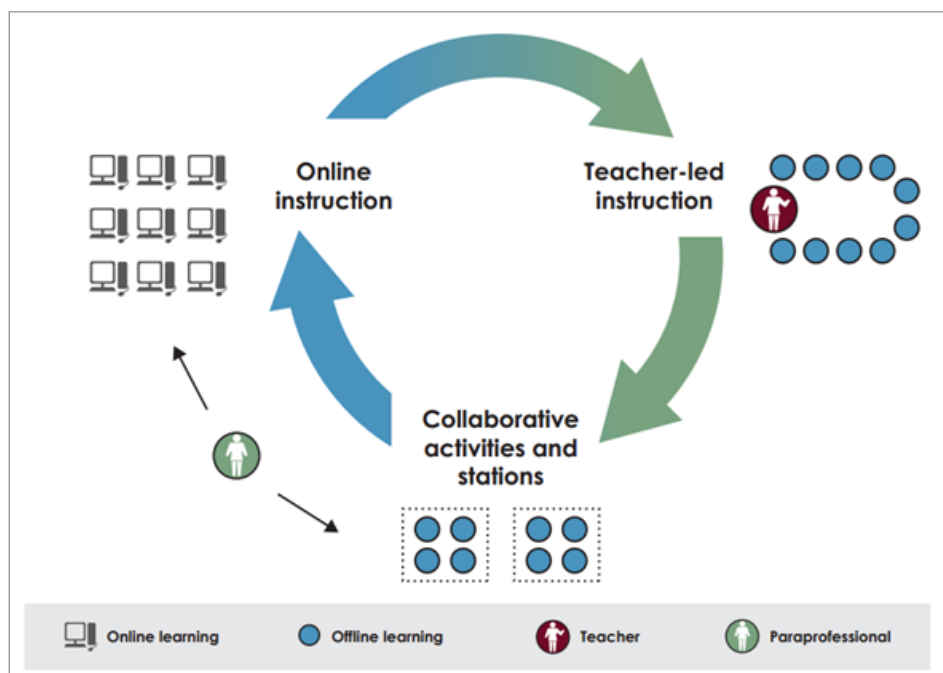


Figura 10 - Modelo de Rotação por Estações (Staker & Horn, 2012, p.10)

MODELOS DE ROTAÇÃO

A planificação das atividades pode ser ou não sequencial e, por isso, as tarefas propostas para os diferentes grupos, apesar de estarem interligadas, podem ser realizadas de modo independente. Bacich et al. (2015) realçam a importância de o professor ter o cuidado de, no final da aula, se certificar de que todos os alunos tiveram oportunidade de aceder a todas as estações. Estes autores acrescentam, ainda, que este modelo fomenta uma mudança no papel do professor, possibilitando um *feedback* aos alunos com mais qualidade, o que poderá contribuir para o desenvolvimento da sua autonomia e, conseqüentemente, contribuir para uma aprendizagem eficiente (tendo em atenção os estilos de aprendizagem dos alunos).

Esta dinâmica proporciona diferentes níveis de interação entre o professor e os seus alunos, destes entre si e destes com os conteúdos programáticos, de acordo com a planificação da aula. Possibilita, ainda, que o professor possa acompanhar com maior proximidade o trabalho e a aprendizagem dos seus alunos.

Consideramos que esta estratégia é muito vantajosa para manter os alunos atentos e engajados na realização das diferentes tarefas. Da nossa experiência, em sala de aula, verificamos que esta dinâmica se ajusta perfeitamente quando queremos manter os alunos motivados e focados na aprendizagem. É muito adequada para aulas ao final do dia, quando os alunos estão mais cansados, assim como para alunos hiperativos, com défice de atenção ou com dificuldades de concentração. A rotação entre as diferentes estações, um tempo estimado para a realização de cada tarefa e a mudança de lugares, dentro da sala de aula, tem permitido verificar que os alunos têm uma postura mais ativa face à aprendizagem e um melhor desempenho.

REFERÊNCIAS

Bacich, L., Neto, A. T., & Trevisani, F. (2015). *Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação*. Porto Alegre: Penso.

Christensen, C. M., Horn, M. B., & Staker, H. (2013). *Is K-12 Blended Learning Disruptive? An Introduction to the Theory of Hybrids*. Clayton Christensen Institute for Disruptive Innovation. Disponível em <https://eric.ed.gov/?id=ed566878>

Staker, H., & Horn, M.B. (2012). *Classifying K-12 Blended Learning*. Innosight Institute. Disponível em: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>

3.6.2. MODELO DE ROTAÇÃO LABORATORIAL

Idalina Lourido Santos

No Modelo de Rotação Laboratorial a aula é dividida em dois espaços complementares. Este modelo distingue-se do anterior pelo facto de os alunos mudarem de sala, contrariamente a ficarem na mesma sala com estações diferentes de aprendizagem.

Assim, a aula começa na sala de aula tradicional, sendo, posteriormente, adicionada uma rotação, de um grupo de alunos, para uma outra sala, designada por laboratório e equipada com computadores, materiais experimentais, etc., com o objetivo de promover uma aprendizagem, enriquecida por tecnologia, mais personalizada e autónoma (Christensen et al., 2013), com o apoio de outros professores (Figura 11). Numa fase seguinte, este grupo regressa à sala de aula inicial, permutando com o outro grupo de alunos da turma.

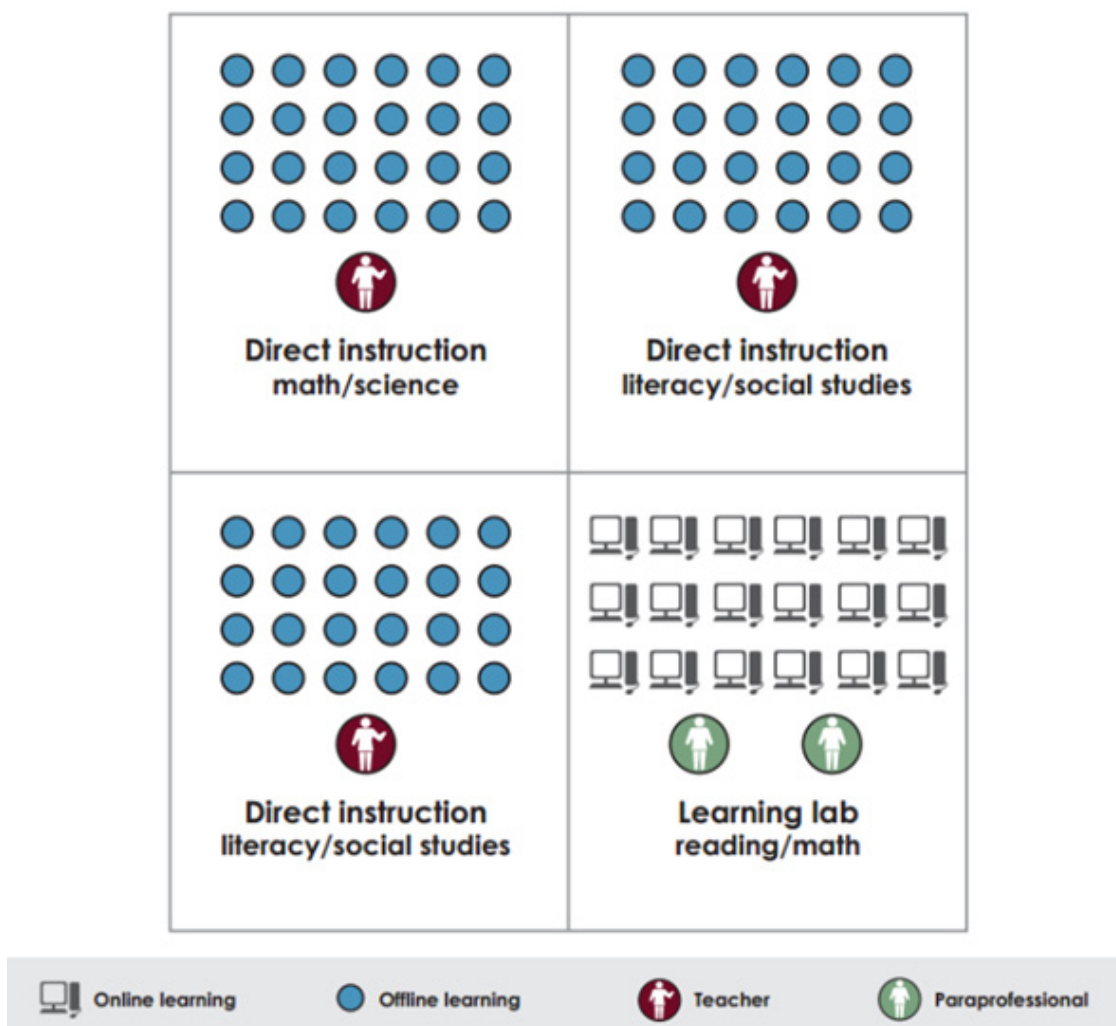


Figura 11 – Modelo de Rotação Laboratorial (Staker & Horn, 2012, p.10)

MODELOS DE ROTAÇÃO

O professor, tal como referido em 3.6.1, deverá planificar cuidadosamente o que pretende que seja trabalhado em cada um dos ambientes, bem como o tempo associado à realização das atividades, para facilmente estabelecer a rotação entre os espaços e os grupos. De igual modo, deve criar as atividades com o pressuposto de que estas, apesar de poderem estar interligadas, possam ser realizadas de forma independente. Neste modelo, o professor deve, tal como no anterior, ter em atenção os diferentes estilos de aprendizagem dos seus alunos.

Na adoção desta dinâmica em sala de aula, o professor tem necessariamente que ter a colaboração de pelo menos mais um professor, o que se pode tornar uma desvantagem face ao modelo anterior. Como tal, este modelo valoriza a interação e a colaboração entre professores e alunos, entre alunos e entre professores, proporcionada pelas tecnologias digitais (Barion & Melli, 2017).

Nos momentos *offline*, na sala de aula presencial, a hegemonia reside nas interações interpessoais, pois a adoção destas dinâmicas em sala de aula, permite que os alunos tenham oportunidade de estudar em grupo, com o professor e/ou com os colegas, valorizando o estudo coletivo e possibilitando a construção colaborativa do conhecimento (Barion & Melli, 2017).

REFERÊNCIAS

Barion, E. C., & Melli N. (2017). *Os Modelos de Rotação por Estação e Laboratório Rotacional no Ensino Híbrido do Curso Técnico de Informática Semipresencial: um novo olhar dentro e fora da sala de aula*. Disponível em www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/301.pdf

Christensen, C. M., Horn, M. B., & Staker, H. (2013). *Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos*. Disponível em <https://www.christenseninstitute.org/publications/ensino-hibrido>

Staker, H., & Horn, M.B. (2012). *Classifying K-12 Blended Learning*. Innosight Institute. Disponível em: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>

3.7. TÉCNICA PUZZLE DE ARONSON

Adelina Moura

O *Puzzle* de Aronson, também designado por modelo Jigsaw de Aronson, é uma técnica de aprendizagem cooperativa que ajuda a reduzir diferentes conflitos nas escolas, promove uma melhor aprendizagem, melhora a motivação dos alunos e aumenta o prazer da experiência de aprendizagem. É baseada na investigação, desenvolvida na década de 1970, por Elliot Aronson (Aronson et al., 1978).

A sala de aula de *Puzzle* Aronson tem um historial de sucesso na redução de conflitos raciais e no aumento de resultados educativos positivos, tais como melhor desempenho nos testes, redução do absentismo e maior gosto pela escola. Aronson comparou as aulas que usavam esta abordagem cooperativa com aulas em que os alunos trabalhavam em grupos competitivos e chegou à conclusão que os alunos das aulas baseadas em *puzzle* cooperativo superaram os outros no que diz respeito ao material trabalhado na aula (Aronson, 2007). Tal como num *puzzle* cada peça - a parte de cada estudante - é essencial para a conclusão e total compreensão do produto final. Se a parte de cada estudante é essencial, então cada aluno é essencial e, isto é, precisamente, o que faz com que esta estratégia seja eficaz.

Principal característica da técnica Puzzle de Aronson

Trata-se de uma técnica que pretende promover a cooperação dos alunos em vez da competição. Os alunos são divididos em equipas ou “grupo puzzle” recebendo cada um uma parte do tópico tratado na aula. Isto vai permitir que cada aluno se especialize num aspeto do tópico. Por exemplo, no estudo dos animais da floresta tropical: um grupo estuda o *habitat*, outro grupo estuda os predadores e outro grupo estuda a alimentação dos animais da floresta tropical. Os alunos depois de algum tempo reúnem-se com membros de outros grupos que receberam o mesmo tópico para o aprofundarem em conjunto. Depois de dominarem bem o assunto voltam para os seus grupos originais e terão de explicar o que aprenderam aos outros membros do grupo. Cada tópico terá de ser explicado pelo respetivo membro especialista aos outros membros do grupo inicial. Digamos que cada aluno do grupo original serve como a peça do puzzle do tópico e ao trabalharem em conjunto criam o puzzle completo.

Como funciona e para quê?

Esta técnica parte da construção e desconstrução de grupos, uma conceção baseada no puzzle. Esta estratégia beneficia a aprendizagem, pois ajuda a construir a compreensão do assunto no seu todo, depois de dividido em partes menores. Incentiva a aprendizagem cooperativa entre os alunos. Também ajuda a melhorar as habilidades de escuta, de comunicação e resolução de problemas.

Como usar o Puzzle de Aronson?

Apresenta-se a estratégia e o tema a ser estudado. Constituem-se os grupos.

TÉCNICA PUZZLE DE ARONSON

Para Gillies (2016), os estudantes não cooperam, necessariamente, durante o trabalho de grupo, os grupos precisam de ser estruturados de modo a que as cinco componentes-chave que medeiam o sucesso da cooperação estejam presentes:

1. estabelecer uma interdependência positiva entre os grupos membros;
2. facilitar a interação promocional;
3. encorajar a responsabilização individual;
4. ensinar, explicitamente, as competências sociais adequadas;
5. encorajar os grupos a refletirem sobre ambos os processos envolvidos na gestão da tarefa e na interação com os seus pares.

Constituição e funcionamento do grupo inicial

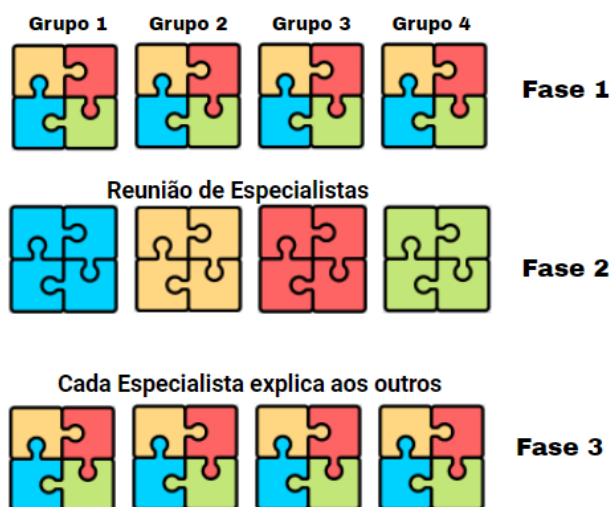
Atribui-se a cada aluno do grupo inicial (3-4 alunos) uma parte do tema (flores, ervas, vegetais, arbustos). Determina-se o tempo que demora a fase 1 que será de pesquisa e aprofundamento do tema individualmente (15-20 minutos). Sugere-se discutir as regras com os alunos para se reunirem em “grupo inicial” e fornecer diretrizes à medida que cada “especialista” relata as informações aprendidas.

É adequado preparar um guia, para cada elemento do “grupo inicial”, para saber organizar a informação a apresentar na reunião dos especialistas.

Grupos de especialistas

Passa-se à fase 2 dos “grupos de especialistas” que consiste em reunir cada aluno do “grupo inicial” que trabalhou o mesmo tópico num novo grupo (20-30 minutos).

Deve-se fornecer perguntas-chave para ajudar os “grupos de especialistas” a reunir as informações da área específica.



■ Figura 12 - Representação da Técnica Puzzle de Aronson
[Fonte própria]

Retorno dos especialistas ao grupo inicial

Na fase 3, cada especialista volta ao grupo inicial e explica aos outros elementos a sua parte específica do tema geral (Aronson & Patnoe, 1997).

É aconselhável dar a todos os alunos informação adequada para gerir o tempo nas várias partes da tarefa do *puzzle*, bem como fornecer materiais e recursos necessários para que todos os alunos aprendam sobre o tópico e se tornem “especialistas” e lembrar aos alunos que os membros do “grupo inicial” são responsáveis por aprender todo o conteúdo uns dos outros. Desta forma, o trabalho dos grupos de especialistas é rapidamente disseminado pela turma, cabendo a cada um a responsabilidade de partilhar a sua peça do puzzle. A seguir apresentamos uma representação da técnica Puzzle de Aronson (Figura 12).

Pode haver ainda uma fase 4, se o professor considerar importante, para proporcionar uma discussão em plenário, no caso de os alunos terem sido desafiados a resolver um problema, ficando cada um com uma parte do assunto. Esta estratégia pode ser usada para partilhar diferentes soluções para o mesmo problema ou dividir responsabilidades de pesquisa. Os alunos envolvem-se assim na construção da sua aprendizagem, aprendendo rapidamente sobre um assunto e partilhando as aprendizagens com os outros, minimizando o tempo de escuta e tornando-se individualmente responsáveis pela sua aprendizagem. Cada grupo precisa que os seus membros tenham uma boa prestação para que o grupo tenha êxito também, numa interdependência positiva (Johnson et al., 1994). Esta estratégia maximiza a interação e estabelece uma atmosfera de cooperação e respeito pelos colegas do grupo.

Puzzle II é uma alternativa apresentada por Robert Slavin (1983), muito parecida com a de Aronson. Nela os alunos no “grupo inicial” leem a tarefa e todos os materiais para adquirir e aprofundar a informação, depois juntam-se na reunião de especialistas para aprofundarem ainda mais o assunto e explicá-lo, posteriormente, aos colegas do “grupo inicial” (base). No fim, os alunos fazem um teste sobre os temas estudados e os resultados individuais contribuem para a pontuação da equipa.

A utilização da técnica puzzle serve para uma mudança na estratégia didática habitual, com o objetivo de potenciar uma aprendizagem mais ativa do aluno, centrada no trabalho cooperativo e na aprendizagem.

Modelos de aprendizagem cooperativa

A aprendizagem cooperativa surge como uma abordagem metodológica que mantém os alunos participativos, no processo de aprendizagem, já que são orientados para trabalhar um tema em pequenos grupos, para atingir um objetivo comum de aprendizagem, com a orientação do professor (Johnson & Johnson, 1992). Para além do Puzzle de Aronson (Jigsaw) apresentado, sugerimos outros modelos da Aprendizagem Cooperativa:

O modelo TGT de Vries (Teams-Games-Tournaments)

No modelo TGT de Vries os alunos trabalham em conjunto com os seus pares na sala de aula, em grupos de 4-6 alunos. A tarefa do professor é apresentar o material e explicar aos alunos o que devem fazer. Em seguida, os alunos com os colegas do grupo trabalham juntos e discutem os tópicos que estão a estudar. Cada membro do grupo é responsável perante os outros membros, o que significa que eles devem explicar o que entendem dos conteúdos aos seus colegas até que todos compreendam antes de perguntar ao professor. Na fase de jogo, os alunos atribuem pontuação às equipas pelas respostas corretas, no final, faz-se a soma das pontuações e apura-se a melhor equipa. O processo de aprendizagem é dividido em 4 etapas de aprendizagem: i) apresentação da aula, ii) trabalho em equipa, iii) jogo de conhecimentos e iv) reconhecimento da equipa.

O modelo STAD de Slavin (Students Teams Achievement Divisions)

Apresenta cinco componentes-chave básicos: i) a apresentação da turma, ii) as equipas, iii) os questionários, iv) as pontuações de melhoria individual e v) o reconhecimento da equipa.

O modelo LT dos irmãos Johnson (Learning Together)

É usado para que os alunos aprendam juntos um tema, compreendendo e dominando o material utilizado. Os alunos trabalham em grupos heterogéneos de 2 a 5 alunos. Todos abordam ao mesmo tempo uma mesma tarefa. Por isso, a interação e interdependência positiva são fundamentais e as destrezas sociais têm um papel essencial no desenvolvimento do trabalho do grupo (Johnson & Johnson, 1998). Na avaliação todos os

TÉCNICA PUZZLE DE ARONSON

elementos do grupo procuram o êxito do grupo e o êxito pessoal de cada membro.

O modelo SA de Kagan (Structural Approach)

Apresenta seis elementos-chave: i) a estrutura, ii) os princípios fundamentais, iii) a construção do grupo, iv) a equipa, v) a maneira de orientar a aula e vi) as competências sociais do grupo. As estruturas neste modelo são as diferentes modalidades nas quais o grupo pode funcionar para otimizar e amplificar a participação, a responsabilidade e o compromisso igualitário entre os membros, segundo os objetivos a alcançar.

O modelo GI de Sharan (Group Investigation)

Os alunos escolhem sub-temas específicos de um tema apresentado, depois de divididos em grupos heterogéneos. O professor e os alunos planificam as atividades, o processo e os objetivos. Os alunos descrevem o plano e o professor ajuda sempre que solicitado. Os alunos no grupo analisam, avaliam e planificam como vão apresentar a informação alcançada aos outros colegas. Cada equipa apresenta o trabalho realizado para que todos tenham uma visão global do tema inicial. No fim, o professor e os alunos avaliam os contributos dos elementos do grupo.

O modelo STL de Slavin (Student Team Learning)

Procura motivar os alunos para o sucesso e para a realização, por isso são utilizadas recompensas grupais, como por exemplo, prémios e reconhecimento social, num óbvio recurso à motivação de tipo extrínseco. Contudo, é fundamental considerar que o sucesso do grupo está dependente das participações individuais de cada membro (Slavin, 1980).

Face a tantos métodos de aprendizagem cooperativa, os professores não se devem cingir a apenas um, pelo contrário devem experimentar diferentes variações da aprendizagem cooperativa. Depois do professor ter os conhecimentos teóricos e práticos necessários sobre a aprendizagem cooperativa, será mais fácil para ele integrar esta abordagem metodológica com os seus alunos.

Conclusão

Para aprender, é preciso que o aluno participe de forma direta e ativa nos conteúdos escolares. Isto é, a aprendizagem ativa desafia os alunos a construir o seu próprio conhecimento e encoraja-os a investigar e a envolver-se emocionalmente nas tarefas propostas. A grande chave para a obtenção desse comportamento com sucesso depende, do envolvimento e capacidade de empreendimento dos alunos, para que a aprendizagem ativa se transforme numa liderança empreendedora emocional capaz de gerir novas ideias e novas formas de conhecimento.

Podemos conseguir que qualquer pessoa seja extremamente cooperativa e competitiva, dependendo do tipo de situação que vive. Diversos estudos têm sido realizados sobre a implementação da aprendizagem cooperativa em diferentes países, demonstrando a sua eficácia e os efeitos positivos a nível cognitivo e afetivo (Ovejero, 1990). Como a aprendizagem cooperativa valoriza positivamente a heterogeneidade do grupo, torna-se por si só num recurso de aprendizagem de grande utilidade. Sendo um método capaz de responder às necessidades de uma sociedade multicultural e diversa, esta abordagem tem um papel essencial na educação, porque os alunos adquirem conhecimentos e habilidades para responder às exigências e procura da sociedade por habilidades de pensamento de ordem superior e resolução de problemas, fundamentais no mundo laboral.

REFERÊNCIAS

- Aronson, E. (2007). *The Social Animal*. New York: Worth Publishers.
- Aronson, E., Blaney, N., Stephan, C., Sikes, J., Snapp, M. (1978). *The jigsaw classroom*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Aronson, E., & Patnoe, S. (1997). *The Jigsaw classroom: Building cooperation in the classroom*. New York: Addison Wesley Longman.
- Gillies, R. M. (2016). Cooperative Learning: *Review of Research and Practice*. Australian Journal of Teacher Education, 41(3).
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. & Holubec, E. J. (1994). *Cooperative Learning in the Classroom*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Johnson, D., W., Johnson, R., T. (1998). Cooperative Learning and Social Interdependence Theory. Edited by R. Scott Tindale et al., *Theory and Research on Small Groups*. Plenum Press: New York.
- Johnson, D., W., Johnson, R., T. (1992). Implementing cooperative learning. *Contemporary Education*, 63, 173-180.
- Kagan, S., Kagan, M. (2009). *Kagan Cooperative Learning*. CA: Kagan Publishing.
- Ovejero, A. (1990). *El aprendizaje cooperativo: Una alternativa a la enseñanza tradicional*. Barcelona, P.P.U.
- Slavin, R. E. (1980). *Using student team learning*. Baltimore: The Johns Hopkins University.
- Slavin, R. E. (1983). *Cooperative learning*. New York: Longmann.

3.8. METODOLOGIA DOS TREZENTOS

Ana Amélia A. Carvalho

A Metodologia dos Trezentos foi concebida por Ricardo Fragelli (2015), professor na área de engenharia na Universidade de Brasília, como forma de superar o elevado índice de reprovação em algumas disciplinas, bem como contribuir para diminuir o nervosismo e ansiedade em provas de avaliação. Esta metodologia insere-se nas metodologias ativas e colaborativas.

Fragelli et al. (2013) verificaram que o nervosismo dos estudantes perante as provas, se deve à sua percepção sobre a sua preparação e à sua ansiedade sobre o resultado da prova pelo efeito que tem na sua imagem como capaz ou incapaz. O autor apresenta o seguinte depoimento de um estudante: “Em geral eu me preocupo com a possibilidade de ir mal na prova porque depois podem duvidar da minha capacidade” (Fragelli, 2015, p. 862). A proposta feita pelo autor tem basicamente dois focos: aumentar o nível de confiança e de conforto dos estudantes nas provas.

Num estudo que realizou, constatou que “dar um destaque especial ao acolhimento do estudante, alterar o local da prova e o aumentar o tempo para resolução” (Fragelli, 2015, 866) teve um efeito positivo nos estudantes.

Tendo presente as dificuldades apontadas, começou por delinear uma proposta que assentasse na aprendizagem ativa e colaborativa, de modo a que os estudantes se sentissem confiantes e seguros sobre o que sabiam. Como diagnosticou falta de conhecimentos prévios em estudantes com mais dificuldades, considerou que essa lacuna poderia ser mais facilmente identificada por estudantes melhor preparados.

“A metodologia dos Trezentos consiste em promover ao máximo a colaboração entre os estudantes, despertando o olhar para as dificuldades de aprendizagem do outro.” (Fragelli, 2015, p. 867)

Para estimular a colaboração entre os estudantes são formados grupos de estudo. Após um teste constitui-se o grupo com 5 ou 6 elementos com estudantes com bons resultados e outros com fracos resultados. O objetivo do grupo é dar apoio aos estudantes com fracas notas. Estes podem realizar novo teste “desde que realize algumas atividades com o grupo formado pelo professor” (Fragelli, 2015, p. 867). As atividades são as seguintes:

- a) 2 encontros presenciais do grupo, com pelo menos 2 horas de duração;
- b) Entrega da resolução de uma lista de exercícios proposta pelo professor;
- c) Resolução de uma prova proposta pelo líder do grupo. Este é o estudante com a nota mais elevada do grupo.

Os estudantes com notas fracas, mas que tenham realizado todas as atividades propostas podem realizar novamente o teste ou a prova, ficando com a melhor nota obtida.

Os estudantes com boas notas não podem realizar de novo o teste, mas melhoram a sua nota tendo em consideração duas condições:

- a) O nível de ajuda oferecido aos estudantes do grupo;
- b) A subida na prova/teste dos estudantes que ajudaram.

Para medir o *nível de ajuda* proporcionado aos colegas com resultados insatisfatórios do grupo, o estudante autoavalia-se numa escala de tipo Likert de 5 pontos (1: ajudei nada a 5: ajudei muito). Por sua vez, os estudantes que receberam ajuda, avaliam a ajuda recebida numa escala de tipo Likert (1: “ajudou nada” a 5: “ajudou muito”). O nível de ajuda prestado resulta da média das duas avaliações (ajudante e ajudado). Por fim, é feita a correlação entre o nível de ajuda e a subida verificada nos estudantes ajudados (ver Tabela 3), considerando-se apenas o valor mais elevado no aumento da nota.

■ Tabela 3 - Aumento da nota do aluno ajudante segundo o nível de ajuda oferecido e a melhora no rendimento do aluno ajudado (Fragelli, 2015, p. 868) (Nota: Classificação de 0 a 10)

Melhora do estudante ajudado	Nível de ajuda				
	1	2	3	4	5
Melhora de 0 a 1	0,00	0,25	0,25	0,50	0,50
Melhora maior que 1 para uma nota final inferior a 4,0	0,00	0,25	0,25	0,50	0,50
Melhora maior que 1 para uma nota superior a 4,0	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00
Melhora para uma nota final igual ou superior a 6,5	0,00	0,25	0,50	1,00	1,50

Após a realização de cada prova, são formados novos grupos e concebidas novas atividades.

Segundo Fragelli (2015), os estudantes sentem-se mais tranquilos nas provas, dado que existe uma oportunidade para melhorar o seu resultado após a prova. Para esta conclusão contribuem os resultados obtidos a duas questões: 1) “Saber que poderei refazer a avaliação se tirar menos que 4,5 me deixa mais tranquilo na hora da prova”; e 2) “O estudo com o grupo dos 300 me deixa mais tranquilo na hora de refazer a avaliação”, sendo utilizada uma escala de Likert (1: Discordo totalmente a 4: Concordo totalmente).

Esta metodologia ajuda os alunos mais fracos a recuperarem e desenvolve um espírito de colaboração e entreajuda entre os estudantes no grupo. Só os alunos mais fracos refazem a prova e os que ajudam recebem um bônus proporcional ao empenho e à maior subida da nota dos estudantes que ajudam.

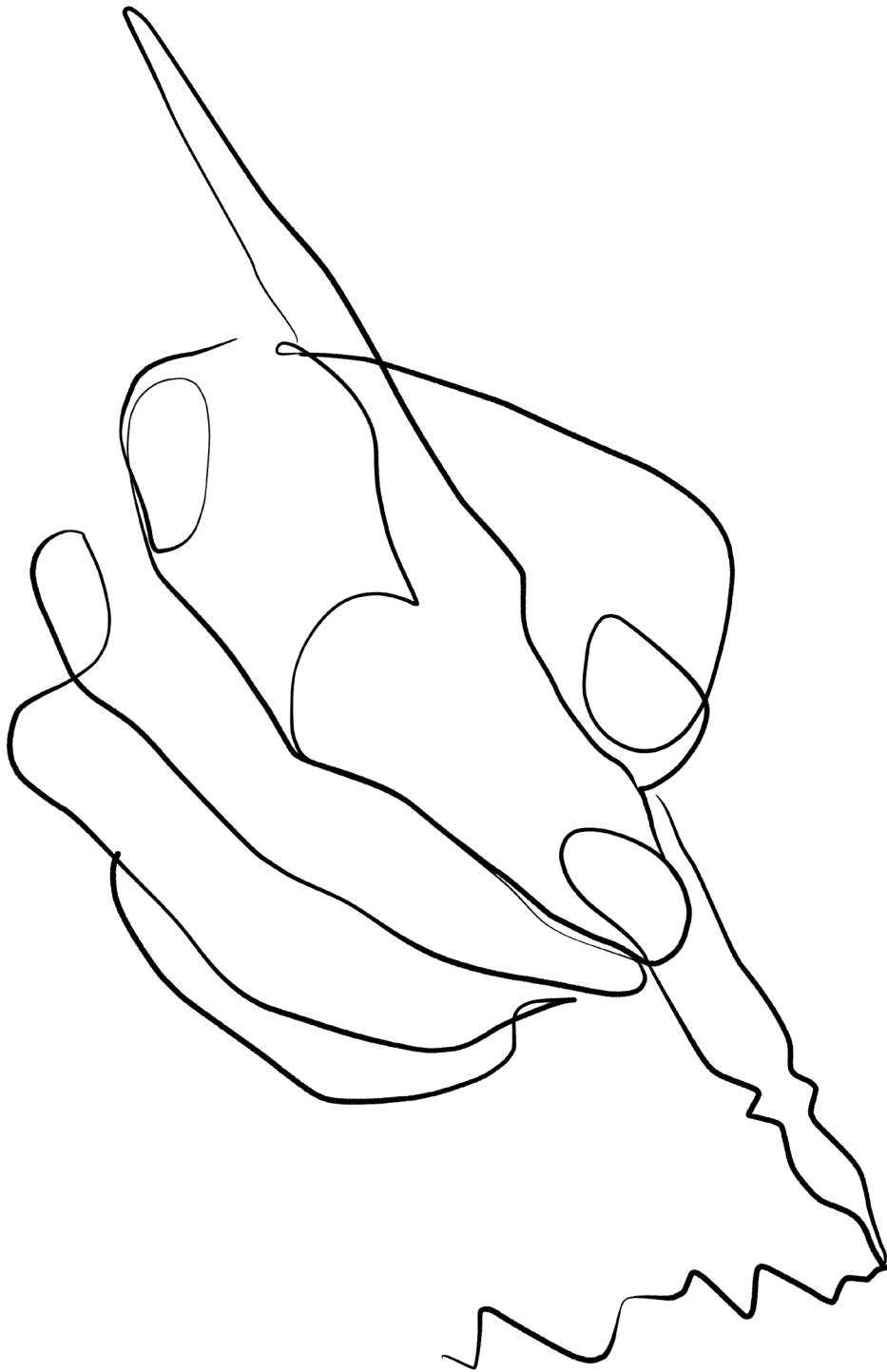
REFERÊNCIAS

Fragelli, R. R. (2015). Trezentos: como uma alternativa e colaborativa como uma alternativa ao problema da ansiedade em provas. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*, 6(supl. 2), pp. 860-872.

Fragelli, R. R., Santos, L. S. F., Nunes, A. P.C. P., Diniz, A. C. (2013). Avaliação Humanizada: Estudo sobre Ansiedade em Estudantes do Primeiro ano de Engenharia em Avaliações Escritas. *Proceedings of the Fifth International Symposium on Project Approaches in Engineering Education PAEE 2013*. Guimarães, Universidade do Minho, p. ID93.1-ID93.8.

MÓDULO 04

DIREITOS DE AUTOR



4. DIREITOS DE AUTOR

Célio Gonçalo Marques

Os direitos de autor dizem respeito aos direitos que todo o criador de uma obra intelectual (do domínio literário, científico e artístico) tem sobre essa obra. Estes direitos estão definidos em vários tratados e convenções internacionais, dos quais se destaca, a Convenção de Berna (Biblioteca Nacional do Brasil, 2022). No Brasil surgem na Lei n.º 9.610 de 19/02/98 (Governo do Brasil, 2022) e em Portugal no Decreto-Lei n.º 63/85 de 14/03/85 (Diário da República, 2022).

A gestão dos direitos de autor pode ser exercida pelo seu titular ou por intermédio de um representante devidamente habilitado, como é o caso das entidades gestoras de direitos coletivos: SBAT – Sociedade Brasileira de Autores (figura 13), SPA – Sociedade Portuguesa de Autores, AUDIOGEST, GEDIPE, entre outras (AMA, 2022).

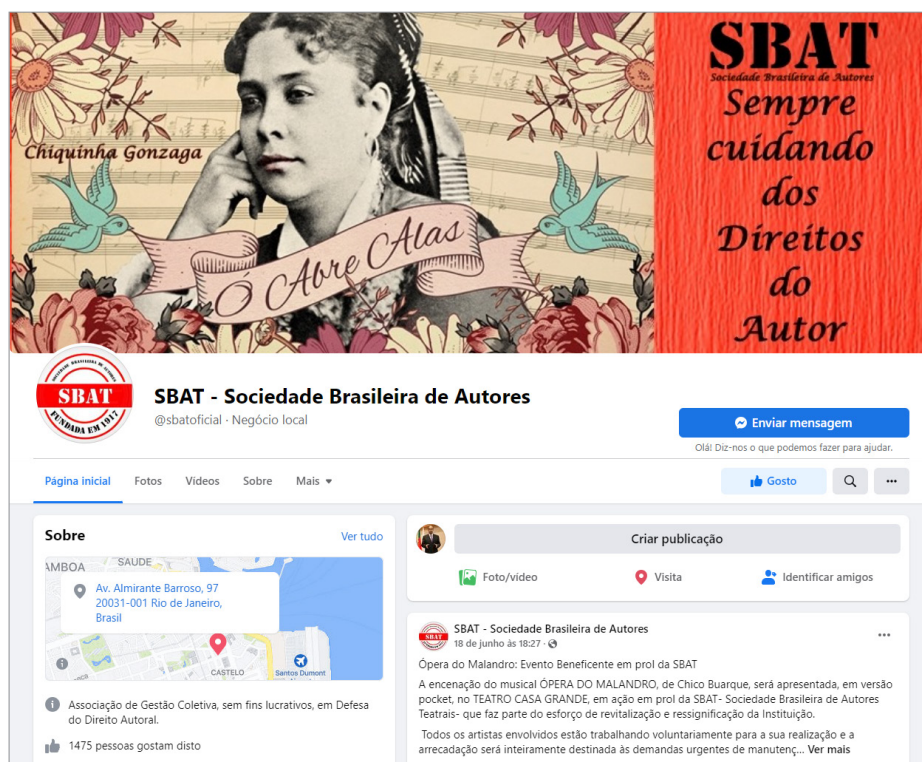


Figura 13 - SBAT – Sociedade Brasileira de Autores (<https://www.facebook.com/sbatoficial>)

A utilização ilícita de uma obra pode configurar um crime cujas sanções são dadas a conhecer no Título VII (*Das Sanções às Violações dos Direitos Autorais*) da Lei de Direitos Autorais (Lei n.º 9.610 de 19/02/98) no Brasil e no Título IV (*Da violação e defesa do direito de autor e dos direitos conexos*) do Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos (Decreto-Lei n.º 63/85) em Portugal.

Enquanto professores, somos autores de inúmeros materiais e, simultaneamente, recorremos com regularidade a elementos de terceiros, sendo, por isso, importante conhecer quer as normas que tutelam os direitos de autor (todos os direitos reservados), quer as alternativas existentes, nomeadamente, as licenças Creative Commons (conteúdos com alguns direitos reservados) e o domínio público (nenhum direito reservado).

4.1 LICENÇAS CREATIVE COMMONS

As Licenças Creative Commons situam-se entre os direitos de autor e o domínio público e são aplicáveis em todo mundo a qualquer criação intelectual do domínio literário, científico e artístico, tendo o mesmo período de duração que o direito de autor e/ou os direitos conexos aplicáveis (Creative Commons Brasil, 2022).

O objetivo destas licenças é promover uma partilha aberta de conhecimento e obras pelos seus autores, permitindo-lhes definir quais as condições sob as quais a sua obra é partilhada. São particularmente importantes no domínio da educação e cultura, estando associadas aos movimentos de acesso aberto e cultura livre. O projeto foi lançado oficialmente em 2001 por Lawrence Lessig (professor na Universidade de Stanford) e conta atualmente com uma rede mundial com mais de 700 membros e capítulos em 48 países, entre eles, o Brasil (<https://br.creativecommons.net>) e Portugal (<https://pt.creativecommons.net>).

Atualmente já existem mais de dois biliões de obras licenciadas através deste modelo, entre textos, músicas, imagens, filmes, etc. Os Pearl Jam foram o primeiro grupo musical a lançar um single (“Life Wasted”) sob uma licença Creative Commons e o discurso proferido na Cimeira Creative Commons 2006 pelo ex-Ministro da Cultura Brasileiro, Gilberto Gil, foi o primeiro documento do Microsoft Office a ser licenciado sob uma licença Creative Commons. As licenças Creative Commons podem ser hoje encontradas em locais como a Wikipedia, Youtube, Internet Archive, Flickr, Vimeo, mas também em instituições como a Comissão Europeia, a Europeia, o Rijksmuseum, o Metropolitan Museum of Art, ou o MIT (Massachusetts Institute of Technology).





As licenças Creative Commons são gratuitas e a sua criação é fácil e rápida. Para que a licença seja gerada, só precisa de responder a duas questões:

1. Se permite ou não transformações do seu trabalho. As respostas possíveis são três: a) não; b) sim; c) sim, desde que os outros compartilhem de igual forma.
2. Se permite ou não o uso comercial do seu trabalho. As respostas possíveis são duas: a) não; b) sim.

As conjugações das respostas às 2 questões anteriores envolvem 4 elementos (Tabela 4) que resultam em 6 tipos de licenças (Tabelas 5 a 10) cuja versão atual, é a 4.0.

MÓDULO 04 DIREITOS DE AUTOR




Tabela 4. Elementos das Licenças Creative Commons (Creative Commons Brasil, 2022)

 BY	Atribuição	Obrigação de dar o devido crédito ao autor do trabalho ou ao titular do direito.
 NC	NãoComercial	Proibição de utilização do trabalho para fins comerciais.
 SA	Compartilhual	Obrigação de distribuir trabalhos derivados sob uma licença igual ou com termos equivalentes à licença original.
 ND	SemDerivações	Proibição de transformar o trabalho para criar um trabalho derivado.

As licenças geradas envolvem duas opções de ícones (normal e compacto) e um código HTML para inclusão num website ou num blogue. Para cada licença, apresentamos o(s) seu(s) elemento(s), o ícone normal, o ícone compacto, a descrição oficial da licença, bem como, hiperligações para o resumo da licença e para o texto legal.

Na tabela 5 surge a licença mais permissiva (licença Atribuição): exige apenas que se faça referência ao autor do trabalho ou ao titular do direito. Esta menção é obrigatória em todas as licenças Creative Commons.

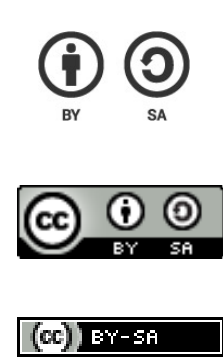
Tabela 5. Licença Creative Commons Atribuição | CC BY (Creative Commons Brasil, 2022)

 BY  BY 	<p>Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.</p> <p>Resumo da Licença: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR</p> <p>Texto Legal: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.pt</p>
---	---

Com a licença Atribuição-Compartilhual (Tabela 6) só são permitidas adaptações do trabalho desde que as novas obras sejam licenciadas nos mesmo termos.

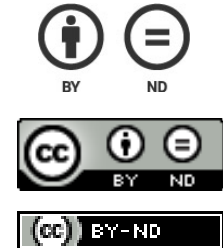
LICENÇAS CREATIVE COMMONS

■ Tabela 6. Licença Creative Commons Atribuição-Compartilha Igual | CC BY-SA (Creative Commons Brasil, 2022)

	<p>Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Esta licença costuma ser comparada com as licenças de software livre e de código aberto “copyleft”. Todos os trabalhos novos baseados no seu terão a mesma licença, portanto quaisquer trabalhos derivados também permitirão o uso comercial. Esta é a licença usada pela Wikipédia e é recomendada para materiais que seriam beneficiados com a incorporação de conteúdos da Wikipédia e de outros projetos com licenciamento semelhante.</p>
	<p>Resumo da Licença: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pt_BR Texto Legal: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.pt</p>

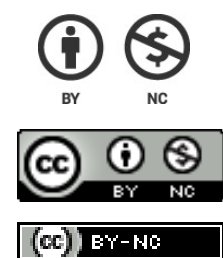
A licença Atribuição-SemDerivações (Tabela 7) não permite adaptações do trabalho.

■ Tabela 7. Licença Creative Commons Atribuição-SemDerivações | CC BY-ND (Creative Commons Brasil, 2022)

	<p>Esta licença permite a redistribuição, comercial e não comercial, desde que o trabalho seja distribuído inalterado e no seu todo, com crédito atribuído a você.</p>
	<p>Resumo da Licença: https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.pt_BR Texto Legal: https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode.pt</p>

A licença Atribuição-NãoComercial (Tabela 8) não permite o uso comercial do trabalho.

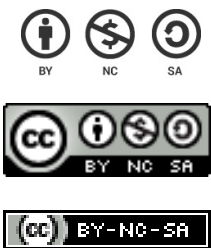
■ Tabela 8. Creative Commons Atribuição-NãoComercial | CC BY-NC (Creative Commons Brasil, 2022)

	<p>Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, e embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.</p>
	<p>Resumo da Licença: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pt_BR Texto Legal: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.pt</p>

MÓDULO 04 DIREITOS DE AUTOR

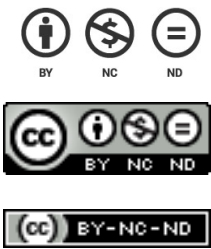
A licença Atribuição-NãoComercial-Compartilhual (Tabela 9) não permite o uso comercial do trabalho e só permite adaptações do trabalho desde que as novas obras sejam licenciadas nos mesmos termos.

■ Tabela 9. Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhual |CC BY-NC-SA (Creative Commons Brasil, 2022)

	<p>Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, desde que atribua a você o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.</p> <p>Resumo da Licença: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.pt_BR</p> <p>Texto Legal: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.pt</p>
---	--

A licença Atribuição-SemDerivações-SemDerivados (Tabela 10) é a mais restritiva de todas as licenças, não permitindo adaptações do trabalho, nem o seu uso comercial.

■ Tabela 10. Creative Commons Atribuição-SemDerivações-SemDerivados |CC BY-NC-ND (Creative Commons Brasil, 2022)

	<p>Esta é a mais restritiva das nossas seis licenças principais, só permitindo que outros façam download dos seus trabalhos e os compartilhem desde que atribua crédito a você, mas sem que possam alterá-los de nenhuma forma ou utilizá-los para fins comerciais.</p> <p>Resumo da Licença: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pt_BR</p> <p>Texto Legal: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.pt</p>
---	---

Para além do texto legal e do resumo explicativo, cada licença possui um formato para ser lido por aplicações informáticas, motores de pesquisa e outros tipos de tecnologia, baseado na Linguagem de Expressão de Direitos (CC REL) (Creative Commons Brasil, 2022).

As licenças são geradas no website da Creative Commons. Na Figura 14 encontra-se a versão atual da ferramenta e na Figura 15 encontra-se uma versão Beta da nova ferramenta.

LICENÇAS CREATIVE COMMONS



Figura 14. Escolha da licença Creative Commons – versão atual (https://creativecommons.org/choose/?lang=pt_BR)

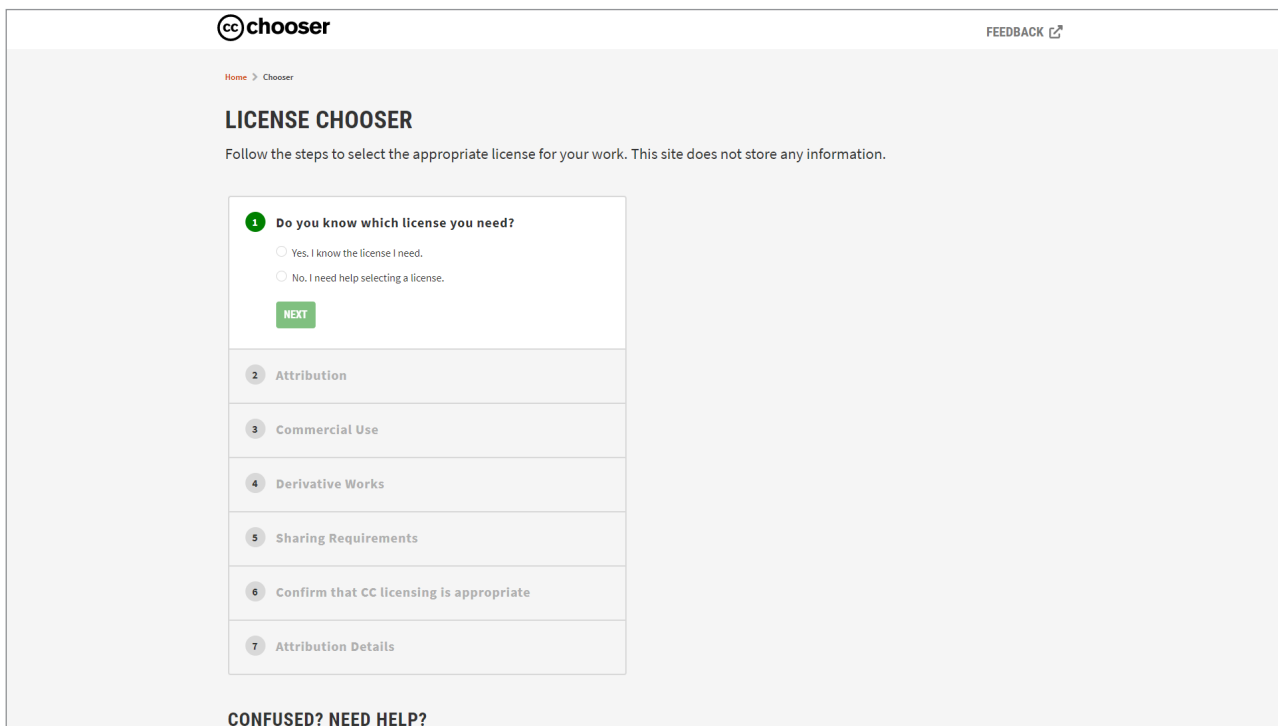


Figura 15. Escolha da licença Creative Commons – versão beta (<https://chooser-beta.creativecommons.org>)

Na Figura 16 surge um exemplo de uma imagem licenciada com uma licença Creative Commons e a respetiva informação retirada do website da Creative Commons (2022).



■ Figura 16. “Furggelen afterglow” de Lukas Schlagenhauf licenciado sob CC BY-ND 2.0

A pesquisa de imagens e sequências áudio com licenças Creative Commons pode ser feita com recurso ao motor de pesquisa Openverse (<https://wordpress.org/openverse>). Contudo atualmente já existem muitas ferramentas que também permitem fazer pesquisas por elementos com licenças Creative Commons, como é o caso do Google e do YouTube.

- Google Imagens: Na pesquisa deve clicar em “Ferramentas” e em “Direitos de Utilização” deve escolher “Licenças Creative Commons”.
- YouTube: Na pesquisa deve clicar em “Filtros” e em “Recursos” deve escolher “Creative Commons”.

Há também ferramentas que disponibilizam secções específicas, como é o caso do Flickr (<https://www.flickr.com/creativecommons>).

A Creative Commons possui ainda a licença 0 (1.0 Universal), que corresponde ao domínio público, ou seja, o autor abre mão de todos os seus direitos de autor (Figura 17).



■ Figura 17. Licença Creative Commons 0

4.2 REPOSITÓRIOS DE CONTEÚDOS DE ACESSO LIVRE

Ao utilizarmos elementos de terceiros é preciso garantir que o fazemos de uma forma legal, por isso, recomendamos a utilização de repositórios de conteúdos de acesso livre. Na Tabela 11 estão listados vários repositórios com imagens de acesso livre onde podem ser encontradas fotografias, imagens vetoriais e até imagens digitalizadas de livros antigos.

■ Tabela 11. Repositórios de imagens

Deposit Photos https://br.depositphotos.com/stock-photos/dom%C3%ADnio-p%C3%BAblico.html	O website Deposit Photos possui uma secção com imagens de domínio público. https://br.depositphotos.com/stock-photos/dom%C3%ADnio-p%C3%BAblico.html
From Old Books https://www.fromoldbooks.org	As imagens são de utilização livre desde que não sejam usadas para fins comerciais. Aplicam-se alguns termos. https://www.fromoldbooks.org/about.html
MorgueFile https://morguefile.com	As imagens são de utilização livre. Aplicam-se alguns termos. https://morguefile.com/license
Unsplash https://unsplash.com/images/stock/public-domain	O website Unsplash possui uma secção com imagens de domínio público. https://unsplash.com/pt-br/images/stock/public-domain
Pixabay https://pixabay.com	As imagens estão licenciadas com a licença Pixabay. https://pixabay.com/pt/service/license/
Public Domain Archive https://www.publicdomainarchive.com	As imagens estão licenciadas com a CC0 1.0 Universal. https://www.publicdomainarchive.com/public-domain-images-high-quality-free-photos.html
Vector4free https://www.vector4free.com	Todos as imagens vetoriais são gratuitas para uso pessoal. No entanto, cada artista tem termos de uso diferentes. https://www.vector4free.com/about

MÓDULO 04 DIREITOS DE AUTOR

Na Tabela 12 estão listados vários repositórios com áudios de acesso livre onde podem ser encontradas músicas, sons e até sequências áudio para filmes.

■ Tabela 12. Repositórios de áudios

Ben Sound https://www.bensound.com	Este website disponibiliza ficheiros de utilização livre desde que sejam mencionados os créditos e respeitados os termos da licença gratuita. https://www.bensound.com/faq
Dig CC MIXTER http://dig.ccmixer.org	Neste website são utilizadas licenças Creative Commons. http://dig.ccmixer.org/licenses
Free Music Archive https://freemusicarchive.org	A maioria das licenças utilizadas neste website são Creative Commons. https://freemusicarchive.org/License_Guide
Free Sound https://freesound.org	Neste website são utilizadas licenças Creative Commons. https://freesound.org/help/faq/#what-do-i-need-to-do-to-legally-use-the-files-on-freesound
MobyGratis https://mobygratis.com	Este website disponibiliza ficheiros de utilização livre desde que sejam mencionados os créditos e que não sejam usados para fins comerciais. https://mobygratis.com/page/support
Soundbible https://soundbible.com/	Este website disponibiliza ficheiros de domínio público. https://soundbible.com/about.php

REPOSITÓRIOS DE CONTEÚDOS DE ACESSO LIVRE

Na Tabela 13 estão listados vários repositórios com vídeos educativos e generalistas de acesso livre.

■ Tabela 13. Repositórios de vídeos

Mazwai https://mazwai.com	Neste website são utilizadas licenças Mazwai e Creative Commons. https://mazwai.com/license-details
Iso Republic https://isorepublic.com/videos/	Os vídeos estão licenciados com a CC0 1.0 Universal. https://isorepublic.com/videos/
Motion Places https://www.motionplaces.com	Os vídeos são de utilização livre. Aplicam-se alguns termos. https://www.motionplaces.com/license-and-terms/
Videvo https://www.videvo.net/	Neste website são utilizadas licenças Videvo e Creative Commons. https://help.videvo.net/category/6-licensing
Coverr https://coverr.co/	Os vídeos são de utilização livre. Aplicam-se alguns termos. https://coverr.co/license
Ted Education https://ed.ted.com	Neste website são utilizadas licenças Creative Commons. https://help.ted.com/hc/en-us/articles/360004233294-How-do-I-license-TED-or-TEDx-content-DIREITOS

MÓDULO 04 DIREITOS DE AUTOR

Na Tabela 14 estão listados repositórios com ficheiros de acesso livre em diversos formatos.

■ Tabela 14. Repositórios com ficheiros de diversos formatos

Domínio Público http://www.dominiopublico.gov.br/	Obras que se encontram em domínio público ou que contam com a devida licença por parte dos titulares dos direitos autorais pendentes. http://www.dominiopublico.gov.br/PoliticaDoAcervo/PoliticaDoAcervo.jsp
Pexels https://www.pexels.com	Todas as imagens e vídeos são de utilização livre. Aplicam-se alguns termos. https://www.pexels.com/license/
Smithsonian https://www.si.edu	Em Smithsonian Open Access pode utilizar livremente milhões de objetos entre imagens, vídeos, modelos 3D, histórias, etc.. https://www.si.edu/openaccess
Wikimedia Commons https://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page	Todas as imagens, sons e vídeos usam licenças Creative Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:Welcome

Na Tabela 15 estão listados alguns repositórios de objetos educacionais de acesso livre em língua portuguesa e língua inglesa.

■ Tabela 15. Repositórios de objetos educacionais

Website	URL
Banco Internacional de Objetos Educacionais	http://objetoseducacionais2.mec.gov.br
Khan Academy	https://pt.khanacademy.org
MERLOT	http://www.merlot.org
MIT OpenCourseWare	http://ocw.mit.edu
Plataforma MEC de Recursos Educacionais Digitais	https://plataformaintegrada.mec.gov.br
PROEDU - Repositório de Recursos Educacionais Abertos para Educação Profissional e Tecnológica	http://proedu.rnp.br
REAMAT - Recursos Educacionais Abertos de Matemática	https://www.ufrgs.br/reamat/
RIVED - Rede Internacional Virtual de Educação	http://www.dmm.im.ufrj.br/projeto/rived

REPOSITÓRIOS DE CONTEÚDOS DE ACESSO LIVRE

Na Tabela 16 estão listados vários websites com livros e outras publicações de acesso livre.

■ Tabela 16. Bibliotecas digitais com livros de acesso livre

Website	URL
Arquivo Nacional Torre do Tombo On-line	http://digitarq.arquivos.pt
Biblioteca Digital Europeia	http://www.theeuropeanlibrary.org
Biblioteca Digital do Plano Nacional de Leitura	http://www.planonacionaldeleitura.gov.pt/bibliotecadigital
Biblioteca Nacional Digital	https://bndigital.bnportugal.gov.pt
Domínio Público	http://www.dominiopublico.gov.br
Projecto Gutenberg	http://www.gutenberg.org
WikiLivros	http://pt.wikibooks.org

REFERÊNCIAS

Agência para a Modernização Administrativa [AMA] (2022). Direitos de Autor, *Portal eportugal.gov.pt*. Consultado em <https://eportugal.gov.pt/fichas-tecnicas-fiscalizacao/direitos-de-autor>

Biblioteca Nacional do Brasil (2022). O que é o direito de autor? *Biblioteca Nacional do Brasil*. Consultado em <https://www.bn.gov.br/pergunta-resposta/que-direito-autor>

Creative Commons (2022). Use & Remix. *Creative Commons*. Consultado em <https://creativecommons.org/use-remix/>

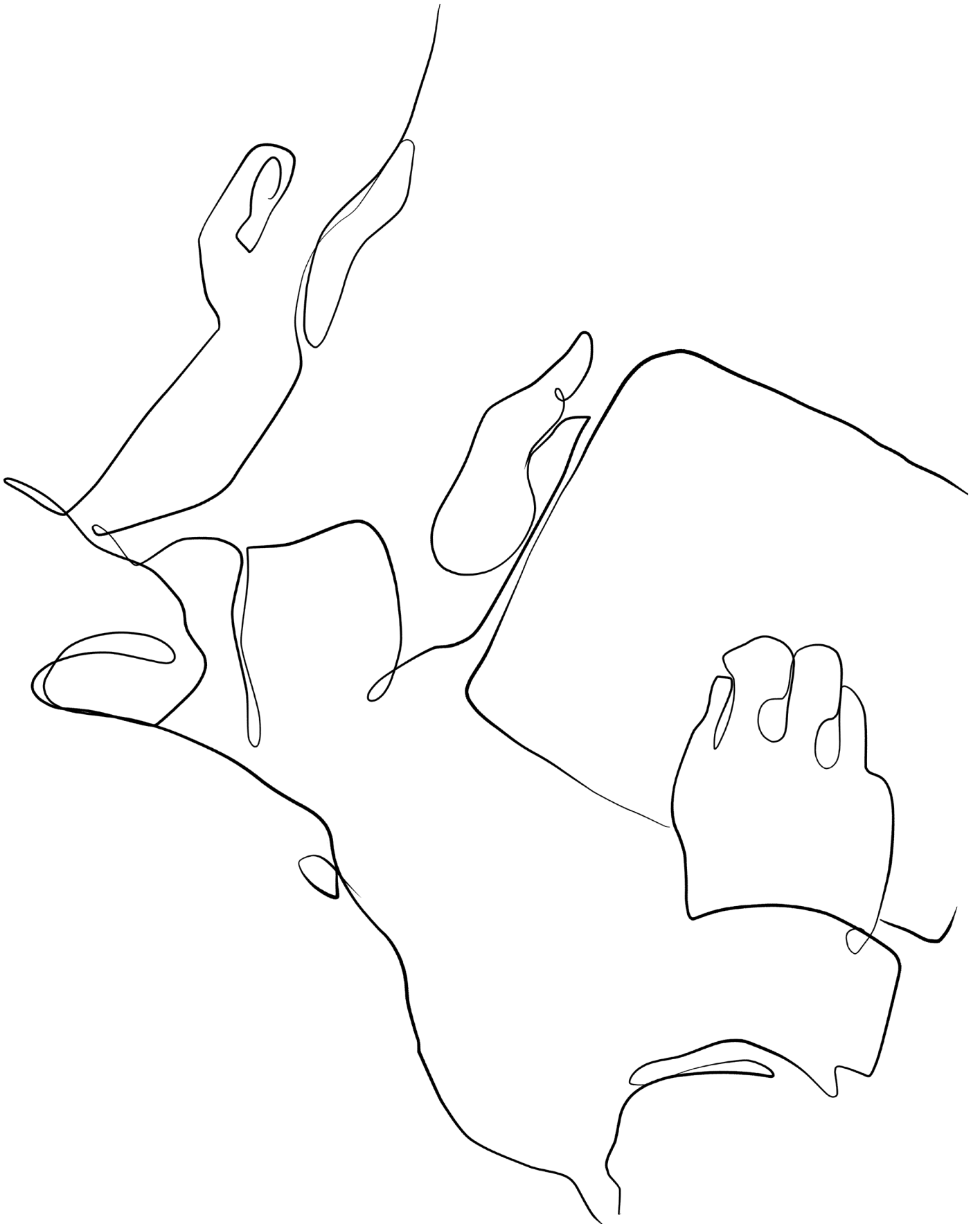
Creative Commons Brasil (2022). Sobre as licenças. *Creative Commons Brasil*. Consultado em <https://br.creativecommons.net/licencas/>

Diário da República (2022). Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos. Decreto-Lei n.º 63/85. *Diário da República*. Consultado em <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-lei/1985-34475475>

Governo do Brasil (2022). *Lei nº 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998*. Consultado em <https://www.gov.br/pt-br/propriedade-intelectual/legislacao/legislacao-direitos-autorais/legislacao-nacional/lei-no-9-610-de-19-de-fevereiro-de-1998.pdf/view>

MÓDULO 05

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DIGITAIS



5.0 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DIGITAIS: INTRODUÇÃO

Ana Amélia A. Carvalho

O módulo sobre as Tecnologias Educacionais Digitais (TED) está organizado em 16 partes que permitem que o professor possa escolher o que precisa. Dentro de cada uma dessas partes há capítulos que apresentam aplicativos, nomeadamente:

- 5.1. Mural: Padlet.
- 5.2. Portefólio: Seesaw.
- 5.3. Mapa conceitual: CmapTools e CmapCloud.
- 5.4. Mapa mental: Text2MindMap (Tobloef) e MindMeister.
- 5.5. Quizzes e Sondagens: Quizizz, Kahoot, Socrative, Mentimeter, Slido, Formulário da Google, Classtime e Plickers.
- 5.6. Texto com orientações de leitura e anotação colaborativa: Hypothesis.
- 5.7. Vídeo com orientações de leitura e questões: EdPuzzle e VideoAnt.
- 5.8. Apps com jogos variados: Educandy, Wordwall, Learning Apps, Educaplay, Blooket e Flippity.
- 5.9. Fichas de trabalho interativas: Wizer.me e Edulastic.
- 5.10. Apresentações com slides: Google slides.
- 5.11. Apresentações em vídeo: Screencastify e Loom.
- 5.12. Escrita colaborativa digital: StoryJumper, Meeting Words e Google Docs.
- 5.13. História em quadrinhos: StoryboardThat e MakeBeliefsComix.
- 5.14. Conteúdo interativo: Book Creator e ThingLink.
- 5.15. Visita Virtual: Google Arts & Culture e Google Earth.
- 5.16. Ferramentas de Gamificação incluem: 1) Ferramentas de Apoio: Avatares, Medalhas e Classroomscreen; 2) Ferramentas para Gamificação Estrutural: Aula em jogo - Classdash e Flippity; 3) Ferramentas de Interação: Genially e Nearpod; 4) Plataformas de Gamificação: Decktoys, Classcraft e Bluerabbit; 5) Notas finais.

Um professor conhece o conteúdo que vai ensinar, conhece do ponto de vista pedagógico as melhores opções para ensinar determinados conteúdos e precisa de conhecer também recursos digitais e tecnologias que facilitem a aprendizagem e motivem os alunos a aprender. Estes três elementos Pedagogia, Conteúdo e Tecnologia estiveram na base do modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) proposto por Mishra e Koehler (2006). Este modelo dá ênfase à complexa interação das três formas de conhecimento: conhecimento do Conteúdo, conhecimento da Pedagogia e conhecimento da Tecnologia (ver Figura 18, CK, PK e TK). O TPACK dá destaque às interseções entre o conhecimento pedagógico do conteúdo, o conhecimento tecnológico do conteúdo, o conhecimento pedagógico-tecnológico e conhecimento de conteúdo pedagógico-tecnológico (PCK, TCK, TPK e TPACK na Figura 18).

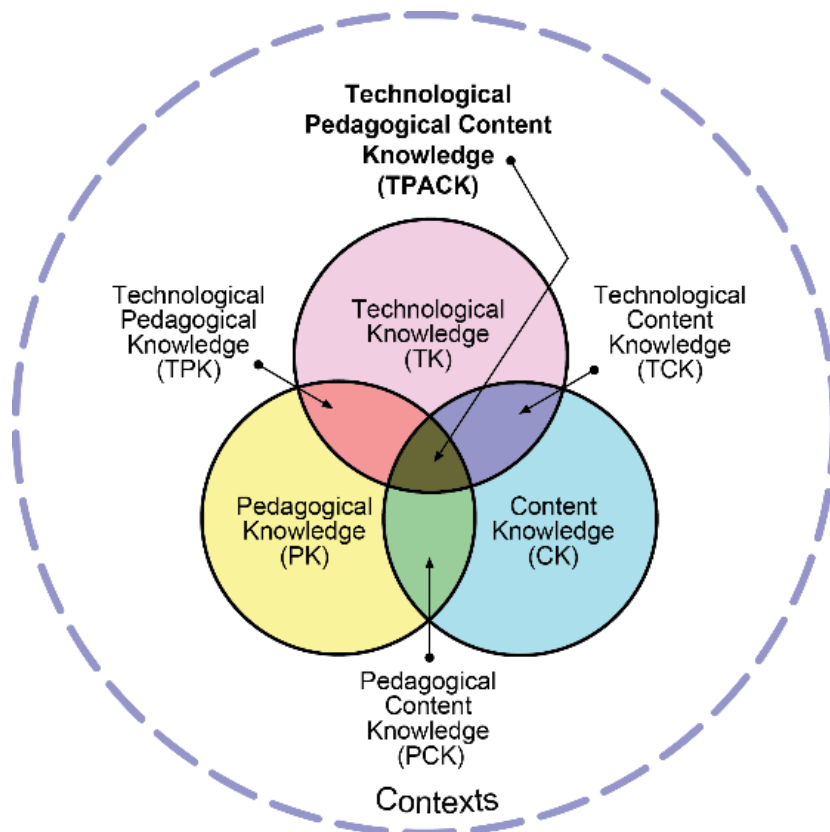


Figura 18. The TPACK (image rights free, <http://www.tpack.org/>)

O Espaço tem vindo a juntar-se à tríade Tecnologia, Pedagogia e Conteúdo. David Radcliffe propôs o modelo PST: Pedagogy-Space-Technology (Radcliffe, 2008). A pedagogia, o espaço e a tecnologia influenciam-se reciprocamente. A pedagogia é, de certo modo, condicionada pelo espaço e o espaço, por sua vez, encoraja ou facilita determinado tipo de pedagogia. A pedagogia pode ser enriquecida pela tecnologia e a tecnologia pode contribuir para melhorar a pedagogia. O espaço pode facilitar ou dificultar o uso de determinada tecnologia e a tecnologia pode ter impacto no modo como o espaço é usado pelos professores e pelos alunos.

O modelo TPcS: Technology, Pedagogy, Content & Space (Kali et al., 2019) parte do TPACK, mas dá relevância à flexibilidade em usar o conhecimento, a tecnologia, a pedagogia, o conteúdo e o espaço. O espaço desempenha um importante papel no ensino e na aprendizagem. O espaço já não se confina exclusivamente à sala de aula.

O espaço pode ser virtual, *online*, como aconteceu durante a pandemia. Entretanto, um novo conceito tem emergido: *HyFlex* (Hybrid and Flexible Learning) consiste na aprendizagem híbrida e flexível (Penrod, 2022). O estudante escolhe se quer participar na aula presencialmente, no espaço físico, ou *online*. Este modelo implica equipamento adequado ao nível de vídeo e de som.

Passemos, nos próximos capítulos, a explorar potencialidades de integração de aplicativos digitais no contexto de ensino, que possam motivar os nossos alunos a aprender e a serem criativos.

REFERÊNCIAS

Kali, Y., Sagy, O., Benichou, M., & Atias, O. (2019). Teaching expertise reconsidered: The Technology, Pedagogy, Content and Space (TPeCS) knowledge framework. *British Journal of Educational Technology*, 50(3). DOI:10.1111/bjet.12847

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.

Manciaracina, A. G. (2019). Relation among pedagogy, space and technology and users. An implementation of Radcliffe's PST framework. In *EDULEARN19 Conference* (Vol. 1, pp. 3067-3073). IATED Academy. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2019.0828>

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. doi: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x.

Penrod, J. (2022). Staying Relevant: The Importance of Incorporating HyFlex Learning into Higher Education Strategy. *Educause Review*.

Radcliffe, D. (2008). A Pedagogy-SpaceTechnology (PST) Framework for Designing and Evaluating Learning Places. *Next Generation Learning Spaces* (10-16).

5.1. MURAL

Sónia Cruz

Um mural é um meio de comunicação que com o advento da tecnologia ganhou uma nova vida. Mais do que simples lembretes em forma de *post-it*, um mural digital permite congregar num só espaço texto, imagem, vídeo, hiperligações tornando-se muito mais atrativo, dinâmico e eficaz. Os murais digitais podem ser construídos individualmente como de modo colaborativo.

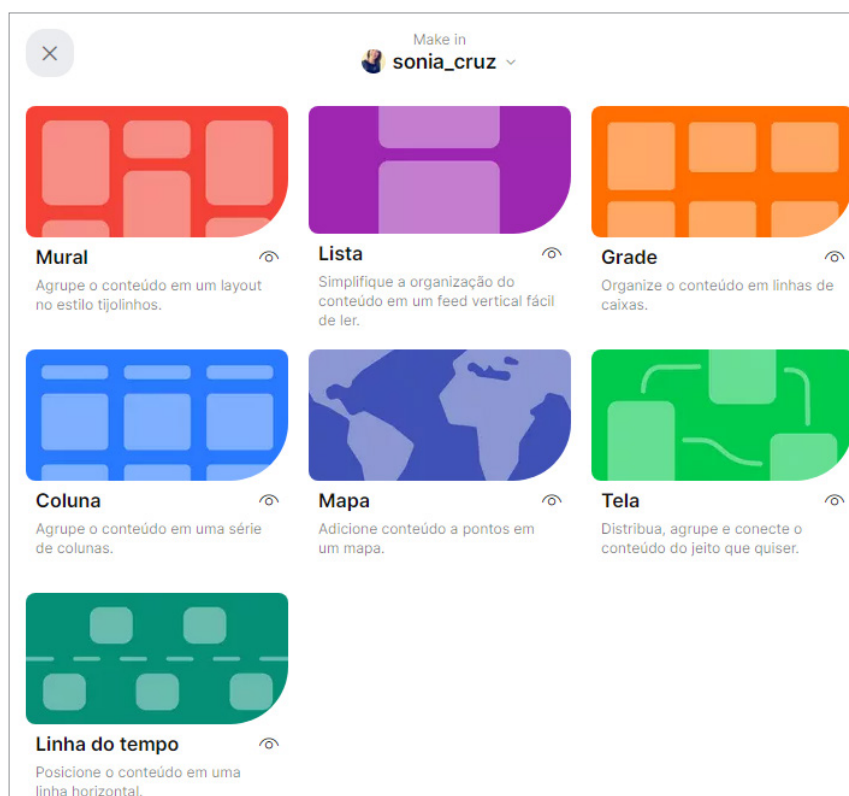
Em sala de aula pode ser utilizado como resultado de pesquisas efetuadas, para apresentar novo conteúdo e até para recolher a opinião dos alunos. São várias as plataformas que permitem a criação de murais digitais como o Trello (<https://trello.com>), Miro (<https://miro.com>) ou o Padlet (<https://padlet.com>), que de seguida é explicada.

5.1.1. PADLET

Sónia Cruz

O Padlet é uma ferramenta que permite criar um mural virtual ou quadro virtual dinâmico e interativo para registar, guardar e partilhar conteúdo em texto, imagem, vídeo e ligações externas. Disponível em <https://padlet.com>,

o mural pode ser compartilhado com outros utilizadores, bem como permite comentários em cada *post-it*.



O registo na ferramenta é gratuito, simples e intuitivo, embora com algumas limitações sobre o número de murais disponíveis (máximo de sete murais e *upload* de arquivos no máximo de 25 MB). Após o registo, o professor clica em *Criar um Padlet* e escolhe um modelo de mural. Os modelos podem ser estruturados como Mural, Lista, Grade, Coluna, Mapa, Tela ou Linhas do tempo (Figura 19).

Figura 19. Modelos de murais no Padlet

PADLET

Após a escolha que melhor convier ao propósito estabelecido, o professor pode publicar um *post* com conteúdo relevante clicando no símbolo + (Figura 20).

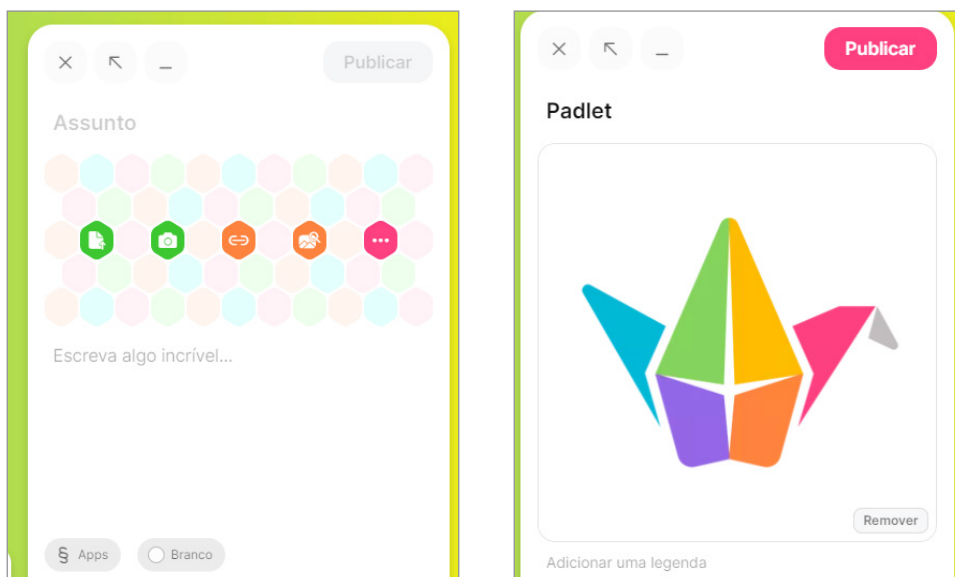


Figura 20 - Exemplo de edição de um *post* no mural

O professor pode ainda fazer o *upload* de documentos em diversos formatos; imagens; áudios; vídeos; captura de tela; desenhos; localização além de incorporar ligações externas em texto, áudio e vídeo (Figura 21) finalizando ao clicar em *Publicar*.

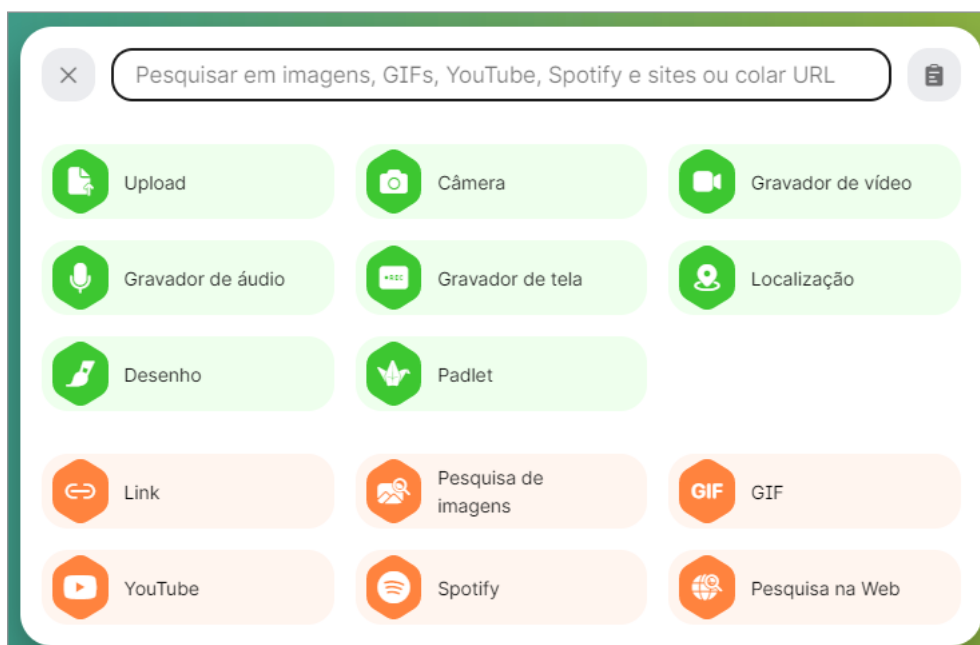


Figura 21 - Funcionalidades do aplicativo na edição de cada *post*

Clicando no símbolo da roda dentada, o mural pode ser configurado definindo o Título, adicionando uma Descrição, associando um Ícone ou redefinindo o Fundo, o Esquema de cores e a Fonte (tipo de letra) (Figura 22).

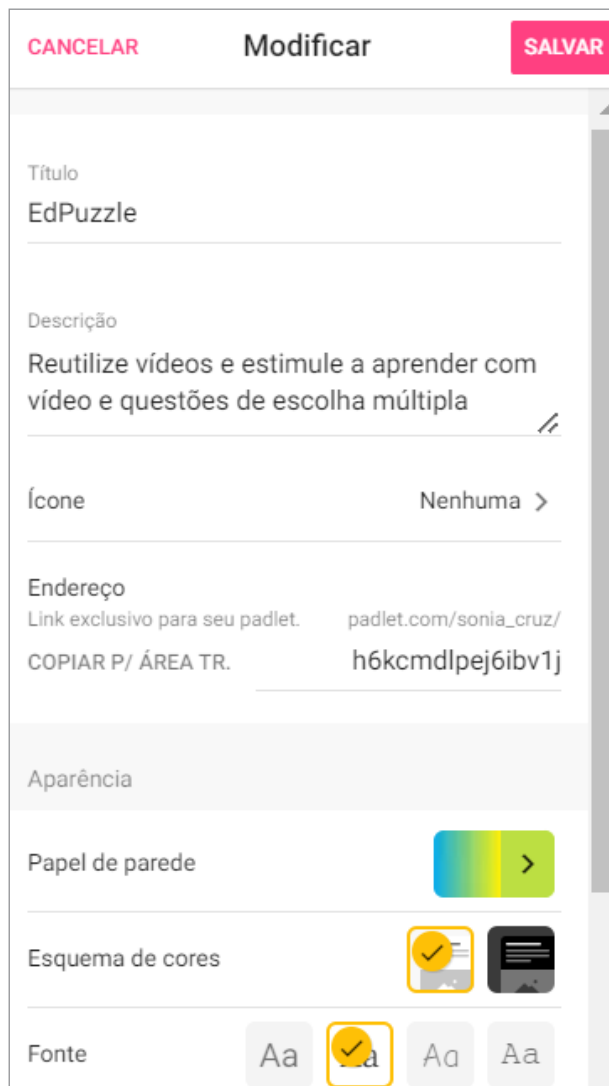


Figura 22 - Configurações do mural no Padlet

Ainda no ícone da roda dentada, o professor pode decidir sobre as configurações das publicações efetuadas (Figura 23), por exemplo, decidir sobre a ordem das novas publicações, sobre a possibilidade de permitir comentários, de exigir a aprovação por um moderador, filtrar a linguagem obscena ou mesmo permitir reações às publicações feitas. A fim de habilitar uma dinâmica no mural, o professor pode solicitar que os seus alunos façam comentários nos *posts* visíveis estimulando que o façam entre pares. Para isso, é importante ativar os comentários no mural, assim como reações para os *posts* que podem ser Curtir, Votar, Adicionar estrela ou mesmo atribuir uma nota (Figura 24). Todas as alterações devem ser salvas pelo utilizador.

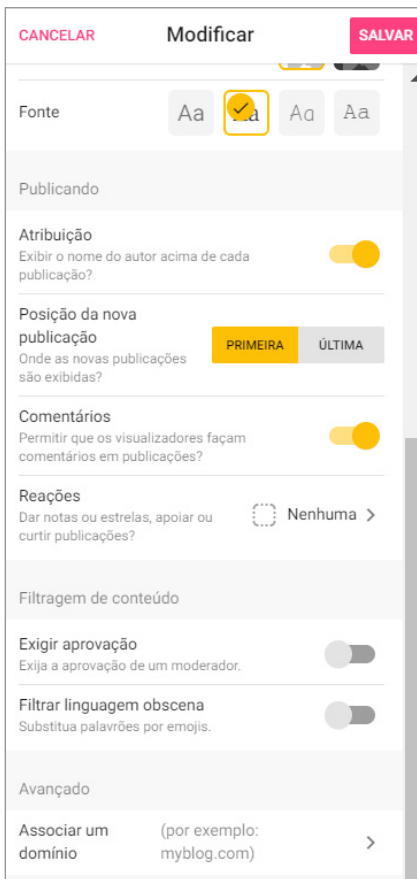


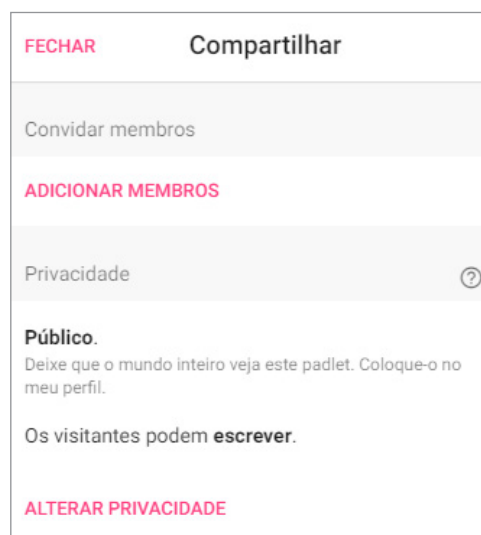
Figura 23 - Configurações das publicações efetuadas no Padlet



Figura 24 - Configurações das reações às publicações efetuadas no Padlet

A criação de um Padlet tanto pode ser da autoria exclusiva do professor como pode resultar de um trabalho colaborativo entre os pares. Para tal, importa que o professor compartilhe o mural criado com os seus alunos. Caso pretenda a partilha deverá adicionar os contactos de email pretendidos na opção *Adicionar membros*, definindo igualmente a privacidade do Padlet que pode estar em modo público, privado, secreto ou protegido por senha (Figura 25).

Figura 25 - Configurações da partilha e da privacidade do mural



O professor pode partilhar o Padlet criado com os seus alunos enviando o *link*, o código QR, incorporando num *website* ou compartilhando nas redes sociais, incluindo compartilhar o Padlet via *Classroom* (Figura 26). É ainda possível exportar o Padlet criado salvando como imagem, PDF, CSV, Excel ou imprimindo (Figura 27).

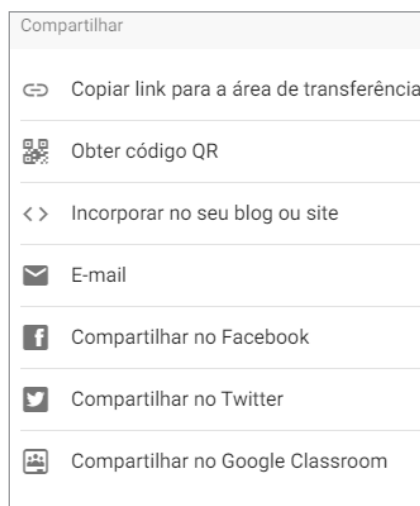


Figura 26 - Opções de compartilhamento

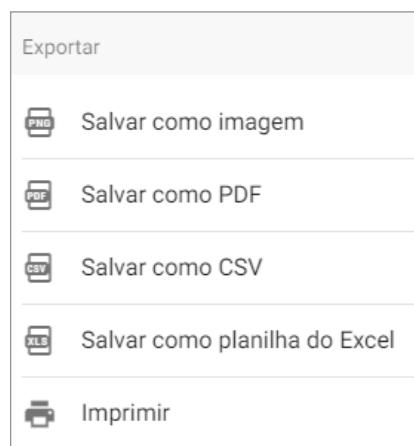


Figura 27 - Opções para exportação

No painel principal (Figura 28) é possível ao professor identificar os trabalhos mais recentes e identificados com estrela, bem como aceder a *Compartilhados*, onde estão os Padlets criados por outros utilizadores que nos convidaram para edição.

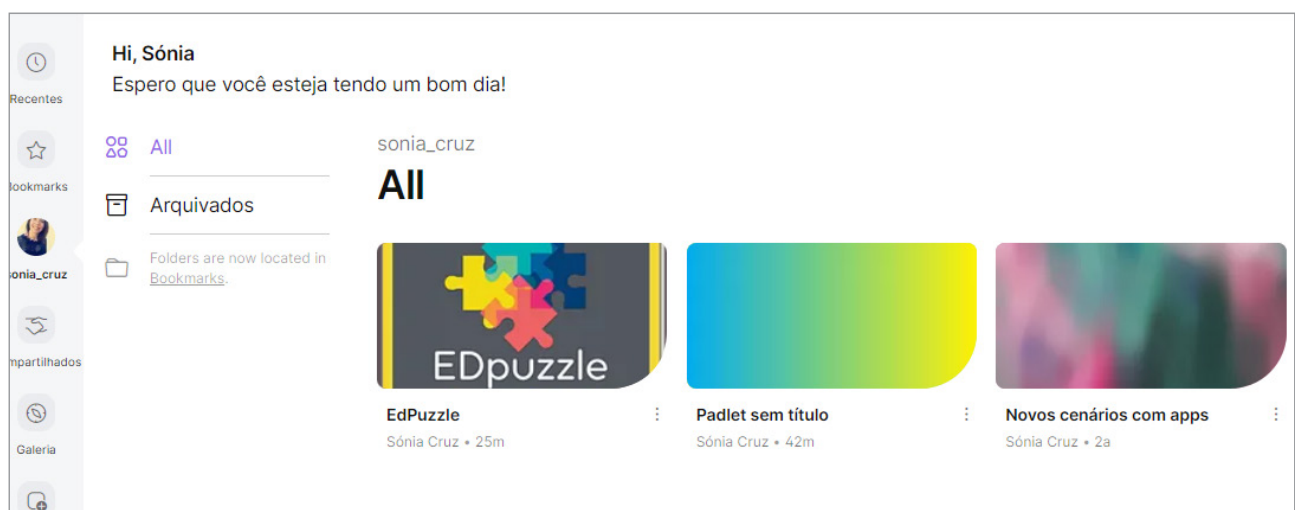


Figura 28 - Opções do menu no Painel principal

PADLET

Ainda nesse menu é visível a galeria, espaço onde podemos aceder a outros Padlets que, eventualmente, desejemos clonar. Para clonar um Padlet basta clicar no Padlet pretendido e indicar no topo superior direito a opção Clonar (Figura 29), podendo editar o título, a descrição e mesmo se pretende manter o mesmo *design* e publicações.



FECHAR **Clonar** **ENVIAR**

Crie uma cópia de um padlet para usar como modelo para seu próprio trabalho.
Importante: Valorizamos os direitos de propriedade intelectual. Não use o recurso de clonagem para cometer plágio. Leia mais na nossa [política de conteúdo](#).

Título
Clonagem do padlet Dinosaur Time Periods

Descrição
AKA The Mesozoic Era

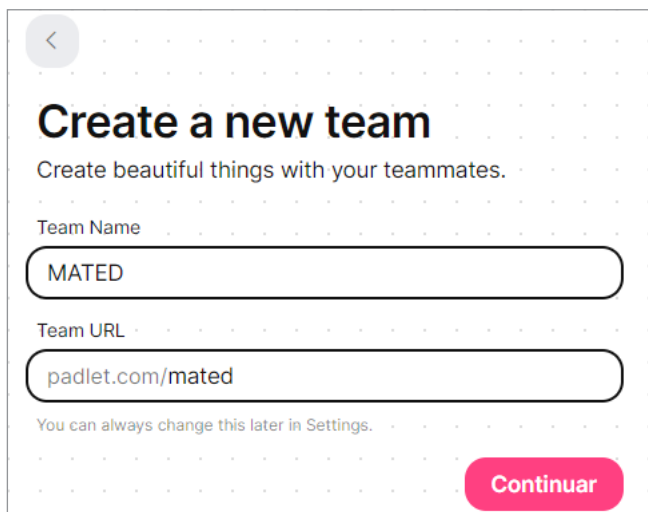
O que copiar

Copiar design
Layout, papel de parede, tema, ícone, tags etc.

Copiar publicações
Texto e anexos.

Figura 29 - Clonagem de um Padlet

Na versão paga, o professor pode ainda criar uma equipa que trabalha colaborativamente na edição conjunta de um Padlet pelo que para a criar basta clicar no último ícone do menu vertical (quadrado com sinal de +) *Add new Team* (Figura 30).



The screenshot shows a mobile interface for creating a new team. At the top left is a back arrow icon. The main heading is "Create a new team" in bold black text, followed by the subtitle "Create beautiful things with your teammates." Below this are two input fields: "Team Name" with the text "MATED" and "Team URL" with the text "padlet.com/mated". A note below the URL field says "You can always change this later in Settings." At the bottom right is a pink button labeled "Continuar".

■ Figura 30 - Criação de um Padlet em equipa

Pode assistir a um tutorial sobre o uso desta ferramenta acedendo ao endereço <https://www.youtube.com/watch?v=-5uUe9Tzyyo>.

PORTEFÓLIO

5.2 PORTEFÓLIO

Inês Araújo

O portefólio é um instrumento de avaliação bastante rico, pois permite acompanhar a evolução do aluno à medida que vai adicionando mais evidências. Neste caso a avaliação não se foca no resultado final, mas no próprio processo de aprendizagem.

Um portefólio educacional, construído por alunos enquanto instrumento de aprendizagem e eventualmente também como produto sujeito a avaliação e classificação deve conter os documentos que o aluno seleccionou e colecionou de modo a evidenciar o seu processo de crescimento e reflexão ao longo do período de tempo a que se reporta o portefólio. (Gomes, 2006, p.296)

No formato original, o portefólio corresponde a um dossiê físico onde são adicionados os trabalhos executados pelo seu autor. Já no formato digital é possível recorrer a diferentes ferramentas para compilar e organizar os trabalhos do autor. Nomeadamente:

- Ferramenta para a criação de sites (por exemplo Google Sites) – permite ao aluno gerir um espaço online onde pode disponibilizar publicamente ou de forma reservada os trabalhos que vai desenvolvendo.
- Ferramenta para a criação de Blogues (por exemplo Blogger) – tal como um diário, o aluno pode publicar os seus trabalhos e reflexões permitindo acesso ao professor e a colegas para realizar comentários.
- Ferramentas de trabalho colaborativo (por exemplo Docs da Drive) – o aluno pode criar o seu diário reflexivo sobre os trabalhos realizados que pode partilhar através de uma pasta na nuvem.
- Ferramentas específicas para realização de portefólios (por exemplo Seesaw) – espaço onde o aluno disponibiliza os seus trabalhos e pode receber *feedback* do professor e de colegas.

Independentemente da ferramenta adotada, é importante que o professor disponha de espaço para a realização de comentários ou qualquer outra forma de *feedback* aos alunos. A partilha com os colegas pode também ser excelente para conhecer outras formas de concretizar os mesmos desafios, ampliando o conhecimento de todos.

REFERÊNCIAS

Gomes, M. J. (2006). Portefólios digitais: revisitando os princípios e renovando as práticas. In *Actas do VII Colóquio sobre Questões Curriculares* (III Colóquio Luso-Brasileiro) Globalização e (des) igualdades: os desafios curriculares. (pp.295-306) Braga: CIEd <https://hdl.handle.net/1822/8083>

5.2.1 SEESAW

Inês Araújo

O Seesaw é uma plataforma criada para alojar e-portefólios dos alunos. Tem inúmeras funcionalidades que a tornam bastante versátil para diferentes ciclos de ensino. Ao entrarmos no ambiente de trabalho do Seesaw compreendemos que é dado relevo aos trabalhos partilhados pelos alunos (Figura 31).

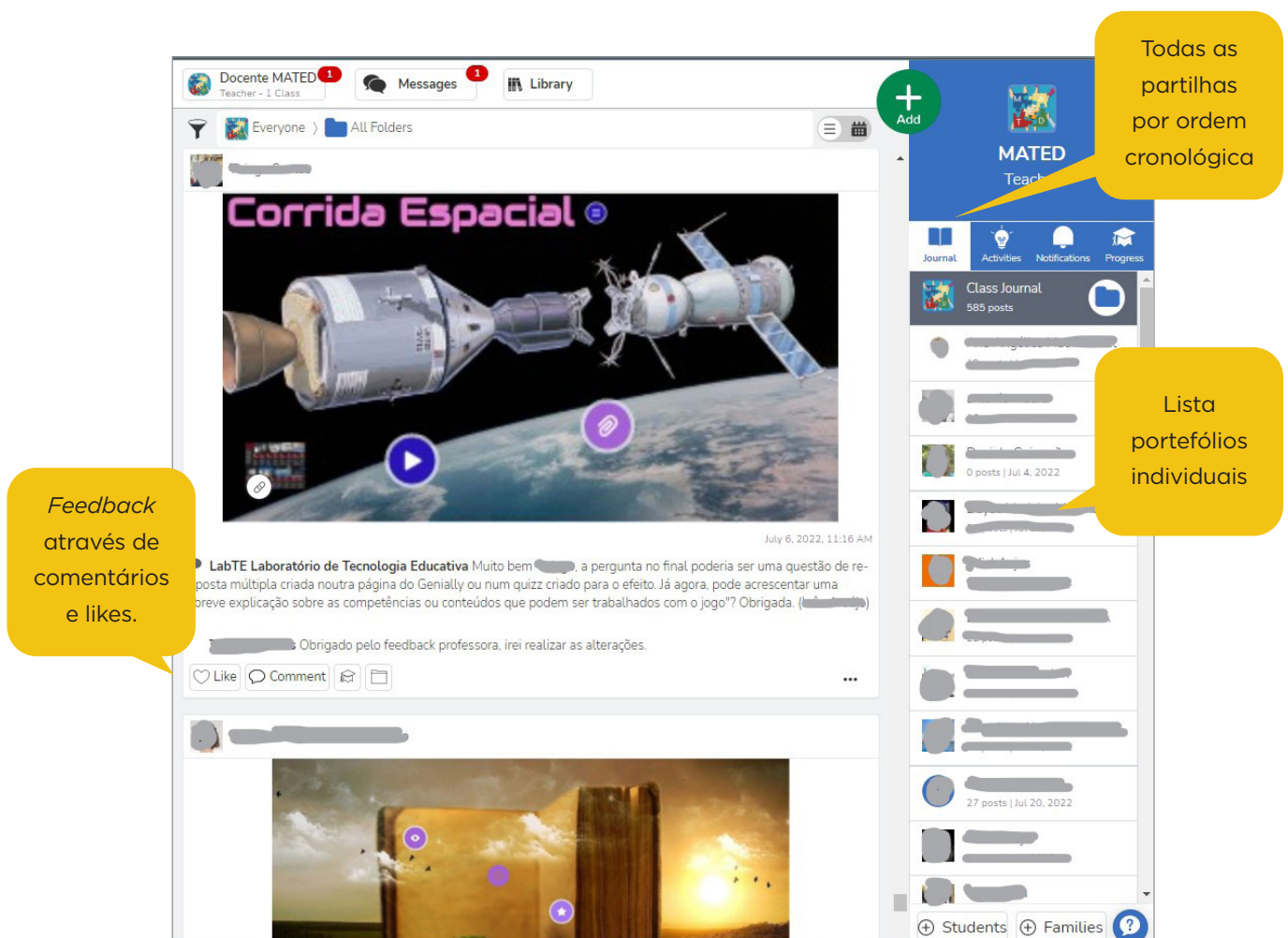
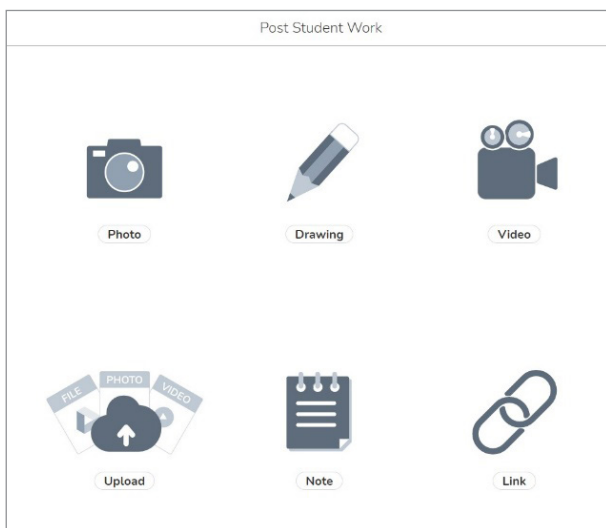


Figura 31 - Ambiente de trabalho no Seesaw

Do lado direito podemos aceder aos portefólios individualmente e assim perceber como cada aluno está a evoluir. Ao centro podemos percorrer os diferentes trabalhos partilhados, sempre de ordem cronológica do mais recente para o mais antigo. Ao professor é dada a possibilidade de editar as publicações, organizá-las por pastas e identificar diferentes alunos que tenham participado no mesmo trabalho. O professor pode também adicionar comentários (escritos ou em áudio) e deixar *likes*.

Para adicionar um novo trabalho, basta ao aluno clicar no botão *+Add* e surgem as diferentes opções de trabalhos conforme Figura 32.



■ Figura 32 – Diferentes formatos de partilha no Seesaw

O aluno pode adicionar descrições por escrito ou através de áudio, gravando a sua mensagem. É importante que o aluno possa realizar estas descrições para que o professor e colegas possam compreender o que o aluno está a partilhar. O professor pode aproveitar para solicitar que o aluno nas descrições acrescente as dificuldades sentidas e como as ultrapassou, permitindo assim refletir sobre a sua própria aprendizagem.

O Seesaw tem também várias opções de gestão das turmas. Pode permitir que os alunos visualizem

ou não os portefólios dos colegas. Que possam comentar os trabalhos entre si, sendo que o professor pode decidir se os comentários apenas são publicados diretamente ou após a sua aprovação.

É também possível o acesso a familiares dos alunos, aspeto que pode ser interessante para crianças mais novas ou com necessidades educativas especiais. Desta forma, os familiares podem acompanhar diretamente o progresso do aluno.

Uma outra possibilidade é o Blog de turma, assim que ativada esta funcionalidade, o professor pode escolher trabalhos a que deseje dar evidência na turma e disponibilizar através do Blog, divulgando a um público mais largo os progressos dos alunos. Isto pode ser estimulante, pois os alunos irão empenhar-se em dar o seu melhor para que o seu trabalho seja o escolhido.

O Seesaw pode ser um espaço interessante de partilha e interação entre os alunos, permitindo o progresso individual, mas também colaborativo. Pois todos nós podemos aprender pelo exemplo dos outros. Conhecendo como outros resolveram os mesmos desafios, ficamos mais preparados para desafios futuros.

5.3. MAPA CONCEITUAL

Ana Amélia A. Carvalho

O mapa conceitual, ou mapa de conceitos, é uma forma de organizar e representar o conhecimento. Joseph Novak foi o primeiro a desenvolver mapas conceituais, na década de 70, influenciado pelas teorias de Ausubel. Novak (1991) constatou que os alunos compreendem melhor o assunto ao terem que o representar. Relacionam a nova informação com o que sabem, integrando tudo no mapa, aprendendo de forma significativa.

“My experience has been that when students are required to construct their own personal concept maps for topics they are studying, they find new meaning in the subject and new ways to relate what they already know to the new things they are learning. In short, concept maps constructed by students help them to learn meaningfully.” (Novak, 1991, p. 48)

O mapa conceitual pode ser feito pelos alunos, mas também pode ser feito pelo professor. O professor pode criar um mapa conceitual para apresentar determinado conteúdo e a partir daí lecionar a aula, estruturar uma experiência no laboratório, esquematizar o capítulo de um livro, entre outros. É útil para alunos e para professores.

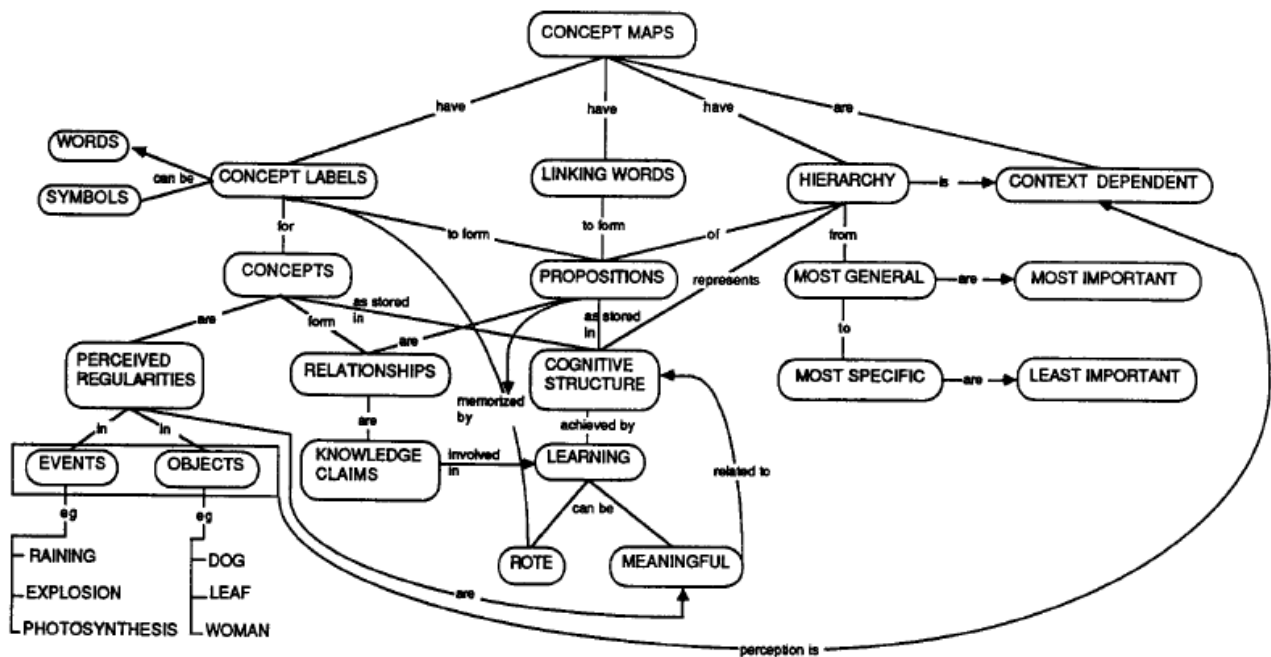
O mapa conceitual desafia a perspetivar o assunto de um outro modo, professor ou alunos “they gain new insights into the meaning of that subject matter” (Novak, 1991, p. 48). É necessário processar a informação, interiorizá-la, relacionando-a com o que já sabia previamente e, depois, organizá-la.

É uma ferramenta educativa que promove, como referem Machado e Carvalho (2020) na revisão sistemática realizada em artigos de 1988 a 2018, pensamento crítico, facilita a integração entre a teoria e a prática, promove a aprendizagem significativa e promove a colaboração entre os alunos quando concebem um mapa juntos. Pode levar a melhores resultados académicos e pode ser usado como uma ferramenta para o progresso da aprendizagem e a avaliação (idem).

O mapa de conceitos é uma informação gráfica, organizada hierarquicamente, do mais geral para o mais específico (cf. Figura 33). Os conceitos estão ligados por palavras. Por esse motivo, o mapa constitui uma excelente forma para rever rapidamente um conteúdo. É particularmente fácil relembrar para os alunos com memória visual.

MAPA CONCEITUAL

FIGURE 1. A concept map showing the key concepts involved in concept mapping. Concept maps are structured *hierarchically* and the relationships between concepts are indicated by "linking" words. These are two critical features of this knowledge representation system.



■ Figura 33 - Mapa conceitual sobre "Concept maps" de Novak (1991, p. 45)

Para se criar um mapa conceitual é preciso:

- 1) Identificar os conceitos importantes;
- 2) Arrumar esses conceitos na hierarquia;
- 3) Identificar relações entre conceitos;
- 4) Rotular a relação entre conceitos (Jonassen, 2007).
- 5) Colocar setas direcionais.

Novak (1991) alertou para a necessidade de uma prática regular até que os alunos consigam construir bons mapas conceituais. Esta ideia também está presente na revisão de literatura efetuada por Machado e Carvalho (2020), quando salientam algumas dificuldades dos alunos nos conceitos e na seleção das conexões, a resistência dos alunos e algumas dificuldades advindas dos aplicativos.

Vários estudos salientam o efeito positivo que os mapas conceituais têm na aprendizagem (Carvalho & Moura, 2019, Nesbitt & Adesope, 2006, Machado & Carvalho, 2020). Machado e Carvalho (2019), na revisão de literatura efetuada, verificaram que o autor dos mapas conceituais podia ser o estudante, o professor ou estudante e professor; o local para criar o mapa poderia ser sala de aula, espaço extra-aula ou *online*; os recursos para a criação do mapa podiam ser digitais, papel e lápis, bem como a combinação do digital e analógico.

A ferramenta mais clássica é o CmapTools¹, desenvolvida no Institute for Human & Machine Cognition (IHMC), nos Estados Unidos da América. É uma ferramenta gratuita que se instala no computador. Nos últimos anos foi lançada a versão Cmap Cloud, permitindo trabalhar *online*.

O mapa conceitual estrutura-se em *nós* (conceitos, palavras) e *ligações*. A ligar dois conceitos existe um elemento conector, geralmente um verbo. Os nós do mapa podem ter etiquetas, imagens, notas e hiperligações. Se pretender usar o mapa conceitual como apresentação, VUE² (Visual Understanding Environment) é uma boa opção que também permite inserir imagens. É instalado no computador. Em vez de apresentar o mapa de uma só vez, pode apresentar por ramos. Pode ver uma descrição em <https://www.youtube.com/watch?v=QEAbCKPZkD4>.

O Lucidchart³ tem uma versão gratuita e uma versão paga. Pode assistir a uma apresentação em <https://youtu.be/8XGQGhli0IO>

Há congressos específicos sobre mapas conceituais, como o “International Concept Mapping Conference”, sendo a 9ª edição em 2022.

REFERÊNCIAS

Canas, A. J., Ford, K. M., Novak, J. D., Hayes, P., Reichherzer, T., & Suri, N. (2001). Online concept maps. Enhancing collaborative learning by using technology with concept maps. *The Science Teacher*, 68(4), 49-51.

Carvalho, A. A., & Moura, A. (2019). Aplicativos para desafiar na era da mobilidade. In E. Santos & Cristiane Porto (orgs), *App-Education: fundamentos, contextos e práticas educativas luso-brasileiras na cibercultura* (pp. 189- 220). Salvador: Edufba.

Nesbitt, J., & Adesope, O. (2006). Learning with concept and knowledge maps: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 76(3), 413-448

Novak, J. (1991). Clarify with concept maps. A tool for students and teachers alike. *The Science Teacher*, 58(7), 44-49.

Machado, C. T., & Carvalho, A. A. (2019). Os Efeitos dos Mapas Conceituais na Aprendizagem dos Estudantes Universitários. *ETD – Educação Temática Digital*, 21(1), 259-277.

Machado, C. T., & Carvalho, A. A. (2020). Concept Mapping: Benefits and Challenges in Higher Education. *The Journal of Continuing Higher Education* (17 pages). DOI: 10.1080/07377363.2020.1712579

¹ <http://cmap.ihmc.us/>

² <https://vue.tufts.edu/index.cfm>

³ <https://www.lucidchart.com/pages/>

CMAPTOOLS E CMAP CLOUD

5.3.1. CMAPTOOLS E CMAP CLOUD

Ana Amélia A. Carvalho

O CmapTools¹ foi desenvolvido no Florida Institute for Human & Machine Cognition (IHMC), nos Estados Unidos da América. É uma ferramenta gratuita que se instala no computador. Nos últimos anos foi lançada a versão Cmap Cloud (Figura 34) para criar o mapa *online*.

Cria *nós* (conceitos, palavras) e *ligações* ao clicar e a arrastar. Os *nós* podem ter etiquetas, imagens, notas e hiperligações [visualizar vídeo explicativo <https://www.youtube.com/watch?v=YBQBpk6wBKs> 2'18", br].

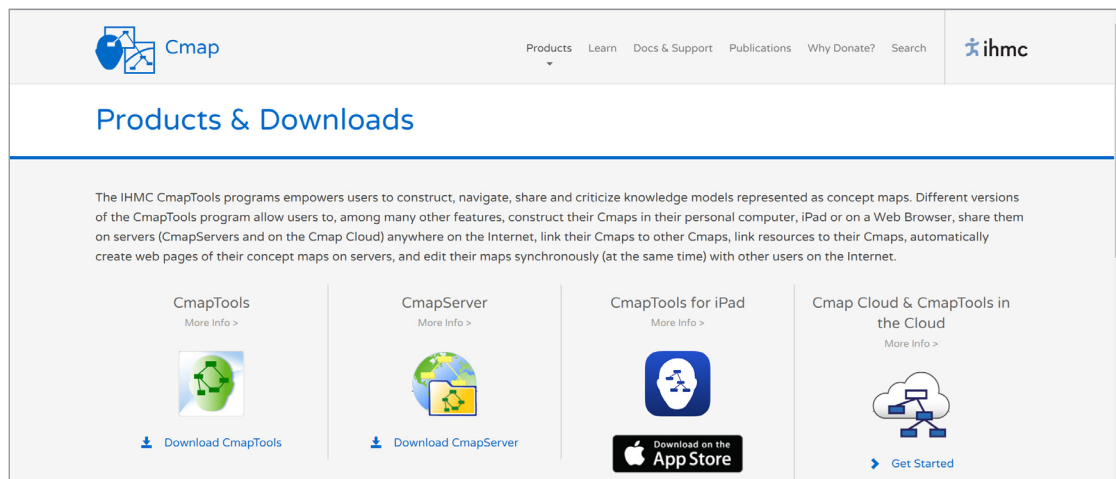


Figura 34 - CmapTools e Cmap Cloud [<https://cmap.ihmc.us/products/>]

O Cmap Cloud guarda a informação *online*. É uma ótima opção desde que tenha acesso à Internet. Crie a sua conta [<https://cmapcloud.ihmc.us>], Figura 35.

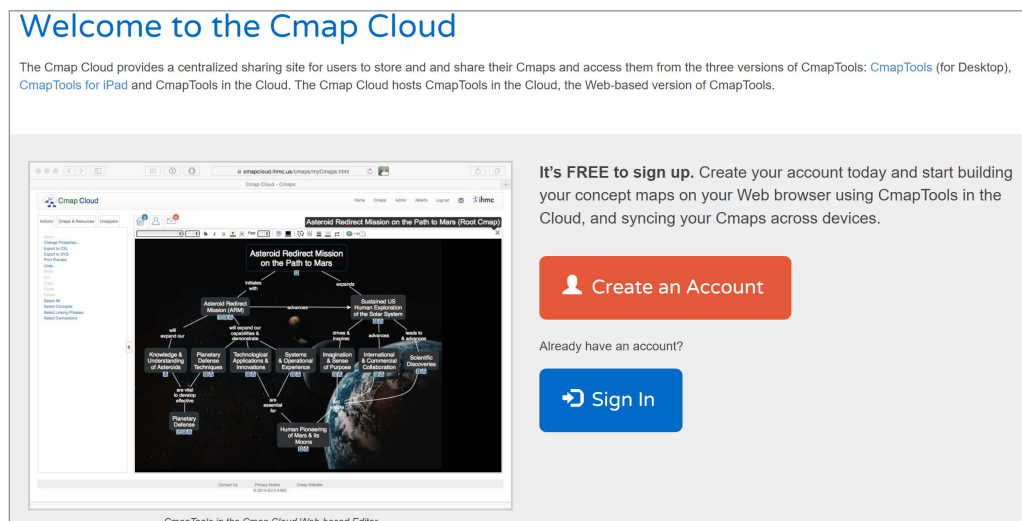


Figura 35 - Criar conta no Cmap Cloud

¹ <http://cmap.ihmc.us/>

Preencha os seus dados. Recebe uma mensagem na conta de email indicada. Clique no *link* para ativar a sua conta.

Crie uma pasta, em ACTIONS: *New Folder* e dê-lhe um nome (Figura 36).

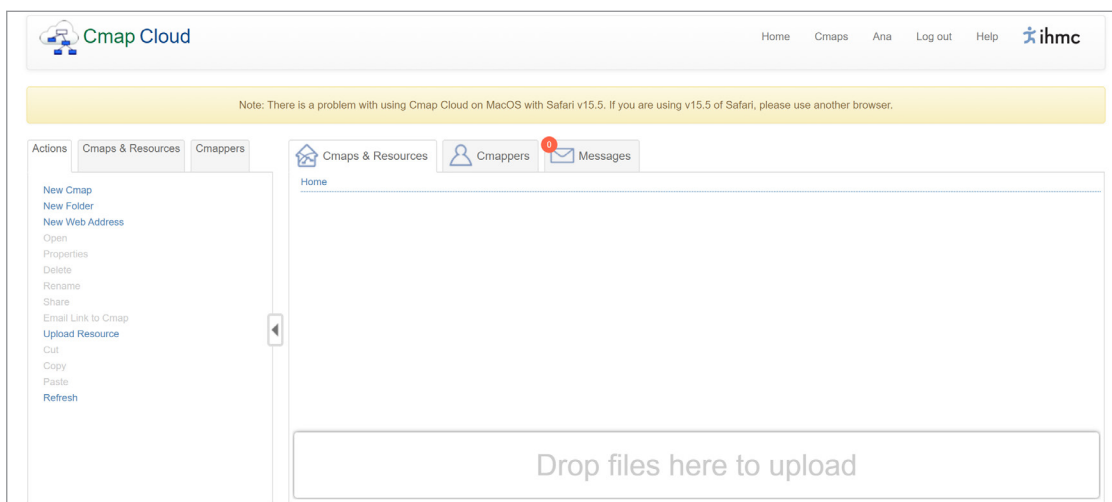


Figura 36 - Criar uma Pasta (New Folder) e um mapa

Dentro da pasta, crie um mapa conceitual, em ACTIONS: *New Cmap*. Dê-lhe um título (Figura 37). Duplo clique para inserir um conceito. Arraste para incluir novo conceito, escreva a palavra conectora entre conceitos.

Ver “How to Construct a Concept Map” (<https://www.youtube.com/watch?v=nu46uDbTZvc&t=1s>). Em <https://cmap.ihmc.us/docs/cmaptools-help-videos> encontra vários vídeos sobre Cmap.

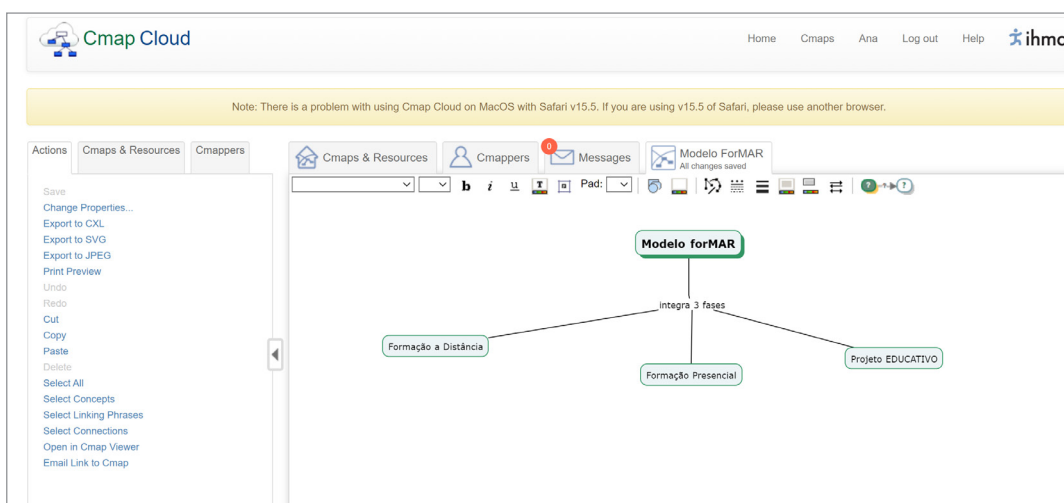


Figura 37 - Para melhorar o aspeto gráfico do mapa

CMAPTOOLS E CMAP CLOUD

Pode mudar as cores, a fonte, o tamanho dos caracteres, a forma à volta do conceito pode ser retangular, quadrada ou redonda; tipo de linha a usar entre conceitos, etc., no menu na área de trabalho (Figura 38).

Pode ainda adicionar imagens, texto e/ou vídeos em: CMAPS & RESOURCES, colocando os ficheiros em “Drop files here to upload” (Figura 39). Depois é só arrastar para o mapa. [https://www.youtube.com/watch?v=04kBLk0hS9A 2'13”]

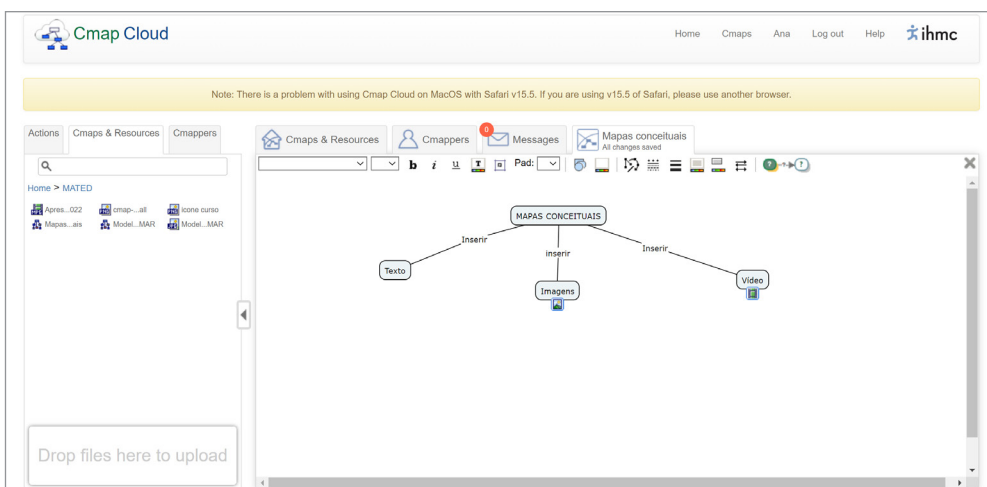


Figura 38 – Inserir imagem, Texto ou vídeo

Pode exportar o mapa conceitual como JPEG, no menu do lado esquerdo, em ACTIONS: *Export to JPEG* (Figura 4).

Para obter o URL do seu mapa conceitual, no menu lateral esquerdo, em ACTIONS: *Email link to Cmap*. Selecionar o URL no segundo “Subject” (Figura 39).

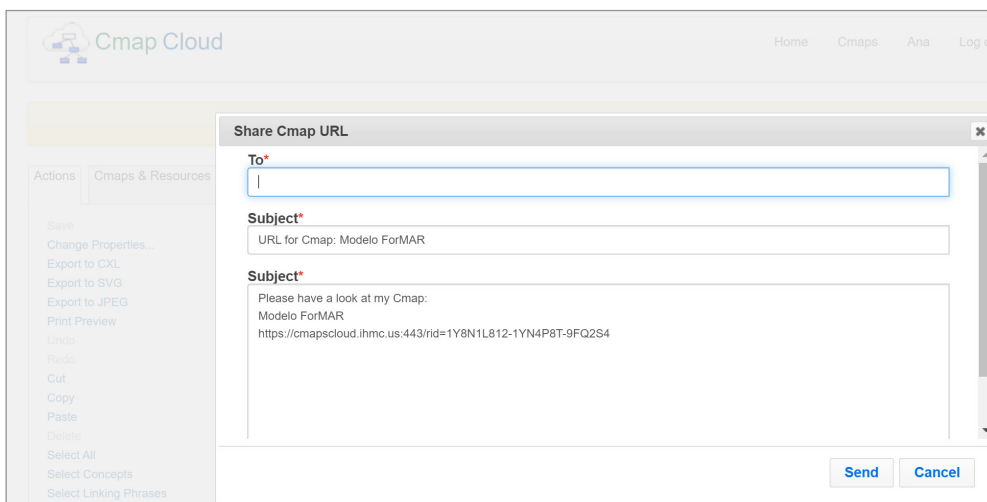


Figura 39 – Copiar URL do mapa

Quando quiser retomar o seu mapa conceitual: <https://cmapcloud.ihmc.us/login.html>. Bom trabalho!

Quanto mais detalhado for o seu mapa, mais fácil é rever, posteriormente, um conteúdo.

5.4. MAPA MENTAL

Ana Amélia A. Carvalho

O mapa mental¹ surgiu com o aparecimento do aplicativo iMindMap de Tony Buzan. É um diagrama sem verbos conectores, sendo essa a grande diferença do mapa de conceitos. É usado para representar conceitos, ideias, tarefas, entre outros, à volta de um tema central. É organizado de acordo com a importância dos conceitos.

Aplicativos como Mindmap, Tex2MindMap, MindMeister facilitam a criação de mapas mentais.

Estudos salientam o efeito positivo que os mapas mentais têm na aprendizagem, quer seja no ensino básico, secundário ou superior (Carvalho & Moura, 2019). O mapa mental é mais simples do que o mapa conceitual, mas também permite visualizar os conceitos mais importantes e os descendentes.

Se vai criar um mapa mental muito complexo pode usar MindMeister, que não precisa instalar. Permite abrir ou fechar ramos do mapa. Também é útil para fazer apresentações.

REFERÊNCIAS

Carvalho, A. A., & Moura, A. (2019). Aplicativos para desafiar na era da mobilidade. In E. Santos & Cristiane Porto (orgs), *App-Education: fundamentos, contextos e práticas educativas luso-brasileiras na cibercultura* (pp. 189- 220). Salvador: Edufba.

5.4.1. TEXT2MINDMAPS (TOBLOEF)

Ana Amélia A. Carvalho

Aceda a <https://tobloef.com/text2mindmap/> e crie o seu mapa mental. Utilize o lado esquerdo para escrever as suas palavras. Liste os termos mais gerais e em indentados sucessivos os termos mais específicos. Automaticamente surge o mapa mental do lado direito (Figura 40).

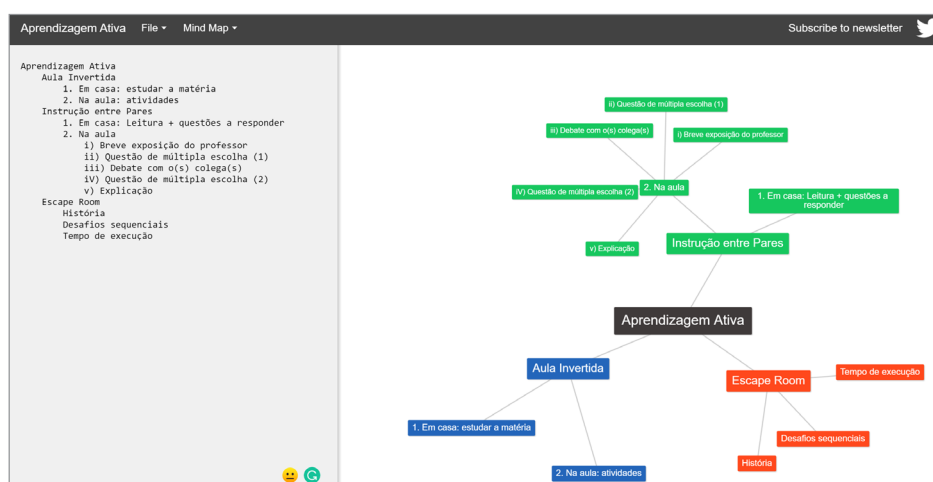


Figura 40 – Mapa mental no Tobloef (Text2MindMap)

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=qMuWf6xHiEk> 2'12'', pt.

MAPA MENTAL

FILE: New, Open, Save, Rename.

Mind Map: lock all, Unlock all – permite bloquear a localização dos conceitos dentro dos ramos.; Mind Map: Preferences – pode definir as cores.

O Text2MindMap foi descontinuado, mas foi criada esta aplicação: Tobloef.

5.4.2. MINDMEISTER

Ana Amélia A. Carvalho

Crie a sua conta no MindMeister (<https://www.mindmeister.com/pt>). Pode entrar com os seus dados Google ou Facebook.

Inicie o seu mapa mental (Figura 41). Primeiro deve conceber o mapa mental e só depois o deve implementar.

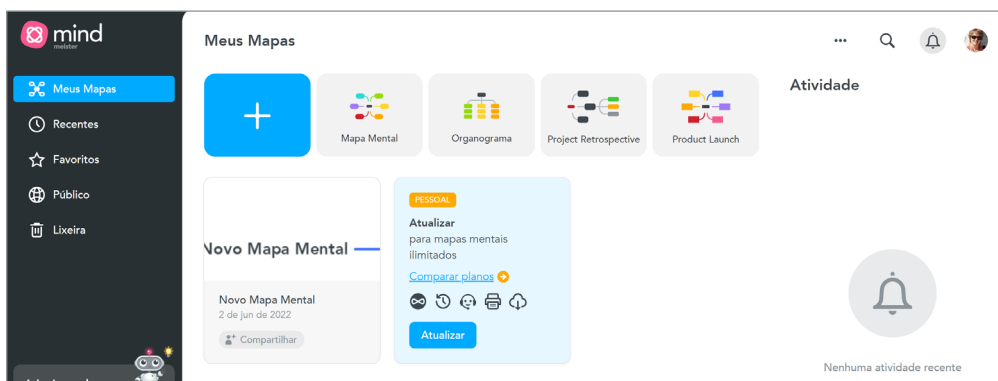


Figura 41 – Menu do Mindmeister

Visualize a apresentação do mapa mental em:

<https://www.youtube.com/watch?v=LK031sB5sb8> (2.51', inglês), ou em português <https://www.youtube.com/watch?v=Sfh2pOjw4Ec> [9.40", construção do mapa mental].

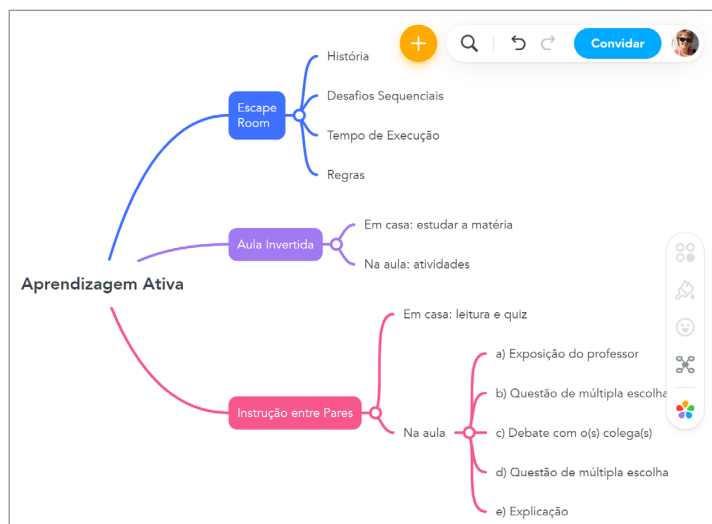


Figura 42 – Exemplo de mapa mental

Se clicar na opção “Esboço” visualiza a hierarquia de conceitos (Figura 43).



Figura 43 – Estrutura do mapa em “Esboço”

A versão grátis permite criar 3 mapas mentais (em julho de 2022).

5.5. QUIZZES E SONDAGENS

Ana Amélia A. Carvalho

Os *quizzes* e as sondagens são duas formas de inquirir com objetivos distintos. Apesar de poderem ter itens similares, os quizzes atribuem pontuação e/ou resposta correta ou errada, enquanto que as sondagens pretendem identificar tendências de opinião ou de conhecimentos sobre determinada temática, sem pontuarem o respondente.

Quizzes

Os *quizzes* são constituídos por um conjunto de questões/itens com correção automática que permitem testar os conhecimentos dos alunos. Podem ajudar os alunos a tomar consciência do que sabem e são também uma excelente forma para rever a matéria.

Dependendo da ferramenta utilizada, os itens de um quiz podem ser:

- Questões de múltipla escolha: um item correto ou vários itens corretos,
- Grelha de múltipla escolha (itens em coluna e em linha): assinalar só um item ou possibilidade de assinalar vários itens,
- Espaços em branco para completar um texto,
- Associação de palavras,
- Associação de palavras e imagens, etc.
- Ordenar itens,
- Questões de resposta aberta, etc.

Alguns aspetos a considerar

As questões com opção de resposta correta são corrigidas automaticamente nos aplicativos. Deste modo, o professor tem trabalho a criar o quiz, como qualquer teste, mas não tem trabalho a corrigir.

Há aplicativos que, para além de indicarem qual a resposta correta, permitem disponibilizar uma explicação sobre a resposta a dar.

As questões de múltipla escolha, com vários itens corretos, geralmente, atribuem a pontuação se todas as opções indicadas estão corretas. Por exemplo, das 5 opções de resposta, 4 têm que ser assinaladas, mas o aluno assinalou corretamente 3, obtém zero. Para contornar esta situação, sugere-se que cada opção inclua várias características tendo uma todas as características corretas.

As questões com espaços em branco ainda são limitativas na correção, dado só ser possível apresentar uma resposta sem atender a pequenas variantes da palavra.

Em questões de múltipla escolha, quantas mais opções de resposta houver, por exemplo 4 ou mais, menos provável é que o aluno acerte aleatoriamente. Se só forem duas opções, a probabilidade é de 50%.

As questões de resposta aberta não são pontuadas automaticamente pelo que precisam que o professor as avalie.

Alguns itens para comparar quizzes

a) *Criação do quiz*

- Tipos de questões/itens disponíveis
- Feedback explicativo sobre a resposta correta

- Recursos multimédia
- Temporizador

b) *Na aula*: modo síncrono

- Opções para o modo de apresentação
 - Questões/itens apresentados de forma aleatória
 - Opções de resposta com apresentação aleatória
 - Permitir várias tentativas por resposta
 - Música de fundo
 - *Leaderboard*
 - “Memes”
 - O aluno vê de imediato se a resposta está correta ou errada
 - No final, o aluno tem acesso a todas as respostas dadas, estando assinaladas as respostas corretas e as erradas.
- Para iniciar o quiz: fornecer o código ou o *link* de acesso
- Responder ao quiz
 - Projeção de uma questão de cada vez *
 - Não há projeção da questão. Cada aluno responde às questões a que tem acesso
 - O professor só visualiza tendências de resposta dos alunos (por exemplo, no Quizizz).
 - O professor não tem acesso a nada enquanto os alunos respondem.
- No fim do quiz
 - O professor tem acesso aos resultados dos alunos.
 - Pode descarregar/baixar um ficheiro Excel com os resultados dos alunos.

c) *Fora da aula*: modo assíncrono

- Quiz aberto durante um período de tempo definido para trabalho de casa ou inserido em e-atividades.

*Observação – Quando se projeta uma questão de cada vez, o professor controla o avanço das questões. Pode ser mais fácil para os alunos trocarem opiniões sobre a resposta, mas o professor pode ir comentando as respostas erradas e esclarecer o conteúdo, ajudando os alunos a compreender.

Sondagem

A sondagem (enquete) pretende identificar tendências, opiniões, conhecimentos, mas sem ter como objetivo pontuar ou identificar se está correto ou incorreto.

Os itens de uma sondagem podem ser:

- Questões de múltipla escolha: assinalar só um item ou possibilidade de assinalar vários itens,
- Grelha de múltipla escolha (itens em coluna e em linha): assinalar só um item ou possibilidade de assinalar vários itens,
- Escala de tipo Likert (5 pontos, ...),
- Espaços em branco para completar um texto,
- Associação de palavras,
- Associação de palavras e imagens, etc.
- Ordenar itens,
- Questões de resposta aberta, etc.
- Responder com um número definido de palavras-chave, que podem originar uma nuvem de palavras (ver Figura 44).

O que podemos fazer para conseguirmos ter a atenção dos alunos?



Figura 44 – Nuvem de palavras [no Mentimeter]

5.5.1. Quizizz

Ana Amélia A. Carvalho

O Quizizz tem uma versão gratuita e uma versão paga, apresentando várias possibilidades de questões. Registe-se no Quizizz (Quizizz.com).

Pode escolher entre as opções “Lesson” e “Quiz” (Figura 45).

Relativamente ao modo de apresentação do quiz (ver Figura 49) há as seguintes possibilidades:

a) Modo síncrono (na aula): *Start a live quiz*

1) *Classic* – cada aluno responde ao seu ritmo, respeitando o temporizador por item. Pode-se ver o sucesso ou insucesso da turma (na barra do topo) e de cada aluno através dos gráficos de barras de cada um.

2) *Instructor-paced* – as questões surgem à medida que o professor pretende.

b) Modo assíncrono: *Assign homework*

O professor indica no aplicativo as horas ou o período em que o quiz deve estar disponível.

Criar um quiz

Etapas a seguir para criar um quiz (Figura 45):

- 1. Criar** (menu esquerdo).
- 2. Escolher Quiz**, escrever o Título e indicar o Assunto.
- 3. Pode incluir imagem** (é optativo e pode colocar mais tarde), Língua, Nível de ensino, quem pode ver: Público ou Privado. **SAVE**.

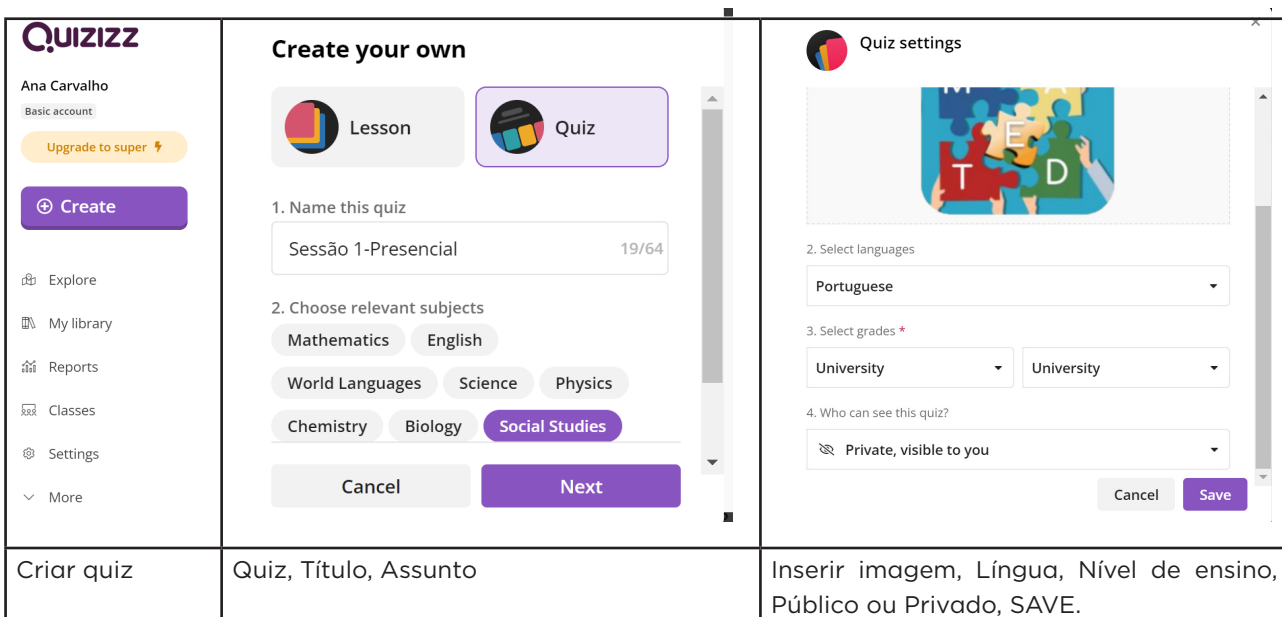


Figura 45 - Criar quiz e definições iniciais

4. **Criar questão:** escolher o tipo de questão (ver Figura 46).

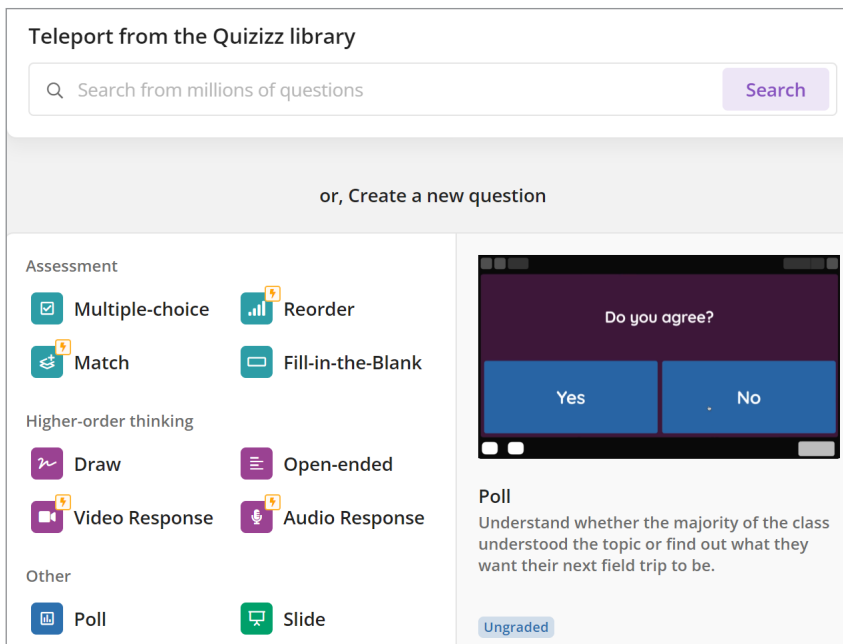


Figura 46 - Selecionar o tipo de questão

4.1. Multiple-choice (múltipla escolha)



Figura 47 - Questão de múltipla escolha (multiple-choice)

QUIZIZZ

- 4.2. Escreva a questão ou afirmação. Pode incluir vídeo, imagem ou som.
- 4.3. Indique as opções de resposta (na Figura 48 estão quatro opções pode ter mais ou menos).
- 4.4. Assinalar a resposta correta
 - 4.4.1. Pode-se assinalar mais do que uma resposta correta (até podem ser todas), nesse caso indicar em “More than one correct answer” (rodapé).
- 4.5. Pode adicionar uma explicação (Add answer explanation).
- 4.6. Definir o tempo de resposta (de 5 segundos a 15 minutos).
- 4.7. Save

5. Poll (sondagem)

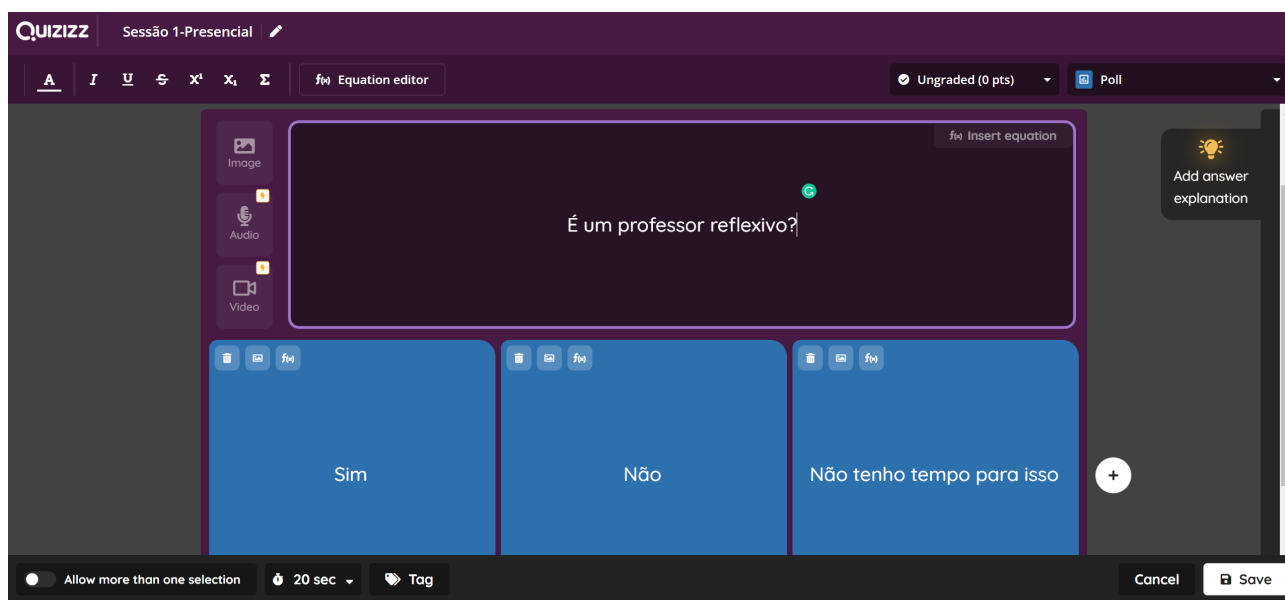


Figura 48 – Sondagem (Poll)

- 5.1. Inserir uma questão ou afirmação.
- 5.2. Opções de resposta [não há corretas ou incorretas]
 - 5.2.1. Pode-se assinalar mais do que uma resposta (até podem ser todas).
- 5.3. Pode adicionar uma explicação (Add answer explanation).
- 5.4. Definir o tempo de resposta (de 5 segundos a 15 minutos)
- 5.5. Save.

Pode ainda escolher, gratuitamente, espaços em branco (Fill-in-the Blank), desenho (Draw) e questão de resposta aberta (Open-ended).

O processo repete-se até ter todas as questões os itens inseridos.

6. Salve o quiz.

Retificações e localização do quiz

Pode sempre retificar o quiz (“Edit”).

Pode alterar a ordem das questões.

Pode retificar cada questão. Primeiro seleciona no quiz *Edit* e na questão/item seleciona *Edit*.

Para ver os seus quizzes, deve clicar em “My library” (no menu principal à esquerda - ver Figura 49).

7. Modo de apresentação

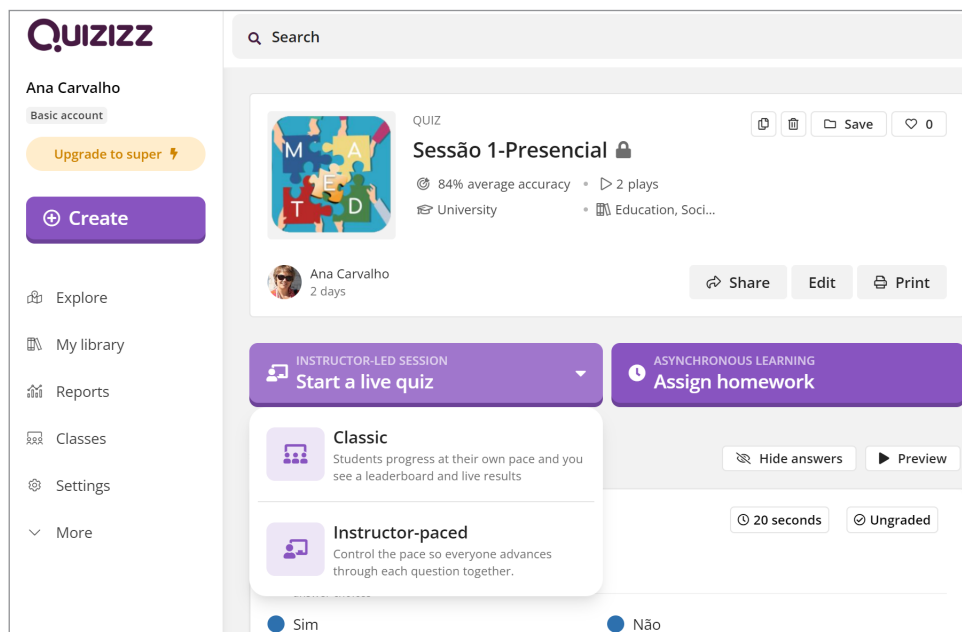


Figura 49 -Selecionar o modo de apresentação do quiz

Na aula, na modalidade síncrona (“Start a live quiz”) pode optar por *Classic* ou por *Instructor-paced* (cf. Figura 49).

7.1. Classic

Pode escolher: Team, Classic e Test.

Deve seleccionar o que pretende:

- Permitir tentativas de resposta
- O aluno vê de imediato se a resposta está correta ou errada
- No final, o aluno tem acesso a todas as respostas dadas, estando assinaladas as respostas corretas e as erradas.
- Temporizador

QUIZZZ

- Questões/itens apresentados de forma aleatória
- Opções de resposta com apresentação aleatória
- Música de fundo
- *Leaderboard*
- “Memes”

<p>General Settings</p> <p>Participant attempts How many times participants can take this quiz? <input type="text" value="1"/></p> <p>ⓘ Participants will be required to login to limit attempts for this quiz</p> <p>Show answers during activity Show participants the correct answers after each question. <input type="text" value="Off"/></p> <p>Show answers after activity Allow participants to review questions and answers at the end <input type="text" value="Off"/></p>	<p>Activity Settings</p> <p>Timer Participants see a countdown and get extra points for each question. See how it works <input type="text" value="Default timer"/></p> <p>Shuffle questions <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Shuffle answer options <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Continue</p>
Tentativas do participante, ver resposta depois de responder, permitir que o participante reveja questões e respostas no fim	Temporizador pré-definido no quiz, questões aleatórias, as opções de resposta surgem por ordem aleatória.

Figura 50 - Definição de opções do quiz para o aluno responder

O quiz está pronto para os alunos acederm. Forneça o *link* (join my quizz.com) e o código de acesso gerado (cf. Figura 51).

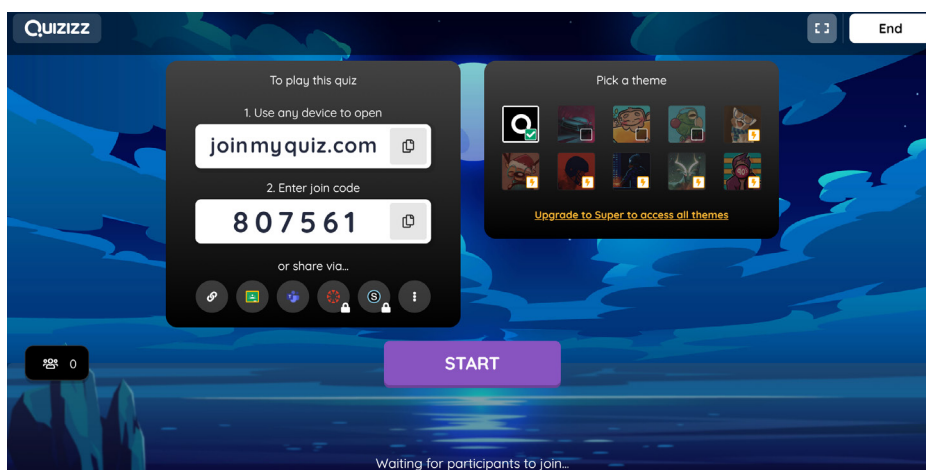


Figura 51 - A aguardar a entrada dos alunos

Enquanto os alunos respondem, o professor vê na barra superior a tendência de resposta, bem como a evolução das respostas de cada aluno no gráfico de barras (cf. Figura 52).

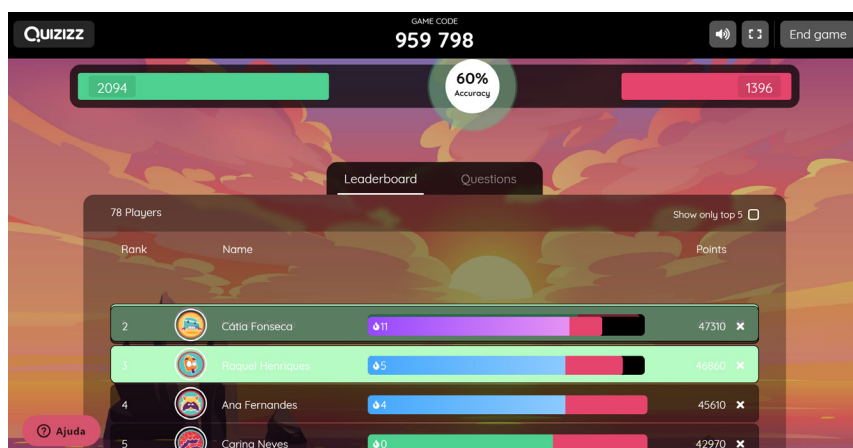


Figura 52 - Modo síncrono (Live) Classic - em curso

No fim, veem-se os três alunos com melhores resultados e as respostas respondidas correta e incorretamente. O professor pode descarregar (“download”) o ficheiro Excel ou fazê-lo noutra altura. Neste caso, no menu esquerdo, clica em “Reports” (cf. Figura 5).

7.1.1. Instructor-Paced

O professor controla o acesso às questões e, por isso, os alunos avançam em simultâneo [por exemplo, como no Kahoot].

É necessário explicitar as opções de resposta, como na versão Classic, ver Figura 53.

<p>Activity Settings</p> <p>Timer Participants see a countdown and get extra points for each question <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Show leaderboard <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Shuffle answer options <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Show memes Show funny pictures after each question <input type="checkbox"/></p> <p>Continue</p>	
<p>Temporizador por questão, Leaderboard, as opções de resposta surgem por ordem aleatória, mostrar memes</p>	<p>Pronto para os alunos começarem a aceder (vai ver o número de entradas e o nome dos alunos).</p>

Figura 53 - Definição de opções do quiz para o aluno responder (Instructor-Paced)

QUIZZZ

7.2. Assign home work

Na modalidade assíncrona, escolhe-se o período em que o quiz aceita respostas (cf. Figura 54).

The screenshot shows a settings panel for an assignment. At the top, it says "Participants can complete this assignment until:". Below this, there are two options for setting a deadline. The first option is "Custom Deadline", which is selected with a green radio button. It includes a date picker set to "Tuesday July 5", a time picker set to "02 : 00 PM", and a countdown timer showing "23 hours, 59 minutes from now". The second option is "No Deadline", which is unselected with a grey radio button and includes a lightning bolt icon and the text "Inactive games will expire after 6 months". At the bottom of the panel is a purple "Assign" button.

Figura 54 – Definir o período de início e fim para aceitar respostas

Pode ir vendo como os alunos estão a responder no Website do Quizizz.

O professor fica com as avaliações disponíveis em *Reports* (menu à esquerda, ver Figura 49), que pode descarregar quando e sempre que quiser.

Se quiser usar o Quizizz para a Instrução entre Pares, em Live: *Instructor-Paced* escolher primeiro uma "Poll", depois os alunos debatem a resposta e de seguida, respondem à mesma questão no tipo "Multiple-choice" com correção automática.

5.5.2. KAHOOT

Ana Amélia A. Carvalho

O Kahoot é um dos aplicativos mais conhecidos e com muito sucesso. Quando surgiu tornou-se rapidamente popular devido à facilidade em criar, à música de fundo e aos prémios virtuais aos alunos com melhores resultados.

O professor ativa o Kahoot, o código é gerado e os alunos têm que acessar em <https://kahoot.it>, vendo-se os seus nomes e o número de participantes (cf. Figura 55).

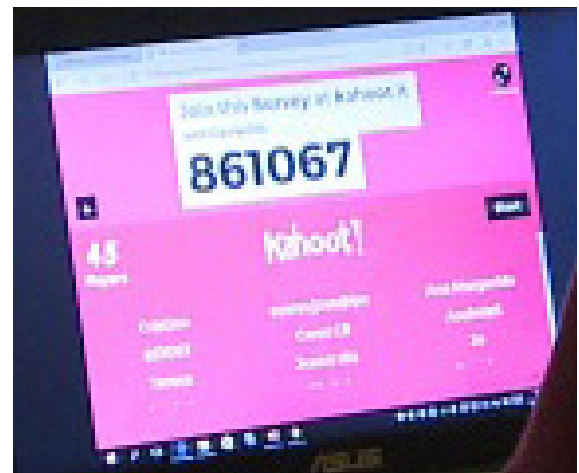


Figura 55 - Entrada no quiz Kahoot

Para criar o quiz (<https://create.kahoot.it>) atualmente há muitas opções, como se pode ver na Figura 56, no entanto muitas são pagas (ícone da estrela).



Figura 56 - Criar Kahoot e escolher tipo de questão

Ao criar as questões ou itens, tem as opções de resposta (Seleção simples ou Múltipla escolha), define o tempo e os pontos (Figura 57).



Figura 57 - Criar uma questão no Quiz

Quando pretender disponibilizar para os seus alunos, na versão gratuita, vai-se deparar com o seguinte problema: só permite 10 alunos! (ver Figura 58).



Figura 58 - Só permite 10 participantes, na versão gratuita

Se pretender subscrever a versão paga, vai ter acesso a muitas funcionalidades.

5.5.3. SOCRATIVE

Célio Gonçalo Marques

O Socrative¹ é uma ferramenta para criação de testes (Figura 59). Pode ser utilizada na avaliação diagnóstica, formativa ou sumativa. A resolução do teste pode ser feita em sala ou de forma assíncrona, sendo possível adicionar feedback em cada pergunta.

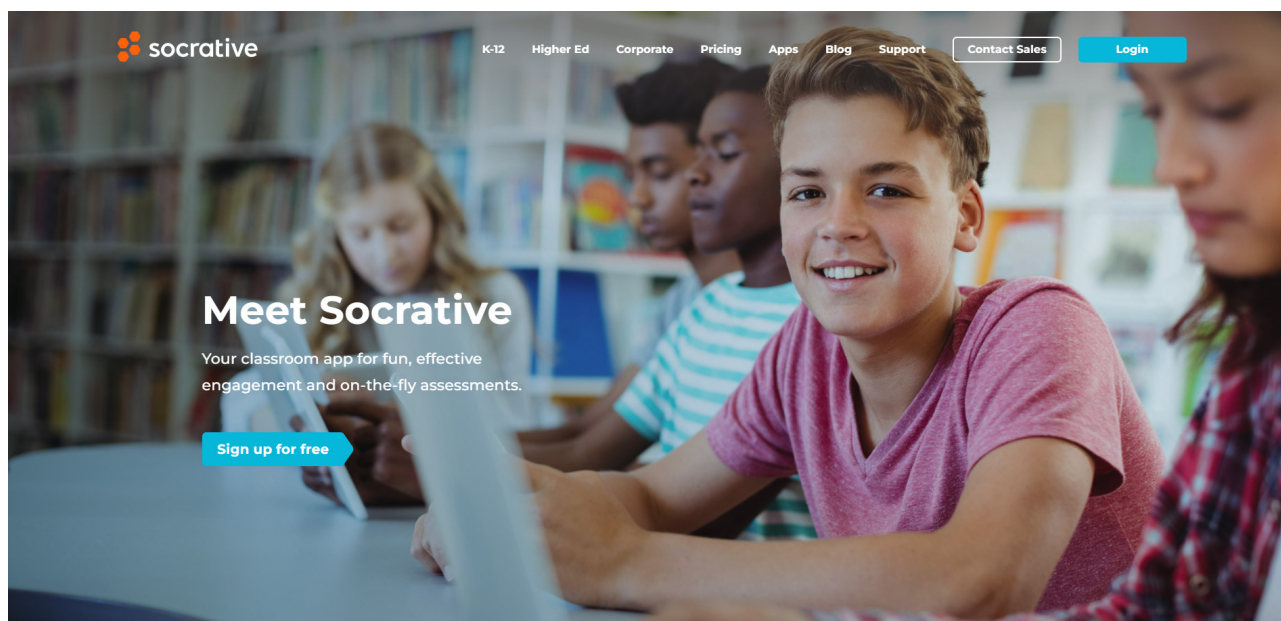


Figura 59 - Website do Socrative

O Socrative foi lançado em 2010 e atualmente conta com 3 versões: Socrative FREE, Socrative PRO for K-12 e Socrative PRO for Higher Ed & Corporate². A versão gratuita permite a criação de uma sala com um limite máximo de 50 alunos.

Esta ferramenta está disponível na Web, via browser, e nas lojas Google Play^{3,4} e App Store^{5,6}.

Para utilizar o Socrative, enquanto professor, necessita de fazer o registo na plataforma (Figura 60). O aluno não necessita de se registar, só tem de escrever o nome da sala e o nome dele. Estas opções surgem após o clique em “Login”. O nome da sala pode ser personalizado pelo professor (separador Salas) para tornar mais fácil a sua memorização e a língua pode ser alterada para português (do Brasil ou de Portugal) na opção “Perfil”.

¹ <https://www.socrative.com>

² <https://www.socrative.com/plans/>

³ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.socrative.teacher> (Socrative Teacher)

⁴ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.socrative.student> (Socrative Student)

⁵ <https://apps.apple.com/us/app/socrative-teacher/id477620120> (Socrative Teacher)

⁶ <https://apps.apple.com/us/app/socrative-student/id477618130> (Socrative Student)

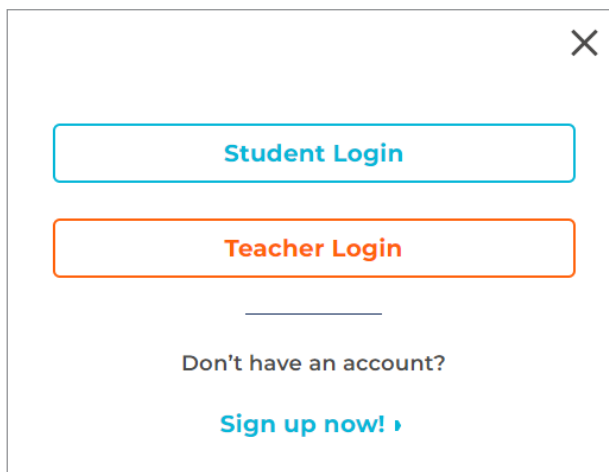


Figura 60: Login no Socrative

O Socrative é constituído por cinco separadores: iniciar (lançar uma atividade), testes (criação e gestão dos testes), salas (na versão gratuita só surge uma), relatórios (das atividades realizadas) e resultados (da atividade ativa). O utilizador pode lançar (Figura 61):

- a) um teste, configurando-o de acordo com os seus objetivos;
- b) uma corrida espacial, ou seja, a turma é devida em equipas e ganha a equipa que responder acertadamente a todas as questões no menor tempo;
- c) bilhete de saída, ou seja, no final da aula são lançadas 3 questões, duas estão predefinidas e a terceira é lançada oralmente pelo professor. O professor pode ainda lança questões pontuais (de escolha múltipla; verdadeiro ou falso e resposta curta).

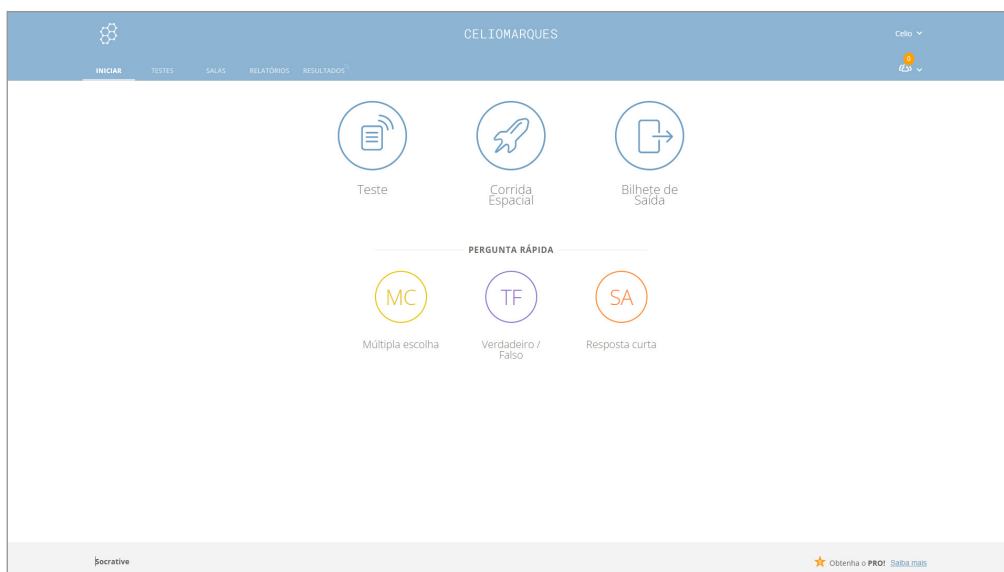


Figura 61 - Iniciar uma atividade no Socrative

Os resultados podem ser vistos à medida que os alunos respondem. No caso dos testes é possível esconder o nome dos alunos, as respostas ou resultados, caso estejamos a projetar a página para a turma (Figura 62).

NOTA % :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
✓ 100%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓ 60%	✓	x	✓	✓	x	✓	✓	✓	x	x
0%			x	x						
✓ 30%	✓	x	✓	x	x	x	✓	x	x	x
✓ 40%	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	✓	x
✓ 60%	✓	x	x	x	✓	✓	x	✓	✓	x
✓ 50%	x	x	✓	x	✓	✓	✓	✓	x	x
✓ 30%	✓	x	✓	x	x	x	x	x	x	x
✓ 70%	x	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	x
✓ 90%	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓ 50%	✓	x	x	x	✓	✓	✓	x	✓	x
0%										
0%										
✓ 20%	✓	x	x	x	x	x	✓	x	x	x
0%				x						
✓ 50%	✓	x	✓	✓	✓	x	x	x	✓	x
✓ 100%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Figura 62 - Resultados de um teste

Os relatórios incluem um ficheiro em Excel com todos os resultados, PDFs personalizados com os resultados de cada estudante que participou na atividade, PDF com o resumo das respostas dos estudantes e as respostas corretas a cada pergunta, e um PDF das respostas corretas ao teste.

Resumidamente, esta ferramenta pode ser utilizada quer em sala de aula, quer em trabalho autónomo, permitindo criar testes de avaliação, lançar atividades de competição ou gerar perguntas pontuais sobre a matéria lecionada na aula.

Existem várias ferramentas com funcionalidades semelhantes das quais destacamos o Kahoot!⁷ e o Classtime⁸.

REFERÊNCIAS

Socrative (2022). Socrative. YouTube. Consultado em <https://www.youtube.com/c/SocrativeApp>

Socrative (2022). *Getting Started*. Socrative. Consultado em <https://help.socrative.com/en/collections/1249900-getting-started>

⁷ <https://kahoot.it>

⁸ <https://www.classtime.com/pt/>

5.5.4. MENTIMETER

Célio Gonçalo Marques

O Mentimeter¹ é uma ferramenta para criação de apresentações interativas (Figura 63). A audiência utiliza os dispositivos móveis para votar e interagir com a apresentação. Através do quiz do Mentimeter também é possível a criação de competições de perguntas (como, por exemplo, no Kahoot!²).

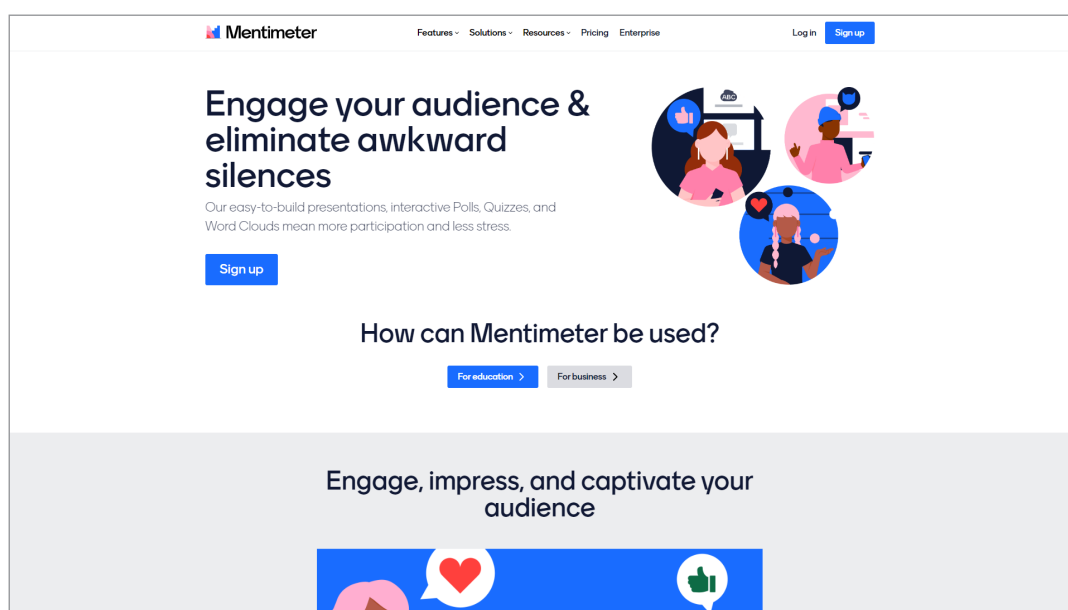


Figura 63 - Website do Mentimeter

O Mentimeter foi lançado em 2012 e atualmente conta com 4 versões: Free, Basic, Pro e Enterprise³. A versão gratuita permite a criação de um número ilimitado de apresentações para um número ilimitado de participantes. Contudo, só são possíveis duas perguntas por apresentação e os quizzes não podem ter mais de 5 questões.

Esta ferramenta está disponível na Web, via browser, e nas lojas Google Play⁴ e App Store⁵.

Para utilizar o Mentimeter deve criar uma conta utilizando o seu endereço de e-mail ou associando a sua conta do Facebook ou do Google. As apresentações podem ser organizadas em pastas e para cada apresentação são exibidas várias opções.

¹ <https://www.mentimeter.com>

² <https://create.kahoot.it>

³ <https://www.mentimeter.com/plans>

⁴ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mentimeter.voting&hl=pt_PT&gl=US

⁵ <https://apps.apple.com/us/app/mentimeter/id1064435577>

As apresentações podem incluir texto, imagens, vídeos, entre outros elementos. Recomenda-se que esta comece com um diapositivo de instruções, para que os participantes visualizem facilmente o número que vão ter de inserir para interagirem com a apresentação. De referir que o URL dos participantes (respondentes) é <http://www.menti.com> (Figura 64). É também disponibilizado um código QR com essa informação.

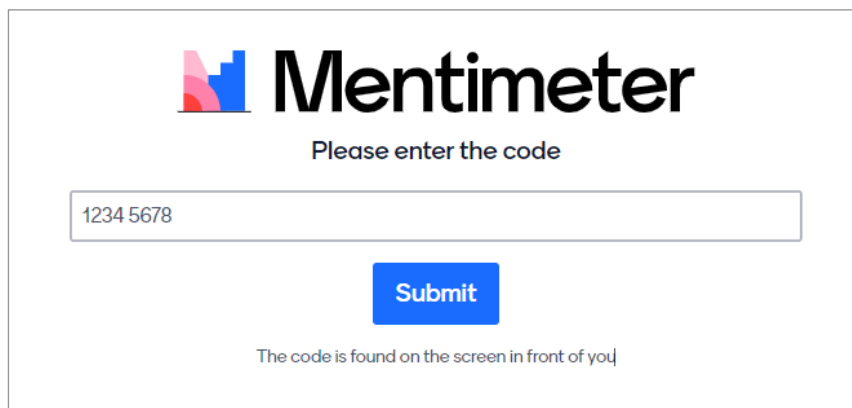


Figura 64 - Website Menti.com

O Mentimeter disponibiliza vários tipos de questões, entre elas: escolha múltipla; nuvem de palavras; escalas; questões abertas; 100 pontos, ranking; matriz 2x2; quem vai ganhar?; perguntas e respostas; e assinalar na imagem (Figura 65). Um quiz conta como um tipo de questão.

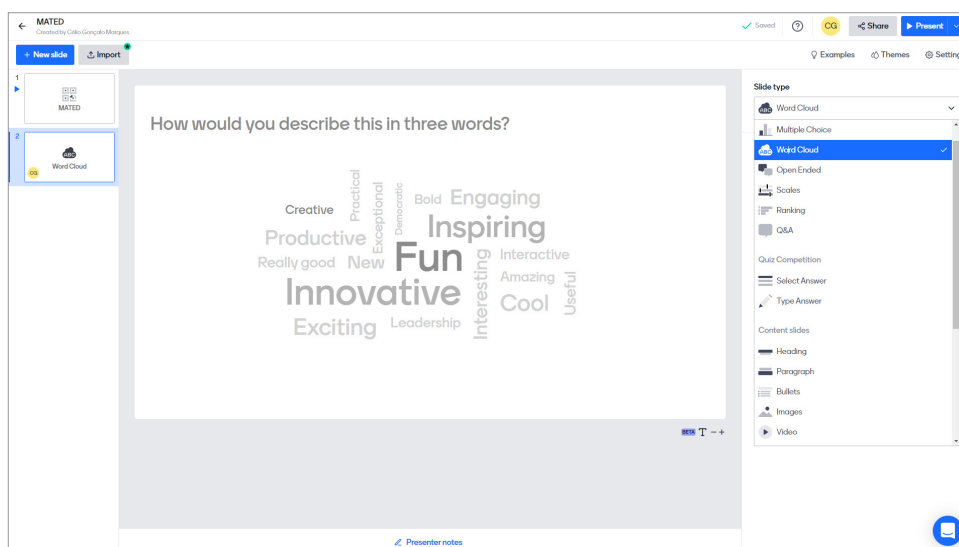


Figura 65 - Inserção de uma questão no Mentimeter

Os resultados podem ser vistos à medida que os participantes respondem (exceto na pergunta quem vai ganhar? e no quiz). O Mentimeter permite definir o ritmo da apresentação (apresentador ou participante), ativar um filtro de profanidade, definir a linguagem de apresentação, aplicar temas, entre outras opções.

No final da apresentação os resultados ficam disponíveis e podem ser descarregados e partilhados com os participantes (Figura 66). Se pretender reutilizar a apresentação pode eliminar os resultados através da opção “Gerir Resultados”.

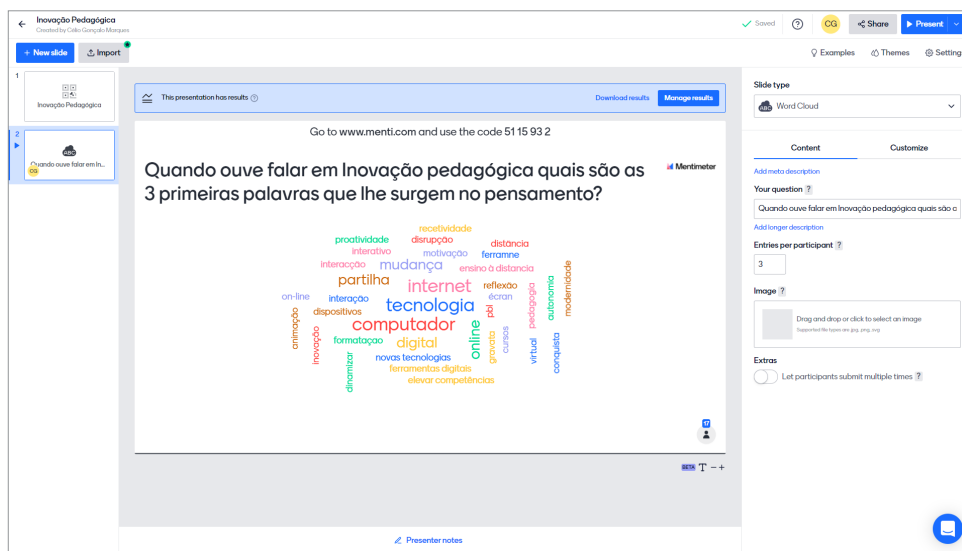


Figura 66 - Resultados de uma questão

O Mentimeter pode ser usado em sala de aula tornando as apresentações mais interativas e divertidas, sendo uma excelente solução para avaliações formativas, discussões/debates, esclarecimento de dúvidas e quizzes. Pode também ser utilizado em apresentações públicas (envolvendo a audiência), em reuniões (tornando as apresentações mais interativas e produtivas) e em eventos diversos (com fins lúdicos).

Existem várias ferramentas com funcionalidades semelhantes das quais destacamos o Wooclap⁶, o Ahaslides⁷ e o Slido⁸.

REFERÊNCIAS

Marques, C. G. (2019). *Apresentações interativas com o Mentimeter*. Workshop LabTE, Universidade de Coimbra. DOI: 10.13140/RG.2.2.12626.20160

Mentimeter (2022a). Advice and answers from the Mentimeter Team. *Mentimeter*. Consultado em <https://help.mentimeter.com/pt-BR/>

Mentimeter (2022b). Mentimeter. *YouTube*. Consultado em <https://www.youtube.com/c/Mentimeter-interactive-with-your-audience>

⁶ <https://www.wooclap.com>

⁷ <https://ahaslides.com/pt/>

⁸ <https://www.slido.com>

5.5.5. SLIDO

Célio Gonçalo Marques

O Slido¹ é uma ferramenta de sondagens para tornar as apresentações interativas (Figura 67). Esta ferramenta tem integração com o Webex, Microsoft PowerPoint, Microsoft Teams, Google Slides e Youtube.

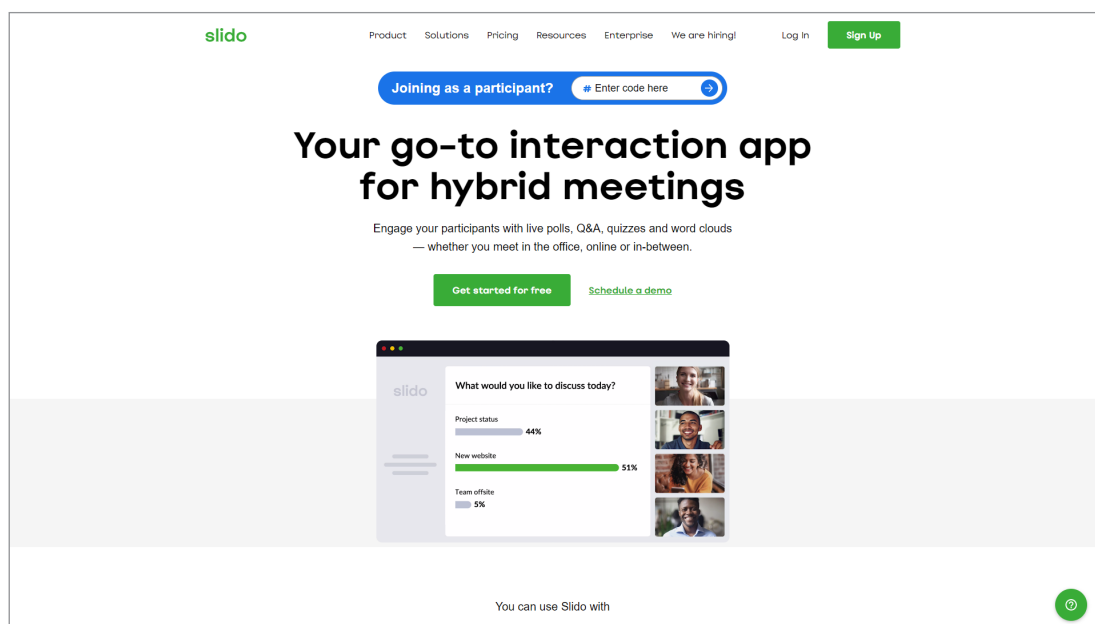


Figura 67 - Website do Slido

O Slido nasceu em 2012 e atualmente conta com 4 versões para a educação: Basic, Engage, Professional e Institution². A versão Basic é gratuita e permite a criação de um número ilimitado de apresentações até 100 participantes. Contudo, só são possíveis três perguntas por apresentação.

Esta ferramenta está disponível na Web, e nas lojas Google Play³ e App Store⁴.

Para utilizar o Slido deve criar uma conta utilizando o seu endereço de e-mail ou associando a sua conta do Webex ou do Google.

Uma das grandes vantagens do Slido é o facto de podermos adicionar as questões diretamente nas apresentações do PowerPoint ou do Google Slides (Figura 68). Desta forma, não precisamos de converter as nossas apresentações para outro formato, nem precisamos de sair da apresentação para projetar as questões.

¹ <https://www.slido.com>

² <https://www.slido.com/pricing?plan=edu>

³ <https://play.google.com/store/search?q=slido&c=apps&hl=pt-PT>

⁴ <https://apps.apple.com/pt/app/slido-q-a-and-polling/id954596240>

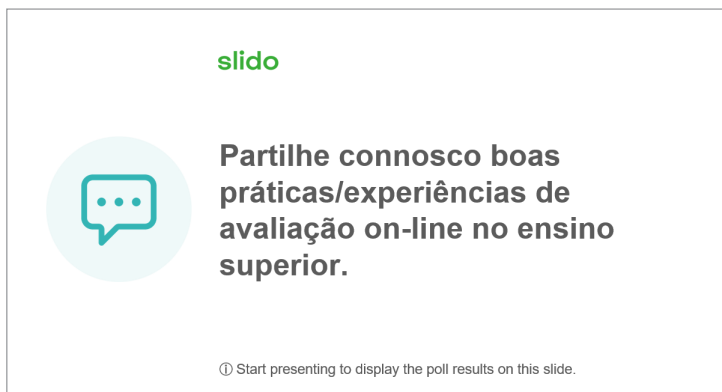


Figura 68 - Pergunta do Slido integrada no Microsoft PowerPoint

O Slido disponibiliza vários tipos de questões, entre elas: escolha múltipla; questões abertas; nuvem de palavras; escalas; ranking; quiz; e perguntas e respostas (Figura 69).

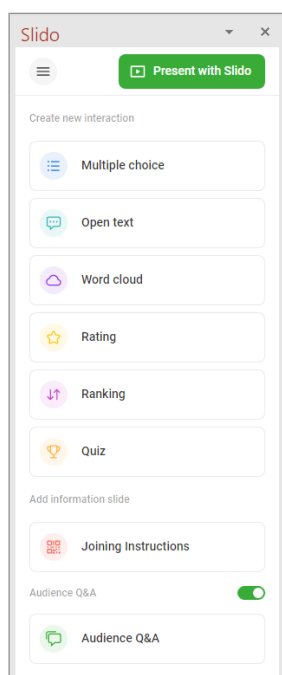


Figura 69 - Inserção de uma questão no Microsoft PowerPoint

São gerados um código numérico e um código QR para que os participantes possam responder. Os resultados podem ser vistos à medida que os participantes respondem.

No final da apresentação, os resultados ficam disponíveis e podem ser descarregados e partilhados com os participantes.

O Slido, tal como o Mentimeter⁵, pode ser usado em sala de aula tornando as apresentações mais interativas e divertidas, sendo uma excelente solução para avaliações formativas, discussões/debates, esclarecimento de dúvidas e quizzes. Pode também ser utilizado em apresentações públicas (envolvendo a audiência), em reuniões (tornando as apresentações mais interativas e produtivas) e em eventos diversos (com fins lúdicos).

Existem várias ferramentas com funcionalidades semelhantes, destacamos também o Wooclap⁶, e o Ahaslides⁷.

REFERÊNCIAS

Mrvova, K. (2020). How to Use Slido For Virtual Events and Conferences. *Slido*. Consultado em <https://blog.slido.com/slido-virtual-events-conferences/>

Slido (2022). Slido. *YouTube*. Consultado em <https://www.youtube.com/c/Slido>

⁵ <https://www.mentimeter.com/>

⁶ <https://www.wooclap.com>

⁷ <https://ahaslides.com/pt/>

5.5.6. GOOGLE FORMULÁRIO

Adelina Moura

O Google Formulário (Forms) é normalmente utilizado para produzir formulários *online*, questionários ou testes e mesmo jogos. Depois de fazer *login* encontram-se várias opções de formulários na galeria de modelos (Figura 70). É possível personalizar as cores e imagens, o tipo de letra e criar e responder a inquéritos em qualquer lugar e a qualquer hora, usando dispositivos móveis. Também se pode adicionar colaboradores e partilhar formulários através de *link* ou incorporar num *website* ou blogue através do código html.

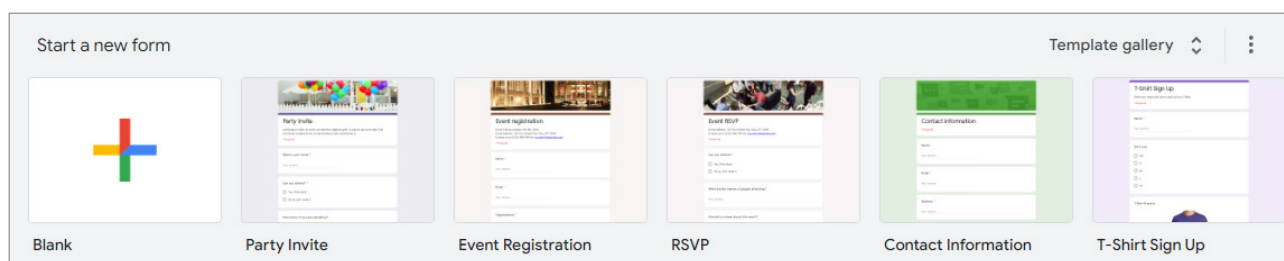


Figura 70 - Galeria de modelos de formulários

É possível obter a análise de respostas com resumos automáticos e consultar gráficos ou abrir os dados não processados com o Google Sheets. Esta ferramenta é ideal para obter respostas, inscrições, convites ou avaliações. É gratuita e faz parte das ferramentas Google Workspace, disponíveis na Drive do Gmail. Os dados são armazenados na conta Gmail.

Apresenta vários tipos de perguntas, como de escolha múltipla, respostas múltiplas, resposta curta e longa, carregar arquivo, grelha, escala numérica (Figura 71). Conhecer os benefícios da utilização dos formulários em ambiente de sala de aula, na aprendizagem e na avaliação de conhecimentos tem vindo a despertar interesse na educação e a ser estudado (Nguyen et al., 2018). Embora apresente limitações, os formulários Google podem fornecer *feedback* imediato, tanto aos estudantes como aos docentes. As respostas dos alunos dão aos professores ideias sobre quais são os conceitos que precisam de ser revistos ou como adaptar as aulas às necessidades dos alunos. Ao longo do tempo, esta ferramenta tem vindo a ser melhorada e a apresentar funcionalidades cada vez mais potenciadoras do processo de ensino e aprendizagem.

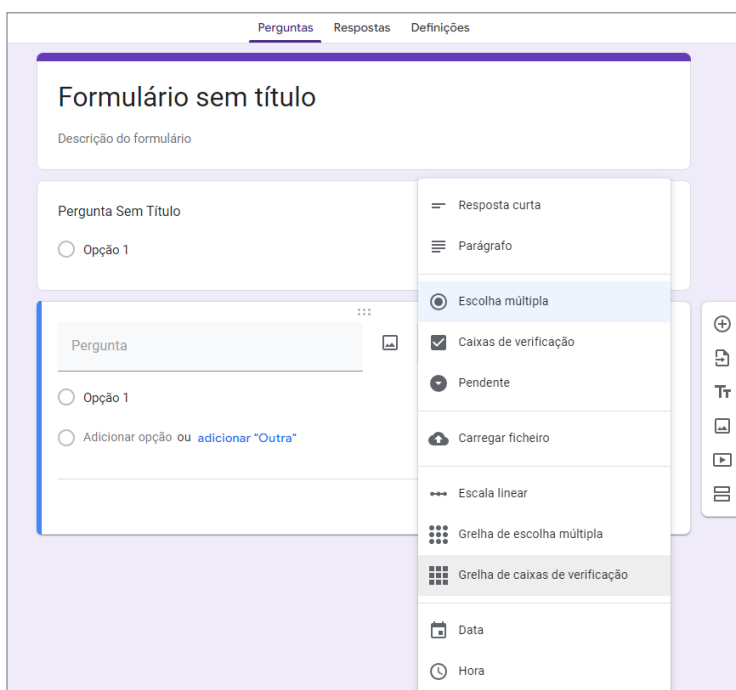








Figura 71 - Editor Google Formulário

GOOGLE FORMULÁRIO

Para começar a criar o formulário dar um título e fazer uma descrição que estará visível aos utilizadores. A 1ª pergunta que surge é de escolha múltipla, mas pode-se substituir por outra tipologia, bastando seleccionar a que se pretende na janela da direita. Pode-se também inserir uma questão para assinalar a data e a hora, marcar uma pergunta como obrigatória, inserir pontuação e temporização. Isto é particularmente útil para a realização de testes de conhecimento. Nas definições do Google Formulário pode-se tornar o documento num teste, podendo atribuir valores em pontos, definir as perguntas e dar automaticamente *feedback*, gerir as respostas e a apresentação.

Para inserir questões deve-se clicar neste ícone  ou então duplicar as questões. Permite inserir questões de outros formulários , adicionar um novo campo de título e descrição no formulário , inserir imagens , vídeos  e secções .

Criar secções

As secções são particularmente úteis para separar as diferentes partes do formulário durante o preenchimento. Elas podem facilitar a leitura e responder ao formulário, por isso deve-se dar um nome a cada nova secção (Figura 72). Cada secção é numerada para facilitar a identificação, mas está apenas visível em modo edição. Depois de dar um título à secção, pode ser útil apresentar também uma descrição e, de seguida, colocar as perguntas desejadas. As secções podem-se mover para qualquer lugar do formulário, a partir dos três pontos ao lado direito do título da secção.

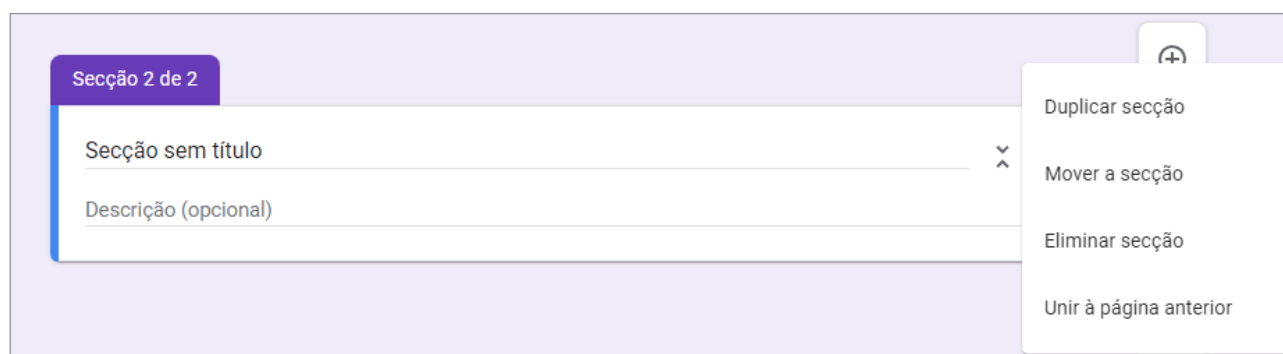


Figura 72 - Criar secções

Google Formulário para criar Escape Room Educativo

O Google Formulário também pode ser usado para criar um Escape Room Educativo (ERE), aproveitando o facto de possibilitar a criação de diferentes secções que podem servir como “salas” (Vergne et al., 2020). Na secção inicial, é apresentado um problema, uma situação ou uma narrativa para os alunos resolverem e a resposta pode servir de palavra-passe que devem introduzir no formulário para aceder aos enigmas. A resposta a cada problema, puzzle, ou pista está no formato de uma resposta curta e tanto pode ser uma palavra, uma série de letras, ou um número. A validação da resposta deve estar ativada, pois é utilizada para verificar a resposta, e se estiver correta, o aluno avança para a secção seguinte do formulário. Se os alunos introduzirem uma resposta incorreta no campo da resposta, então é exibida uma mensagem a dizer “incorreto” ou outra expressão personalizada.

Também pode ser exibida uma dica útil ao aluno quando é introduzida uma resposta errada. Em cada secção, pode ser apresentado aos alunos um pequeno vídeo ou imagem com incentivos para continuar a aumentar o empenho do aluno. O vídeo ou a imagem pode conter informações para ajudar a resolver o enigma e encontrar a palavra-chave para a entrada na secção seguinte. O professor pode escolher uma variedade de temas para o ERE, a fim de personalizar a experiência como é apresentado na Figura 73 [*].



Figura 73 - Escape Room Educativo Virtual

[*] <https://forms.gle/cxciVzv8WKRAsUc69>

GOOGLE FORMULÁRIO

A criação de um ERE no Google Formulário é fácil, depois de estar estruturado num Modelo Canvas, ou rascunho. A história vai sendo contada ao longo das diferentes secções (Figura 74), mas os alunos só conseguem avançar ou sair se resolverem os desafios e abrirem o cadeado final.

ID do grupo (Nº e Cella) *

(1º e último nome de cada elemento do grupo)



Your answer

ATENÇÃO! Notícia de última hora!!!! Vamos lá, têm de ser rápidos, o tempo está a contar. Leiam e sigam!



Figura 74 - Identificação e Narrativa

Deve-se ter o cuidado de criar uma atividade, suficientemente, curta para que os alunos a possam resolver no tempo estipulado. A resolução pode ser individual ou colaborativa, adicionando assim uma dose de competição e trabalho em equipa. As tarefas devem ser desafiadoras mantendo os alunos motivados e envolvidos na atividade.

No Youtube [**] há tutoriais que ajudam a facilmente entender como se pode criar um ERE através do Google Formulário, o que tem ajudado a expandir esta forma de apresentar um ERE aos alunos. Contribuindo para a normalização da integração dos dispositivos móveis dos alunos nas práticas educativas, uma vez que a navegação no Google Formulário, com o smartphone, é amigável.

Llerena-Izquierdo e Loqui-Larroza (2021) realizaram um estudo, com alunos do 1º ano da universidade, apresentando uma proposta de gamificação, utilizando o Escape Room Educativo como estratégia para reforçar o aprendizado nas aulas de programação em Python. Os alunos foram desafiados a completar quatro cenários diferentes desenvolvidos com o Google Formulário, com incorporação de vídeos, códigos QR e perguntas relacionadas com a linguagem de programação Python, com o objetivo de completar uma frase ao final dos quatro Escape Rooms. Os resultados mostraram altos níveis de interesse, atenção e ansiedade ao participar na atividade.

REFERÊNCIAS

Llerena-Izquierdo, & J., Sherry, L.L. (2022). Combining Escape Rooms and Google Forms to Reinforce Python Programming Learning. In Rocha, Á., López-López, P.C., Salgado-Guerrero, J.P. (eds) *Communication, Smart Technologies and Innovation for Society. Smart Innovation, Systems and Technologies*, vol 252. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-4126-8_11

Nguyen, H., Stehr, E.M., Eisenreich, H., & An, T. (2018). Using Google Forms to Inform *Teaching Practices. Proceedings of the Interdisciplinary STEM Teaching and Learning Conference*, Vol. 2, Article 10. DOI: 10.20429/stem.2018.020110

Vergne, M. J., Smith, J. D. & Bowen, R. S. (2020). Escape the (remote) classroom: an online escape room for remote learning. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 2.845-2.848.

[**] https://youtu.be/PYEwNuHe6_0

5.5.7. CLASSTIME

Daniela Guimarães

A ferramenta Classtime permite a criação de *quizzes*, de forma gratuita, embora também tenha uma versão *premium*, com mais funcionalidades. Para a criação de conta é necessário aceder a <https://www.classtime.com/pt/> e, após seleccionar a opção “Entrar como professor”, escolher a forma como pretende criar a conta (Figura 75).

Após o registo e entrada, acedemos a uma área que permite criar *quizzes* (biblioteca), aceder ao registo dos resultados obtidos pelos alunos (sessões), criar turmas (classes) e pesquisar por *quizzes* na biblioteca do próprio aplicativo, através da ferramenta de pesquisa. Na versão gratuita não é possível criar turmas e o acesso aos resultados dos alunos é limitado a 60 dias, pelo que se aconselha a fazer o *download* dos resultados dos *quizzes* logo que estes sejam aplicados.

Para a criação de um *Quiz* deve seleccionar-se o botão “biblioteca”, seguido de “Criar série de perguntas” (Figura 76).

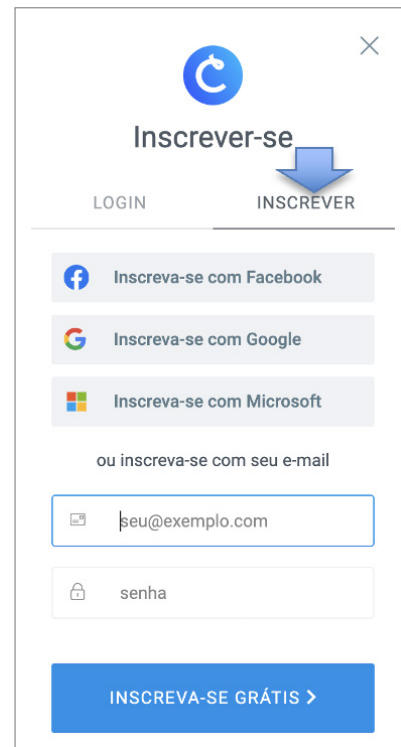


Figura 75 - Registo no aplicativo Classtime

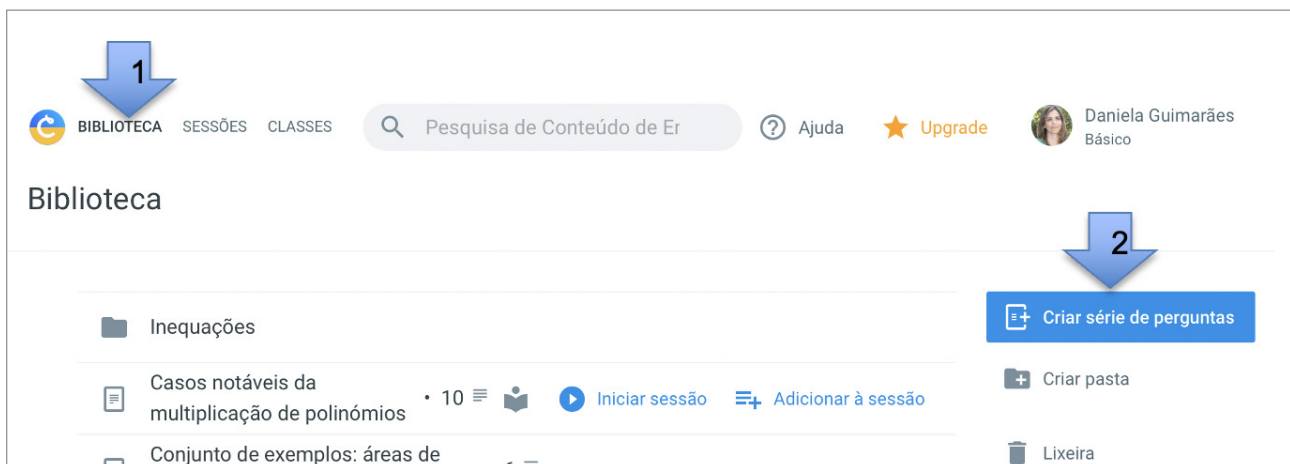


Figura 76 - Criar um *Quiz* no Classtime

De seguida, é necessário dar o nome ao *Quiz* e, logo após este passo, inicia-se a criação das questões, através da opção “Nova questão”. Em cada questão criada é possível: adicionar imagem, vídeo ou áudio à própria questão, adicionar imagens ou fórmulas matemáticas às opções de resposta, definir a pontuação da questão, adicionar *feedback* aos alunos e escolher o tipo de questão (Figuras 77 e 78).

The screenshot shows the 'Criar questão' (Create question) interface. At the top right, there is a warning icon and the text 'Marque pelo menos uma opção de resposta correta' (Mark at least one correct answer option) and a 'Criar questão' button. The main area is titled 'Sua questão' (Your question) and contains a text input field with the placeholder 'Coloque neste espaço a questão' (Place the question in this space). Below this is another text input field with the placeholder 'Pode adicionar texto neste espaço' (You can add text in this space). There are three buttons: 'Adicionar imagens' (Add images), 'Adicionar YouTube' (Add YouTube), and 'Adicionar Audio' (Add Audio). A dropdown menu is set to 'Múltipla escolha' (Multiple choice). Below the dropdown are two radio button options: 'Escolha de resposta 1' (Answer choice 1) and 'Escolha de resposta 2' (Answer choice 2). A '+ Adicionar escolha de resposta' (Add answer choice) button is also present. At the bottom, there is a text input field for 'Explicação da solução (opcional)' (Optional solution explanation). A '1 pts' (1 point) input field is circled in blue. At the bottom left, there is a note: 'Opcionalmente, adicione uma tag padrão' (Optionally, add a default tag).

Figura 77 - Criar questões

- Múltipla escolha
- Caixas de seleção
- Verdadeiro ou Falso
- Texto livre
- Classificador
- Categorizador
- Categorizador (caixas de seleção)
- Destacar Texto
- Ponto de acesso

Figura 78 - Tipos de questões possíveis no aplicativo

Nos tipos de questões incluem-se: múltipla escolha, caixas de seleção (mais do que uma opção correta possível), verdadeiro e falso, texto livre, classificador (ordenar respostas por ordem cronológica ou numérica, por exemplo), categorizador (fazer corresponder um item a uma determinada categoria), categorizador com caixas de seleção (cada item pode corresponder a mais do que uma categoria), destacar texto (escolher uma palavra ou expressão correta no contexto de uma frase ou texto) e pontos de acesso (localizar numa imagem).

De seguida, apresenta-se a versão visível para o professor e para o aluno em relação a uma questão do tipo categorizador (Figura 79).



Figura 79 - Questão do tipo categorizador (versão visível para o professor e para o aluno)

A diversidade de questões que se podem criar constitui a grande potencialidade desta ferramenta em relação a outras.

Após a sua criação é possível, entre outras opções, pré-visualizar o Quiz (prévia) e partilhá-lo com outros professores (compartilhar).

Para se dar início ao Quiz ou enviá-lo como desafio para casa aos alunos, é necessário selecionar a opção "Iniciar sessão". Após este passo é possível definir algumas configurações da sessão, embora existam algumas só acessíveis na versão premium, assinaladas com uma estrela (Figura 80).



Figura 80 - Configurações de um Quiz

Ao selecionar a opção “Prosseguir”, o aplicativo dá acesso a um código ou *link* que pode ser dado ou enviado aos alunos. O código poderá ser usado em ambiente sala de aula e o *link* poderá ser uma melhor opção quando o *Quiz* se destina a ser realizado como desafio, em casa (Figura 81).

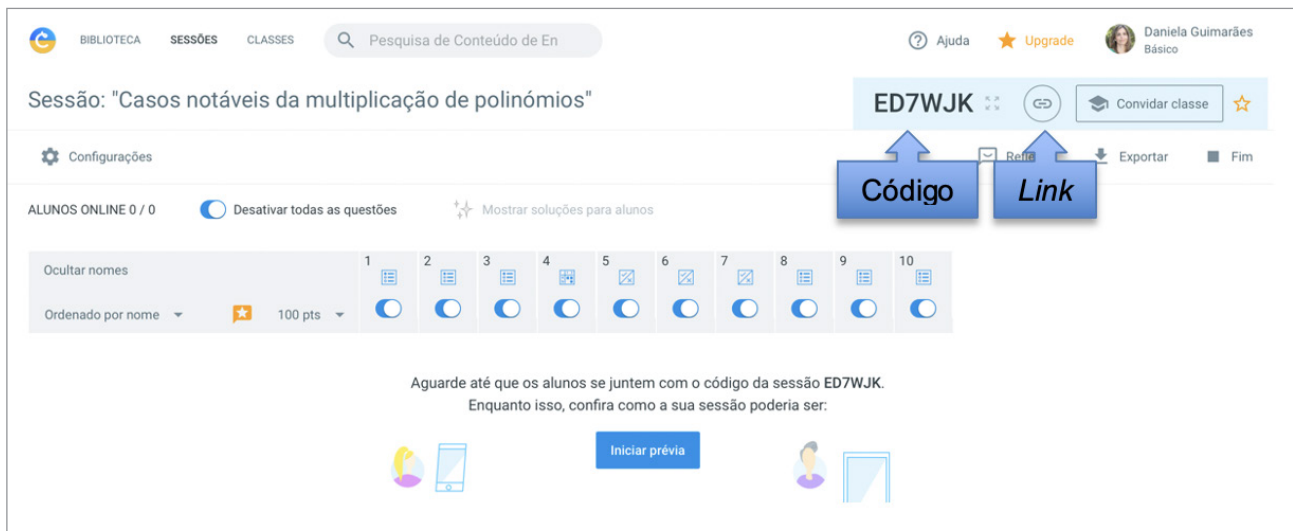


Figura 81 – Visão da sessão pelo professor (acesso ao código ou *link* para dar aos alunos)

É ainda neste local que o professor consegue visualizar os alunos que se encontram online a responder ao *Quiz* e ter *feedback* imediato acerca do acerto ou erro de cada aluno às questões. No final da sessão será importante exportar os resultados dos alunos, pois como já referido, a versão gratuita acaba por vedar o acesso a estes resultados 60 dias após a realização do *Quiz*.

Caso opte pela versão *premium* é ainda possível realizar desafios colaborativos na turma, nos quais a contribuição de todos é importante para o sucesso da atividade. Nestes desafios os alunos vão respondendo a questões de um *Quiz* e o acerto às questões vai mostrando uma imagem escondida. A imagem só será totalmente visível se os alunos, como um todo, forem bem-sucedidos a responderem às questões.

O aplicativo tem um pequeno tutorial em inglês no qual se podem ativar as legendas em Português (<https://www.youtube.com/watch?v=h4Ok-nqLuGM>), contudo recomenda-se o tutorial já em Português da autoria de Luís Pinto (<https://youtu.be/ZpL1mx1Czp4>).

PLICKERS

5.5.8. PLICKERS

Daniela Guimarães

O Plickers é uma ferramenta de criação de quizzes gratuita e que se encontra disponível em <https://get.plickers.com>.

A sua grande vantagem em relação a outras ferramentas de quizzes é o facto de apenas o professor precisar de celular para ler as respostas dos alunos (Figura 82).



Figura 82 - Recolha de respostas pelo professor
(imagem retirada de https://www.flickr.com/photos/mike_mccormick/19343044725)

Por sua vez, os alunos respondem através de um cartão (Figura 83), que tem uma letra (A, B, C ou D) em cada um dos lados, sendo que deve ser posicionada para cima a letra que corresponde à resposta que pretendem dar. Não se aconselha a plastificação dos cartões, uma vez que este processo pode levar a uma recolha de respostas erradas por parte do dispositivo do professor.

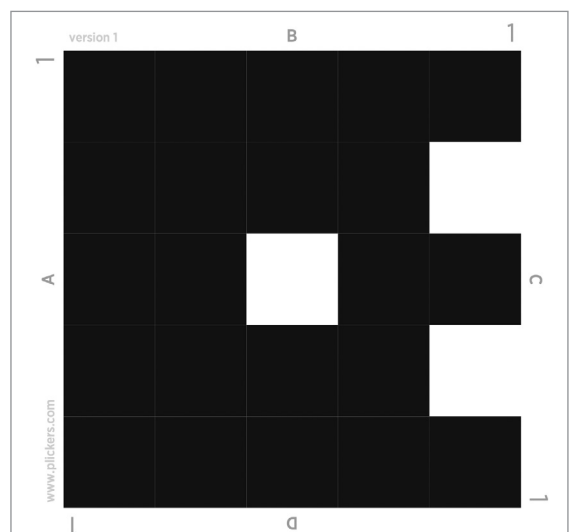


Figura 83 - Cartão de resposta do aluno

Em termos de cartões existem diferentes opções para impressão: versão *standard* (40 cartões), *expanded* (63 cartões), *large font* (40 cartões com letras maiores) e *jumbo* (63 cartões em tamanho grande).

Para a criação de uma atividade no Plickers é necessário que o professor crie uma conta no aplicativo, crie questões, crie uma ou mais turmas, afete as questões à turma pretendida, imprima os cartões de resposta dos alunos e instale a app no celular. Todos estes passos serão explicados nos pontos seguintes.

A criação de conta é bastante intuitiva e semelhante a qualquer outra ferramenta digital. Após este passo será necessário:

1. Criar turma(s), inscrevendo os alunos pela ordem que têm na turma
2. Criar pastas organizadas por temáticas
3. Criar questões (múltipla escolha ou verdadeiro/falso) dentro das pastas
4. Associar as questões criadas à(s) turma(s)

Todos os passos anteriores são facilmente acessíveis após o *login* (Figura 84).

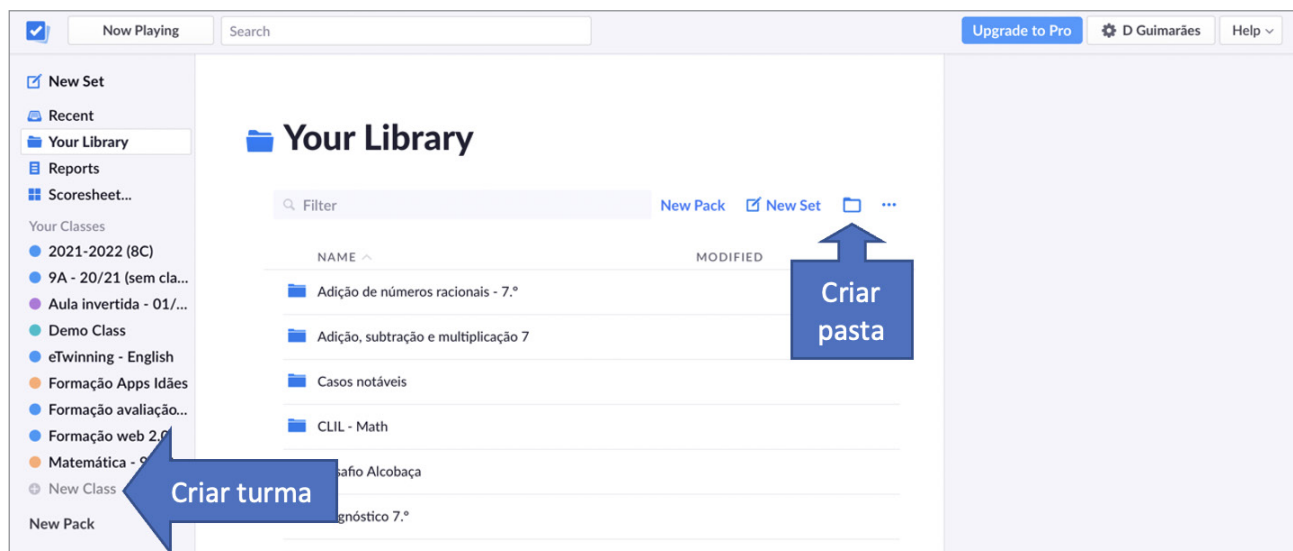


Figura 84 - Espaço de trabalho do professor para a criação de um Quiz no Plickers

Após os passos anteriores, apenas terá de fazer o *download* da app Plickers para o celular, fazer o *login* no celular com as mesmas credenciais com que fez no computador e imprimir os cartões de resposta dos alunos (Figura 85).

PLICKERS

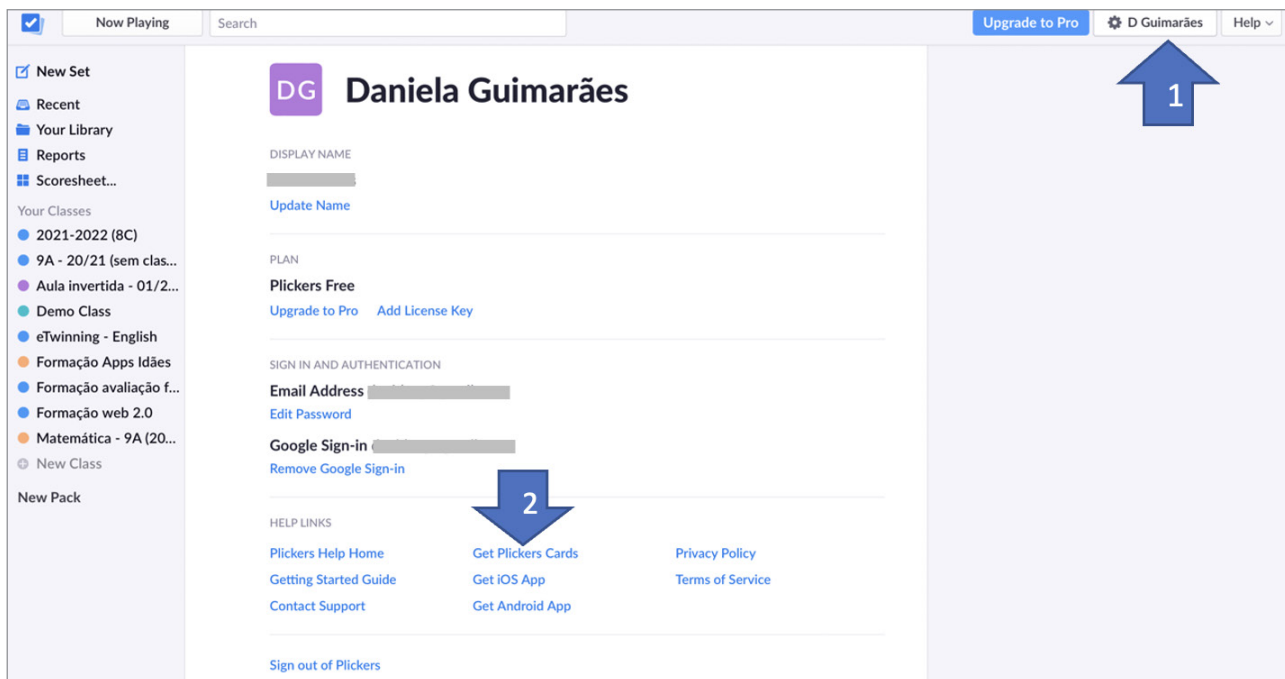


Figura 85 - Imprimir cartões de resposta dos alunos

As turmas criadas e as questões associadas a cada turma aparecem depois no celular, após abrir a app (Figura 86).

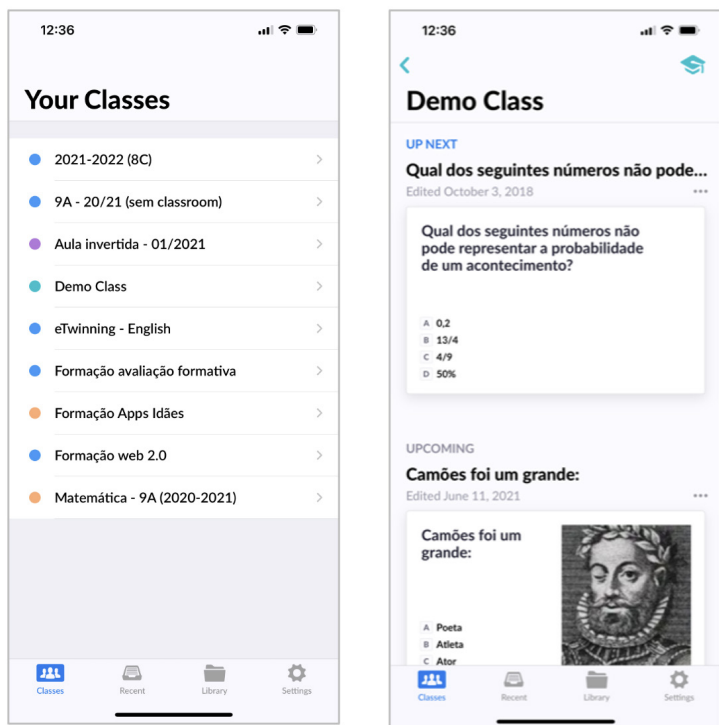


Figura 86 - Visão da app no celular: turmas criadas e questões associadas a uma turma

Após a seleção da questão pelo professor, será necessário ativar a recolha de respostas no celular e parar essa recolha após todas as respostas recolhidas (Figura 87). A recolha de respostas é mais eficaz se o professor não estiver muito próximo dos alunos.

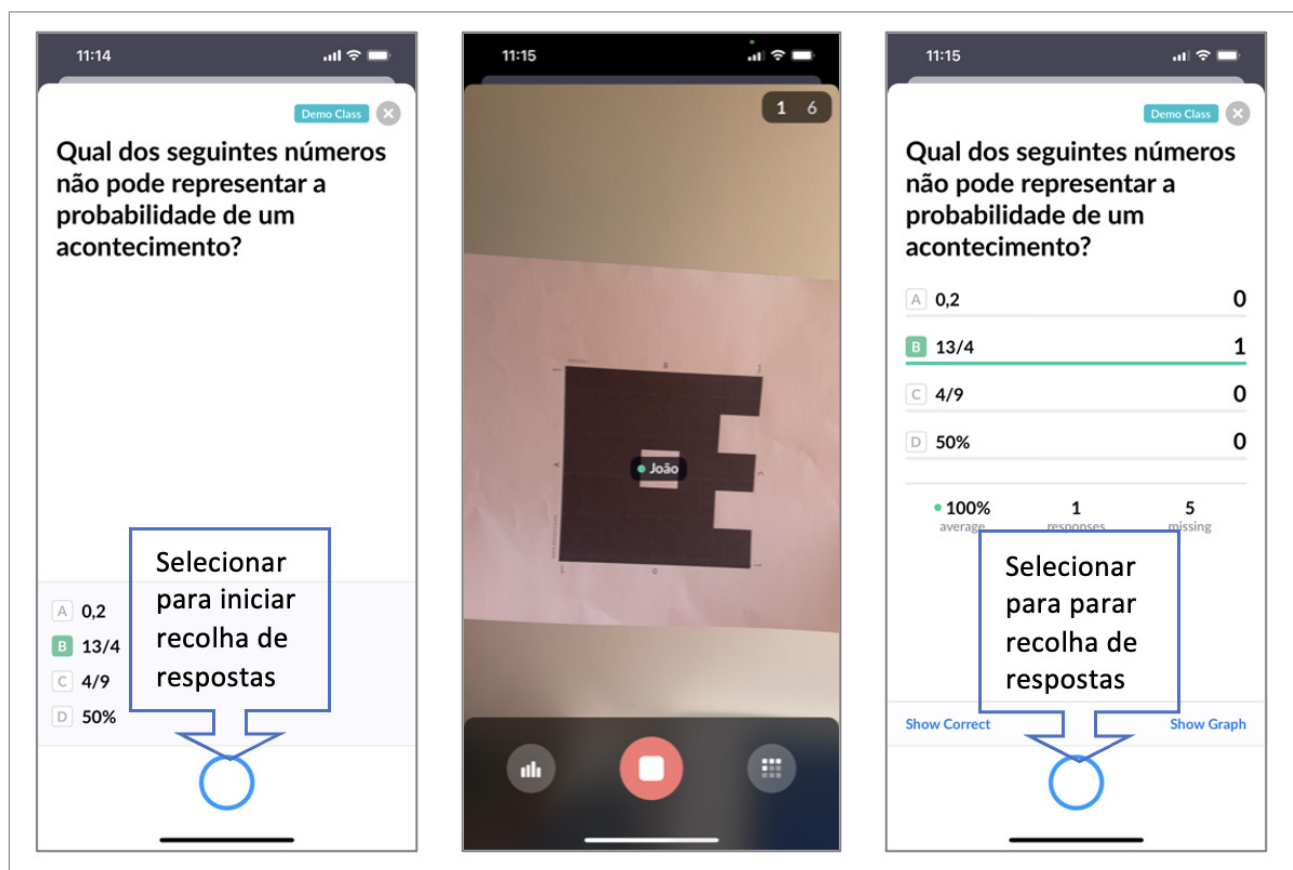


Figura 87 - Sequência de recolha de respostas a uma questão no celular

Aconselha-se a não utilização do Classroom nesta ferramenta, pois os alunos ficarão com um número de ordem aleatório e não o que têm na aula, o que poderá dificultar a tarefa ao professor.

Durante o período de pandemia, esta aplicação sofreu algumas atualizações, pelo que, atualmente permite que seja utilizada:

- no formato tradicional (usar com alunos e professor em presença física na escola),
- em formato *blended learning* (usar com alunos na escola e também *online*) ou
- em formato *eLearning* (usar quando todos estão *online*).

No caso de ter todos os alunos *online* e querer partilhar o ecrã em videoconferência terá de escolher o modo híbrido, caso contrário, estará a mostrar a resposta correta quando projeta a questão.

O tutorial apresentado, no qual se podem ativar as legendas em Português, explica essa nova dinâmica <https://www.youtube.com/watch?v=tOS6wDctIDs>.

PLICKERS

Apesar de no tutorial ser evidenciada a forma rápida com que se pode enviar o *link* de acesso ao Plickers a todos os alunos em simultâneo, aconselha-se que o envio do link seja realizado de forma individual, por e-mail, a cada aluno, de modo a não permitir que, por engano, algum aluno responda com o nome de outro.

Para cada sessão realizada, o professor pode ter acesso a um relatório com a percentagem de acerto às questões. Para esta funcionalidade podem ser usadas as opções *Reports* ou *Scoresheet*. A opção *Scoresheet* tem mais potencial porque permite ver a percentagem de acerto total por aluno, as respostas certas ou erradas de cada um e ainda possibilita que se gere um relatório de respostas por aluno (Figura 88).

Mon 04 April - Sun 10 April												Day	Week	Month	90-Day	Custom	Student Reports	↔	📄	⋮
Name ^	Total	Mon 04 Apr Qual destas expressões algébricas	Mon 04 Apr Qual destas expressões algébricas	Mon 04 Apr Qual a ordenada na origem da	Mon 04 Apr Qual das opções representa	Mon 04 Apr Considera a reta de equação	Mon 04 Apr Da reta r sabemos que:	Mon 04 Apr Considera as retas dadas. Quais as que	Mon 04 Apr	Mon 04 Apr	Mon 04 Apr	M								
Class Average	• 50%	53%	59%	65%	47%	76%	59%	18%	71%	29%	47%									
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	• 47%	A	B	C	A	A	A	D	B	A	C									
	• 40%	D	D	C	B	A	B	D	C	A	A									
	• 67%	D	C	B	B	A	B	A	B	D	D									
	• 40%	B	C	C	A	D	B	C	B	A	C									
	• 20%	C	B	D	B	A	B	B	B	A	C									
	• 20%	C	D	C	A	D	D	B	B	A	A									
	• 93%	D	C	C	A	A	B	A	B	C	D									
	• 100%	D	C	C	A	A	B	A	B	C	D									

Figura 88 - Exemplo de um relatório gerado na Scoresheet

5.6. TEXTO COM ORIENTAÇÕES DE LEITURA E ANOTAÇÃO COLABORATIVA

5.6.1. HYPOTHESIS.IS

Idalina Lourido Santos

O Hypothesis¹ é uma ferramenta da web de anotação em texto digital. Trata-se de um aplicativo de anotação social, de acesso gratuito e permite criar e partilhar textos anotados, em partes específicas - *highlights*, colocando comentários, questões, etc. Deste modo, favorece a leitura e a compreensão mais aprofundada de textos, desenvolvendo o pensamento crítico, bem como a troca de comentários entre os intervenientes - alunos e professores.

A primeira vez que aceder ao Hypothesis deve começar por criar uma conta, efetuando *Sign Up* (Figura 89) e, de seguida, ativá-la. Para tal, deverá consentir o registo no email indicado e validar a conta criada.

A partir daí, sempre que pretender usar o aplicativo bastará fazer *Log In*.

Este aplicativo tem a possibilidade de ser incorporado em diferentes LMS (Figura 90) e, também, ser instalado como uma extensão do seu *browser*, o que lhe possibilitará um acesso mais rápido. Esta informação surge de imediato ao primeiro *Log In* que fizer no aplicativo.

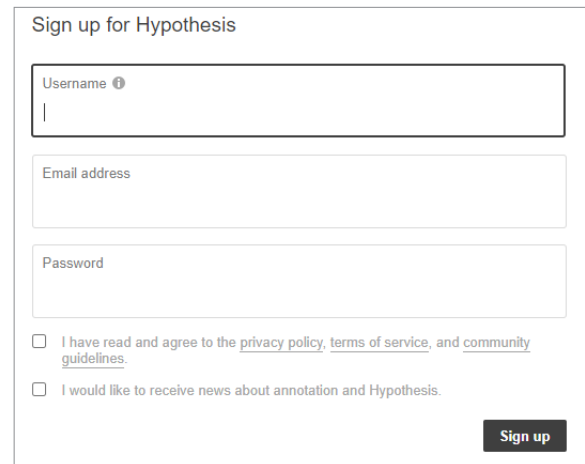


Figura 89 - Criar conta no Hypothesis

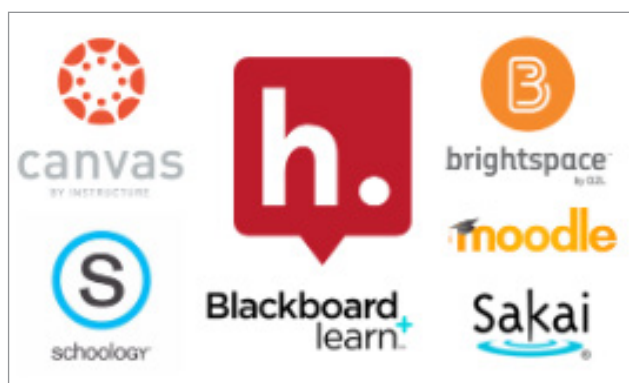


Figura 90 - LMS em que pode incorporar o Hypothesis

Instalando a extensão do aplicativo, poderá visualizar os seguintes ícones (Figura 91) no canto superior direito do seu ecrã.



Figura 91 - Ícones da extensão do Chrome

¹ Para saber mais sobre este aplicativo e como funciona aceda a <https://web.hypothes.is/>



Se clicar no ícone < abre uma barra lateral de comentários onde poderá visualizar todas as participações efetuadas nos diferentes textos que tenha guardado ou tenham sido partilhados consigo. Ainda nesta opção pode visualizar as “Notas da página” (*Page Notes*) (Figura 92) e as “Anotações” (*Annotations*) com as respetivas respostas (Figura 93).



Figura 92 - Notas da página



Figura 93 - Anotações

O ícone  permite visualizar todos os destaques - *highlights* - efetuados no texto (Figura 94), mas se preferir pode ocultá-los  (Figura 95) continuando a ler e/ou analisar os diferentes comentários realizados no texto em que está a trabalhar.

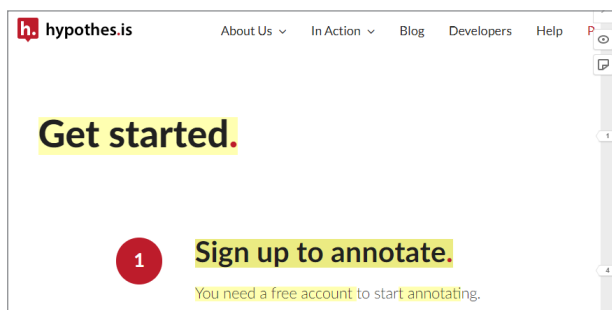


Figura 94 - Texto com *highlights*

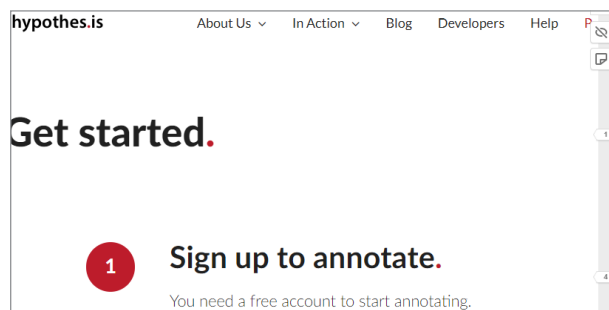
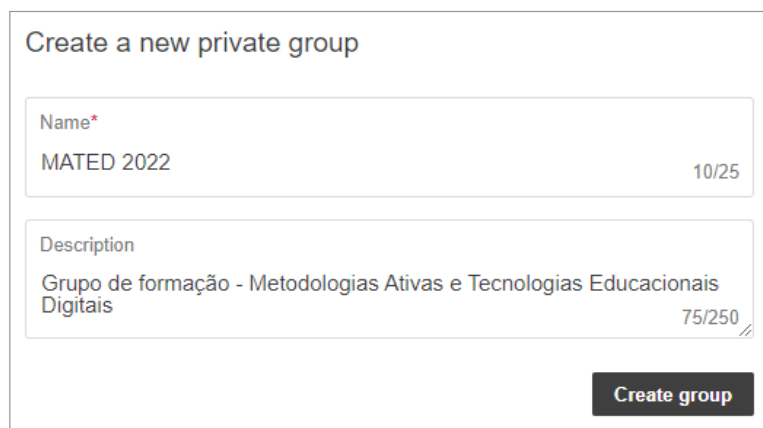


Figura 95 - Texto sem *highlights*

Como usar o Hypothesis

Após ter criado conta, para começar a utilizar este aplicativo, deve efetuar *Sign In* ou clicar na extensão adicionada ao seu navegador.

Pode trabalhar no Hypothesis de forma aberta (*Public*) e/ou criando grupos privados de trabalho (Figura 96).



Create a new private group

Name*
MATED 2022 10/25

Description
Grupo de formação - Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais Digitais 75/250

Create group

Figura 96 – Criação de um grupo privado

Seguidamente, faça o *upload* do texto que pretende trabalhar, o qual poderá estar guardado no seu computador, em PDF, (Figura 97), disponível *online* (Figura 98) ou partilhado no Google Drive ou Dropbox. Assim, escolhendo a primeira opção, basta utilizar os comandos “Ctrl+O” ou “⌘ O” para o abrir, consoante o sistema operativo que estiver a utilizar.

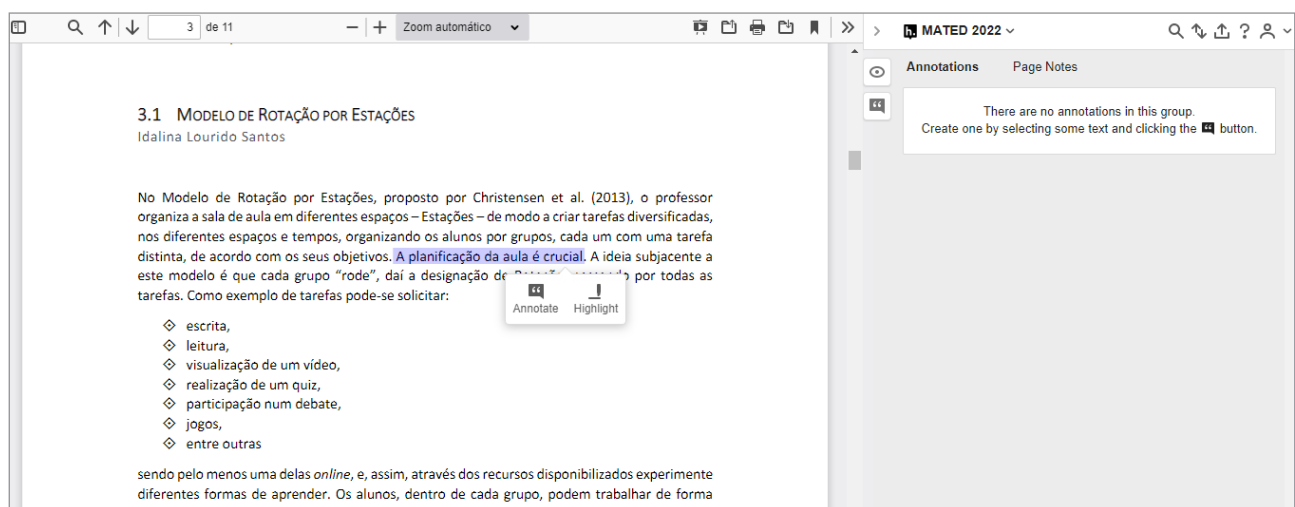


Figura 97 – Upload de documento, em PDF, guardado no computador

No caso de estar *online*, basta aceder ao site onde o texto está disponível. De imediato surgem os ícones do aplicativo na barra lateral direita podendo, assim, começar a trabalhar no texto (Figura 98)

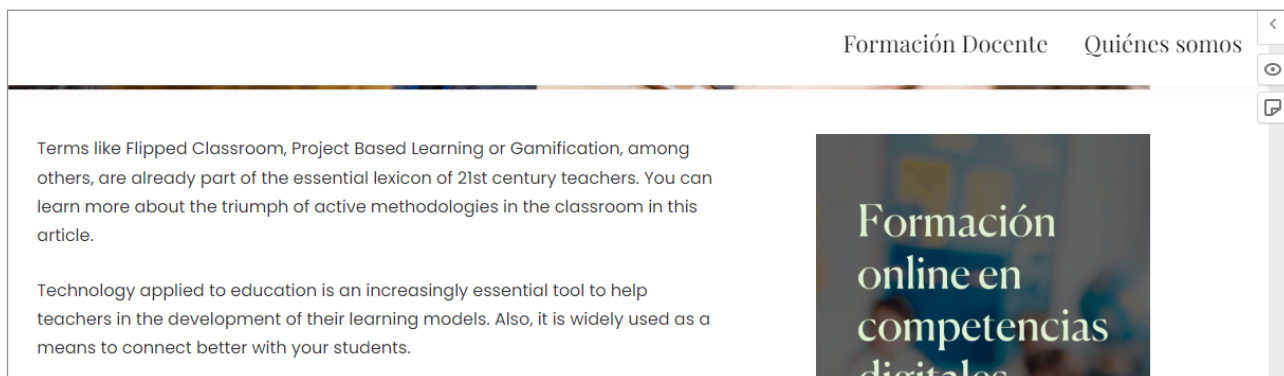


Figura 98 - Upload de ficheiro disponível *online*

Anotações

Para inserir uma Anotação deverá clicar no ícone e de imediato abrirá uma caixa para inserir a mesma. Aqui surge um pequeno editor de texto (Figura 99).

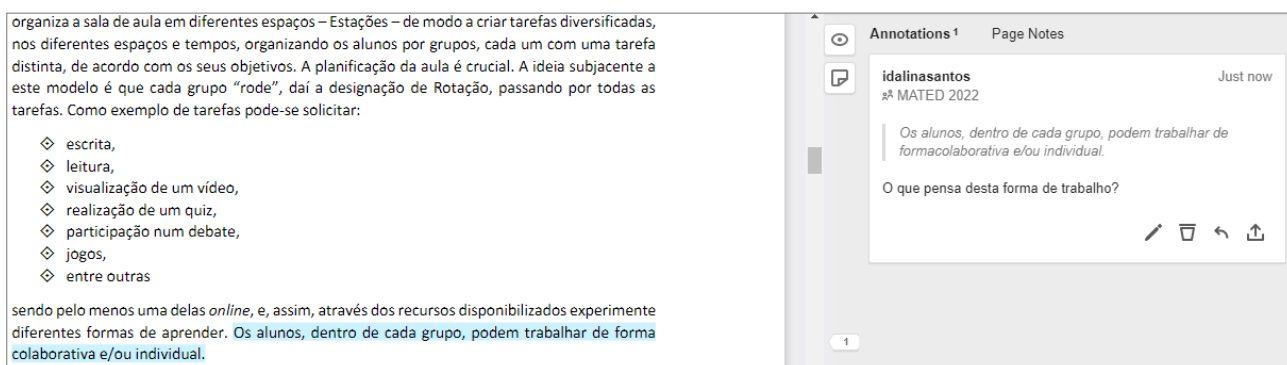


Figura 99 - Inserção de Anotação relativa ao *highlight* do texto

Outra forma de inserir uma Anotação é selecionar o texto no local que pretende associar à mesma. Se optar por este processo, o aplicativo dá-lhe a opção de criar uma Anotação ou um *Highlight* no texto (Figura 100).

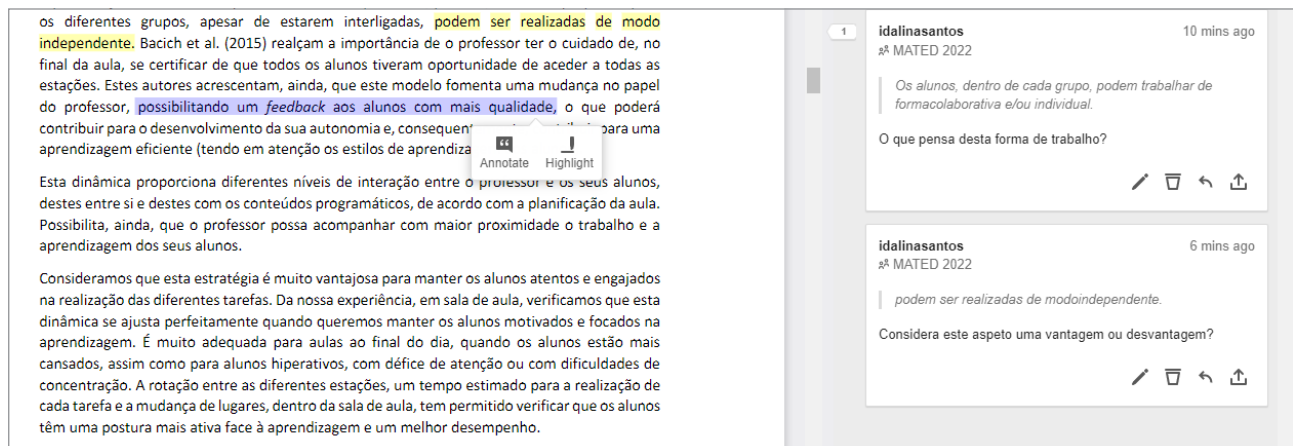


Figura 100 – Seleção de parte de texto

Todas as Anotações que efetuar podem ser partilhadas de modo aberto ou com os seus grupos privados. Pode partilhar apenas uma ou todas por email e nas redes sociais Twitter e Facebook, através do *link* que é gerado pelo aplicativo (Figuras 101 e 102).

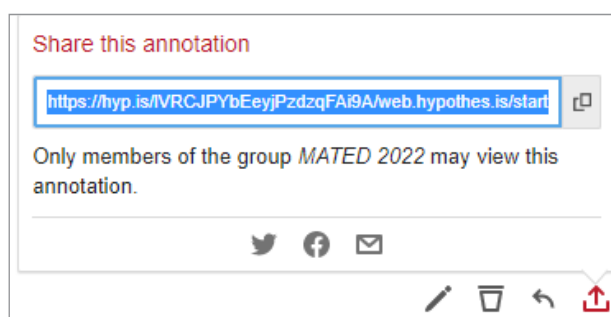


Figura 101 – Partilha de uma Anotação

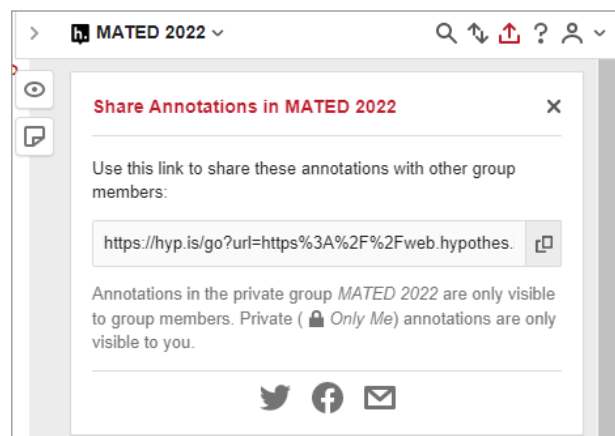


Figura 102 – Partilha de várias Anotações

Sempre que pretender pode aceder ao Hypothesis para visualizar, interagir, acrescentar ou procurar Anotações que tenham sido criadas nos seus textos, ou partilhados consigo, assim como as que forem partilhadas por outros usuários.

Se clicar em seu nome de usuário na barra lateral direita do Hypothesis, acede ao seu perfil e encontrará todas as Anotações (podendo selecionar apenas um ou todos os usuários) efetuadas no texto em causa (Figuras 103 e 104).

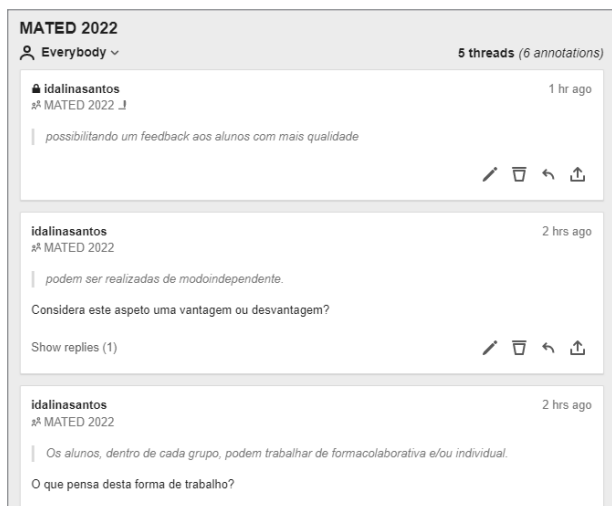


Figura 103 - Visualização das anotações de todos os usuários

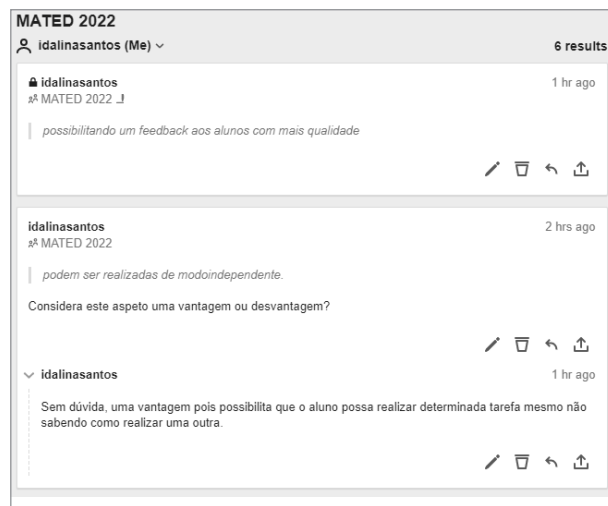


Figura 104 - Visualização das anotações de apenas um usuário

São vários os exemplos de utilização do Hypothesis em sala de aula. Existem outros aplicativos similares a este e que são, igualmente, excelentes alternativas, como por exemplo: Diigo, Zotero, Arvo, Weava, Liner, Scribble, Pocket, RevNote, etc.

Consideramos, por tudo o que aqui foi apresentado e por testemunhos de vários professores e alunos que usam este aplicativo, que existem inúmeras vantagens em termos comunicacionais e educacionais para o seu uso em contextos de ensino e aprendizagem, tais como apresentações, discussão em grupo(s), reflexão crítica, autoavaliação, trabalho de revisão entre pares, entre outras.

Por fim, deixamos alguns *links* para uma exploração mais aprofundada deste aplicativo:

- <https://web.hypothes.is/education/>
- <https://web.hypothes.is/blog/>
- <https://web.hypothes.is/community-guidelines/>

5.7. VÍDEO COM ORIENTAÇÕES DE LEITURA E QUESTÕES

5.7.1. EdPUZZLE

Sónia Cruz

O EdPuzzle é uma ferramenta que permite incorporar um *quiz* em vídeo e está acessível em <https://edpuzzle.com>. Após o registo (*Sign up*), simples e intuitivo nesta ferramenta digital, o professor pode começar por escolher um vídeo que pretende explorar numa das plataformas associadas (YouTube, Khan Academy, TED Talks, National Geographic...) ou, em alternativa, fazer o upload do seu próprio vídeo (Figura 105).

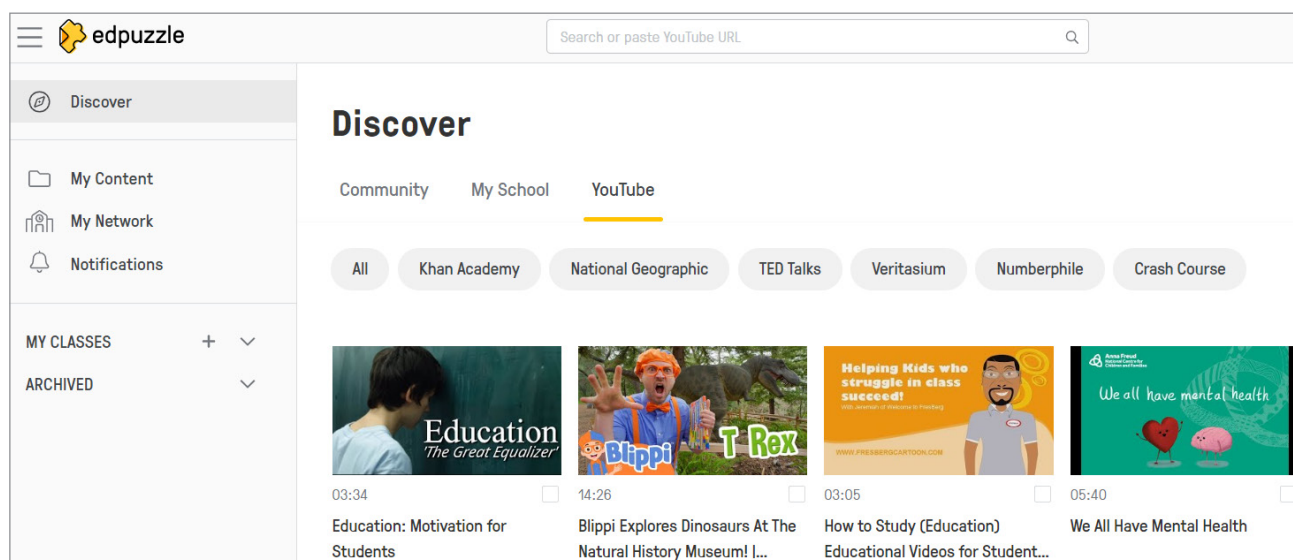


Figura 105 - Plataformas de vídeo associadas ao EdPuzzle

Após a seleção, o professor pode editar o vídeo escolhido definindo o período de tempo que quer trabalhar (*Cut*), criando questões nos momentos do vídeo que pretende (*Questions*) e até mesmo proceder à narração do vídeo (*Voiceover*), caso o vídeo escolhido permita essa edição (Figura 106).

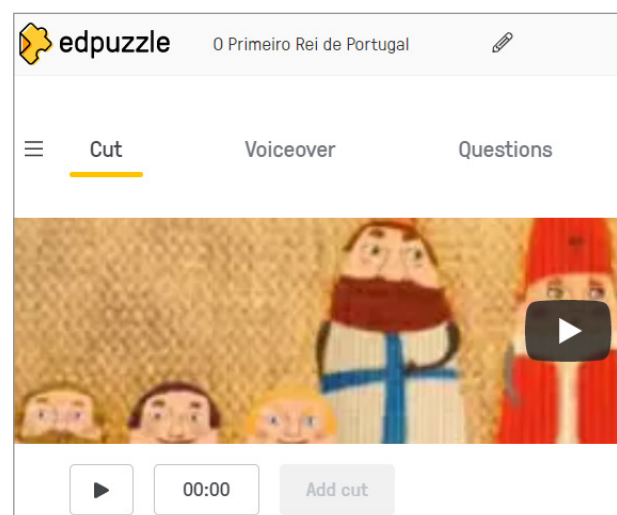


Figura 106 - Início da edição de um vídeo

Para editar o período de tempo que deseja trabalhar, o professor deve escolher a opção *Cut* e indicar o momento exato do vídeo onde quer cortar. Esta opção pode ser feita somente no início e no final de cada vídeo uma vez que a ferramenta ainda não permite adicionar cortes no meio de um vídeo (Figura 107). O professor tanto pode definir o tempo na quadrícula editável como também pode, com o mouse, arrastar na barra azul a linha visível até ao preciso momento que pretende cortar o vídeo.

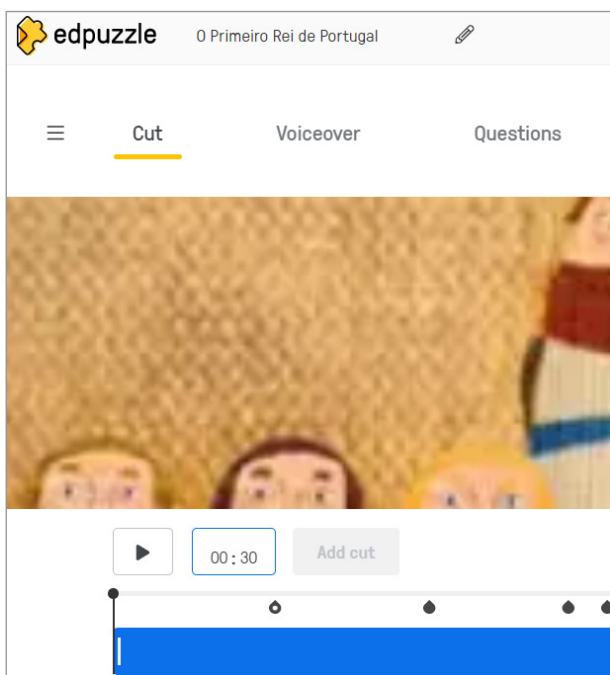


Figura 107 – Definição dos tempos de corte num vídeo

Para proceder à criação de questões, o professor pode criar questões de tipologia diversa: questões abertas, questões de múltipla escolha ou adicionar notas de texto ou áudio. Para inserir uma questão, o professor deve colocar em modo de visualização o vídeo e pausar o vídeo no exato momento em que pretende que surja a questão. Ao fazê-lo aparecem as tipologias disponíveis e basta que o professor selecione a pretendida (Figura 108).

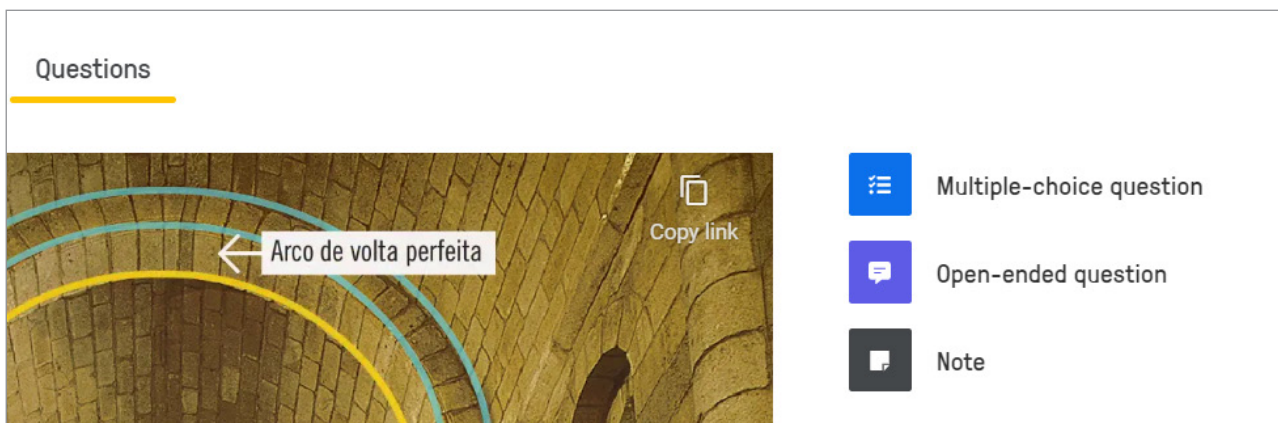


Figura 108 – Tipologia das questões

No que respeita à criação de questões de múltipla escolha, após a seleção desta opção, surge ao professor um campo onde coloca a questão (sendo possível a edição básica do tipo de letra e a inserção de imagem, fórmulas e *links*) e campos para as possíveis respostas. Apesar de apenas existirem duas opções de resposta, basta clicar no sinal + e surgem mais campos. Assim que o professor coloca as opções, deve assinalar qual a resposta correta (Figura 109). Para isso terá de clicar, ao lado da opção correta, no sinal correto, que fica assinalado a verde.

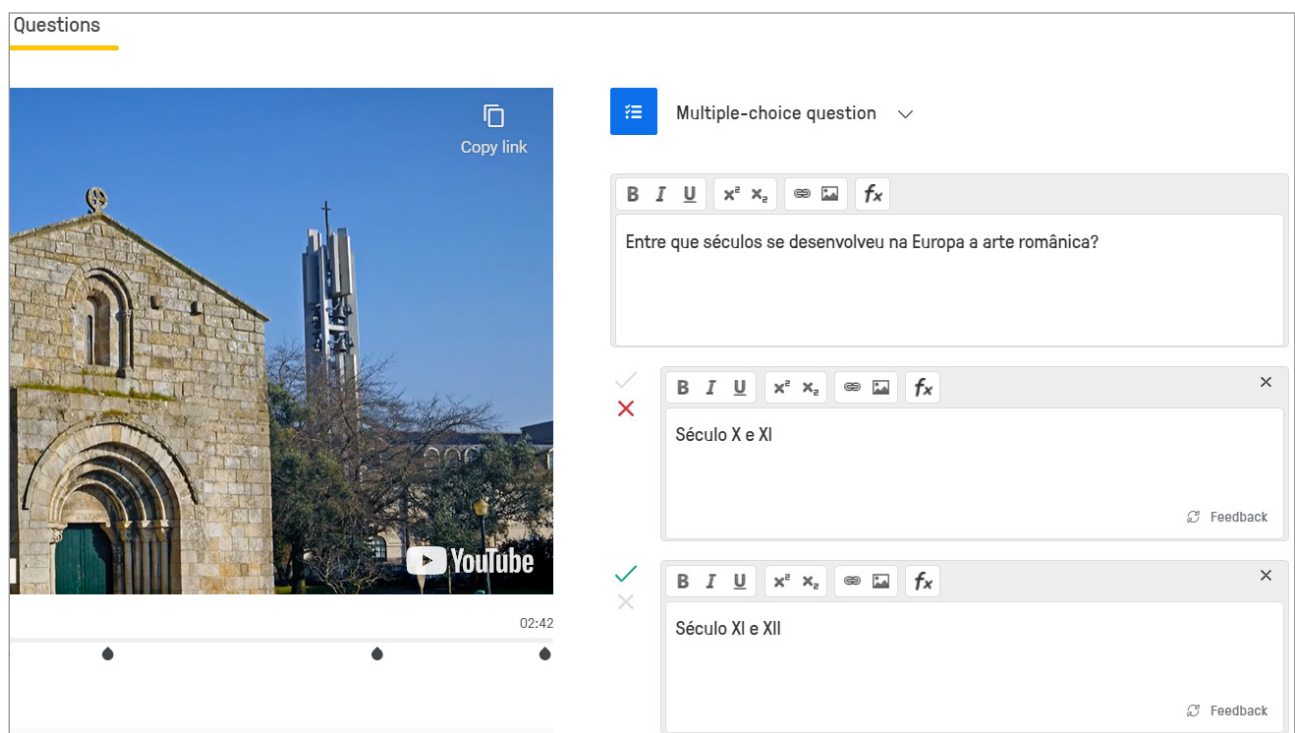
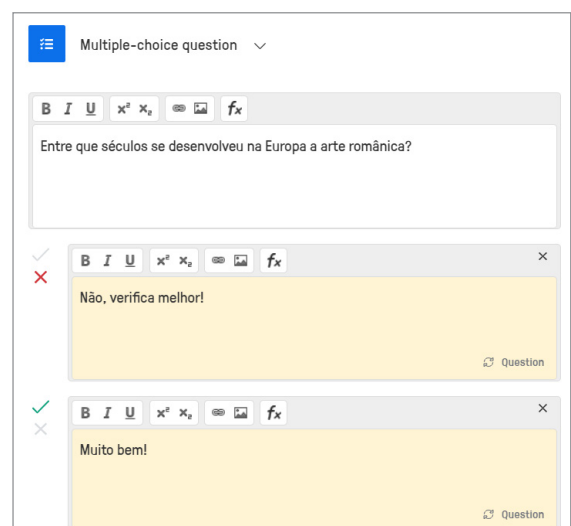


Figura 109 – Questões de múltipla escolha

Nesta tipologia, o professor pode adicionar um *feedback* para cada opção de resposta criada. Para tal basta clicar nas letras a cinzento que indicam, em cada campo, o *feedback*. O campo fica sombreado a amarelo e basta escrever o *feedback*, caso o pretenda (Figura 110).

Figura 110 – Registo de *feedback* nas opções de escolha múltipla



Nas questões de resposta aberta, que implicam a revisão no final, o professor lança a questão criando-se um campo de texto para o aluno responder (Figura 111), podendo também atribuir o *feedback*. O aluno pode responder em texto ou em áudio, caso o professor dê essa permissão.

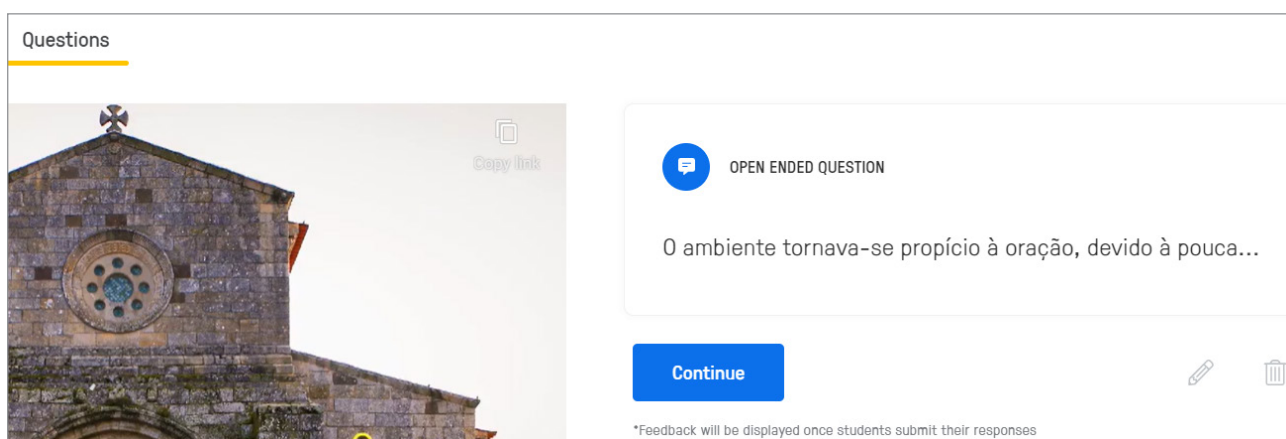


Figura 111 - Questão para resposta aberta

É ainda possível inserir notas de texto ou de áudio (Figura 112). Este tipo de questões serve apenas para deixar uma nota, um lembrete que o professor considere necessário, por meio de texto ou áudio).

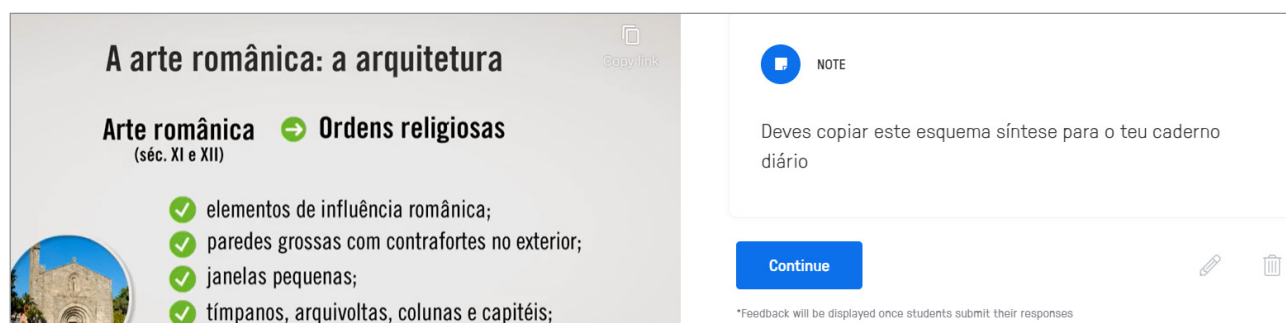


Figura 112 - Nota de texto

Caso a opção do professor seja a criação de uma nota de áudio, basta clicar no símbolo do microfone e narrar a indicação que pretende (Figura 113).

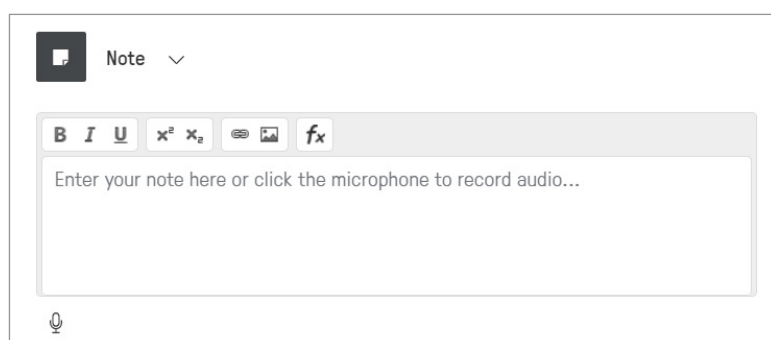


Figura 113 - Nota em áudio

Após a criação das questões, o professor termina o projeto clicando em *Finish* (a ferramenta vai salvando automaticamente o trabalho). O trabalho passa então a estar na pasta *Content* sendo sempre possível a edição do mesmo (editar as questões feitas, apagar ou criar outras questões).

Terminada a tarefa, o professor pode partilhar o recurso com a sua turma e atestar o progresso dos seus alunos em tempo real. Assim, o professor deve atribuir o vídeo criado à sua turma clicando em *Assign* (Figura 114).

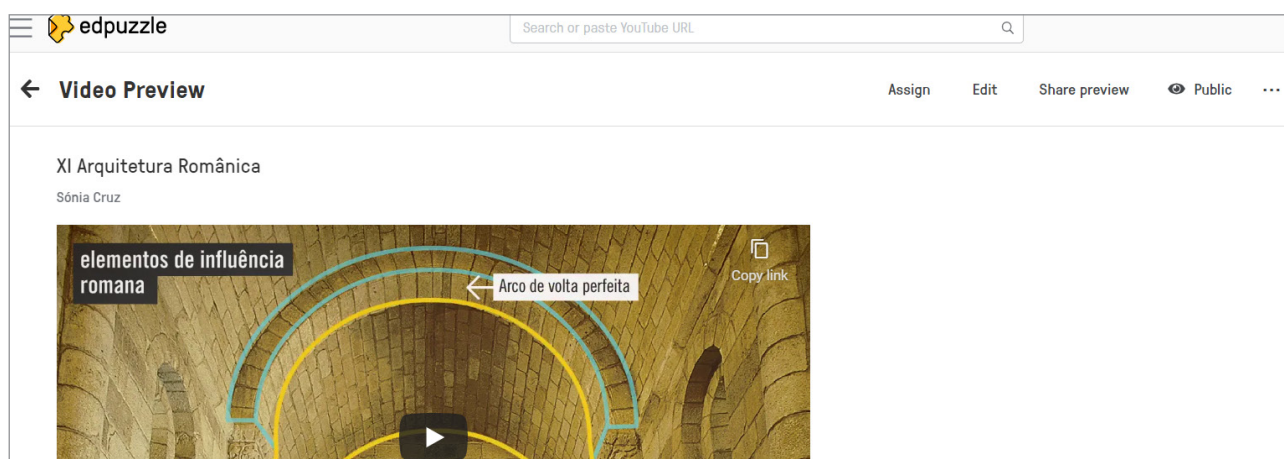


Figura 114 - Partilha do vídeo criado

Para atribuir o vídeo a uma turma deve criar primeiramente a turma pelo que ao clicar em *Assign*, o professor escolhe a turma pretendida ou cria uma nova em *Add new class*. Neste campo o professor pode ainda definir a data para realização da tarefa e pode impedir que o aluno avance na visualização do vídeo (*Prevent Skipping*) para garantir que o aluno vê todo o vídeo antes de responder a cada questão (Figura 115).

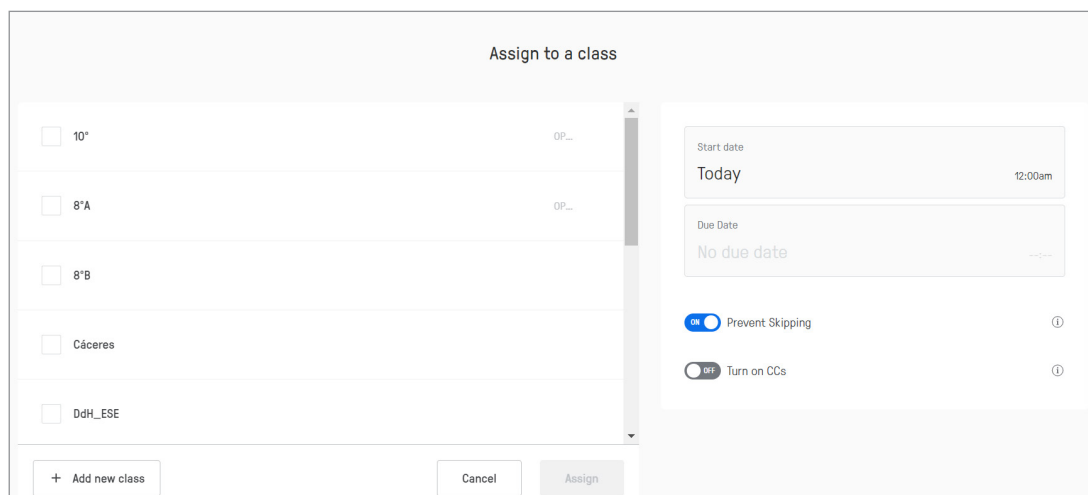


Figura 115 - Atribuição de um vídeo à turma

Importa lembrar que o EdPuzzle se encontra conectado a outras plataformas que pode facilitar a atribuição da tarefa aos alunos (Figura 116).

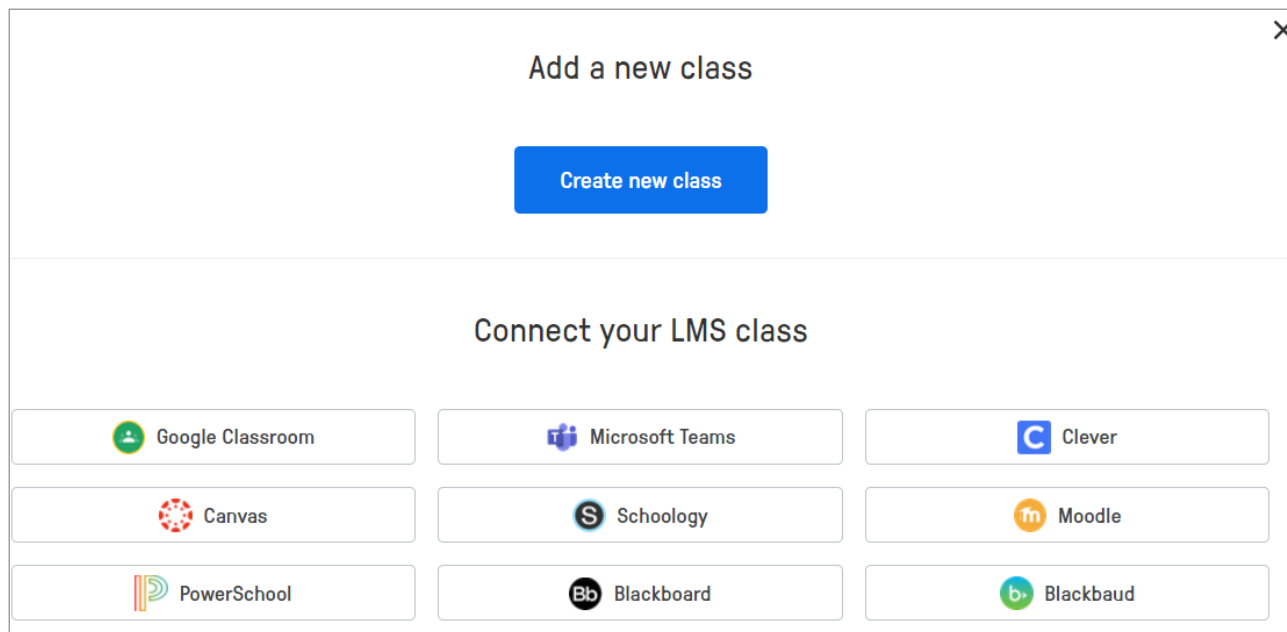


Figura 116 - Conexões possíveis na atribuição da tarefa à turma

Os resultados registados permitem ao professor verificar o progresso dos seus alunos (individualmente ou em grupo) e reorientar as aprendizagens uma vez que fica com uma noção clara do que determinados alunos precisam de rever e/ou consolidar (Figura 117), podendo ser feito o *download* dos resultados numa grelha em Excel.

Assignment				Ed
	88/100	June 1st	June 1st	
	88/100	May 30th	May 30th	
	88/100	May 30th	May 30th	

Figura 117 - Resultados obtidos

Importa ainda referir que um professor pode clonar um vídeo já criado e disponível na comunidade, editá-lo (mantendo, eliminado ou criando novas questões) e partilhá-lo com os seus alunos (podendo aceder à base de dados das respostas dos seus alunos). Para isso basta na opção de Descobrir (*Discover*) procurar o vídeo, quando encontra seleciona o vídeo clicando na quadrícula e depois clicar em editar (Figura 118).

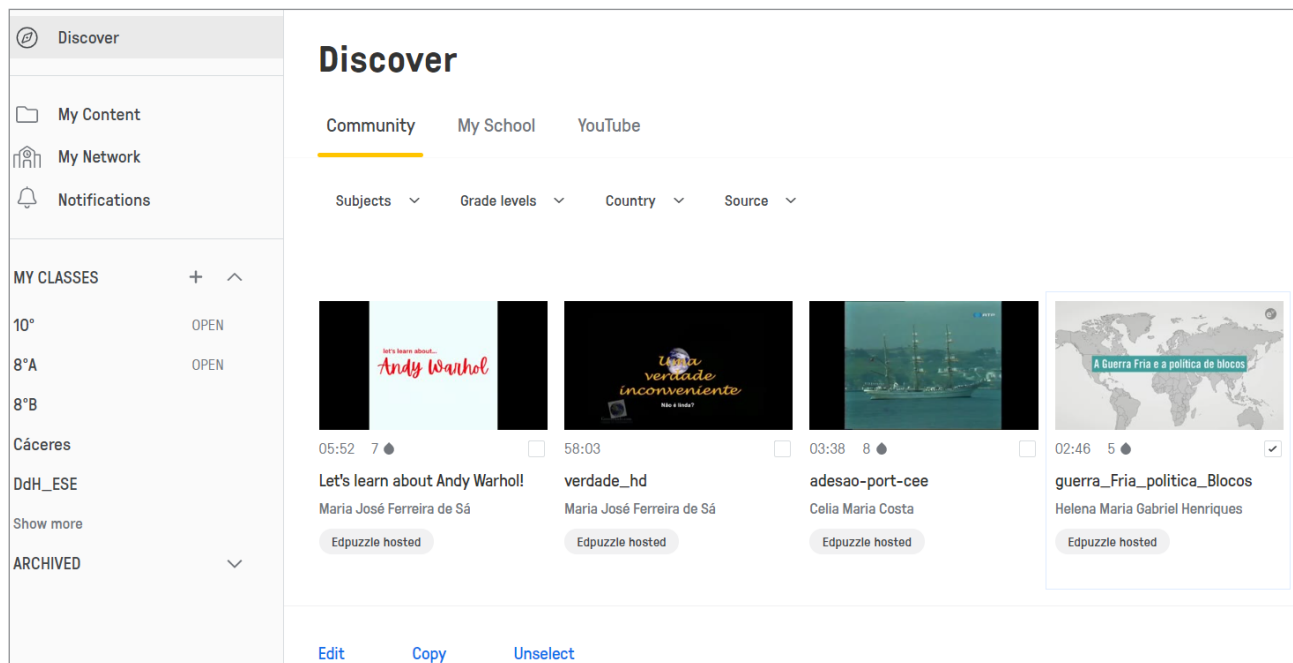


Figura 118 – Clonar e editar um vídeo criado por outro utilizador

Pelo que foi aqui apresentado, este aplicativo evidencia inúmeras vantagens no campo educacional uma vez que permite a exploração mais significativa de materiais em vídeo, assegurando que o aluno compreende os conteúdos selecionados e permitindo ao professor intervir mais eficazmente na clarificação de conceitos e/ou conteúdos. Este aplicativo revela muito potencial na lógica da aula invertida uma vez que o professor pode apresentar este recurso para os alunos, autonomamente, aprenderem conteúdos que o professor identifique como relevantes.

No tutorial seguinte ficará a perceber rapidamente a forma de criação de um questionário em vídeo, acessível em <https://www.youtube.com/watch?v=X1jXf8pfPHo>.

5.7.2. VIDEOANT

Idalina Lourido Santos

O VideoAnt¹ é uma ferramenta da Web de anotação em vídeo – Ant –, de acesso gratuito, criada pela equipa de Educação Digital e Inovação da Faculdade de Educação e Desenvolvimento Humano da Universidade de Minnesota (EUA), e está disponível em <https://ant.umn.edu>. Este aplicativo de anotação social foi criado para uso educativo e permite criar e partilhar vídeos anotados, em pontos específicos, colocando comentários, questões, etc.

Para criar uma conta no VideoAnt terá de fazê-lo através da sua conta Google, Facebook, Twitter ou da Universidade de Minnesota (Figura 119).

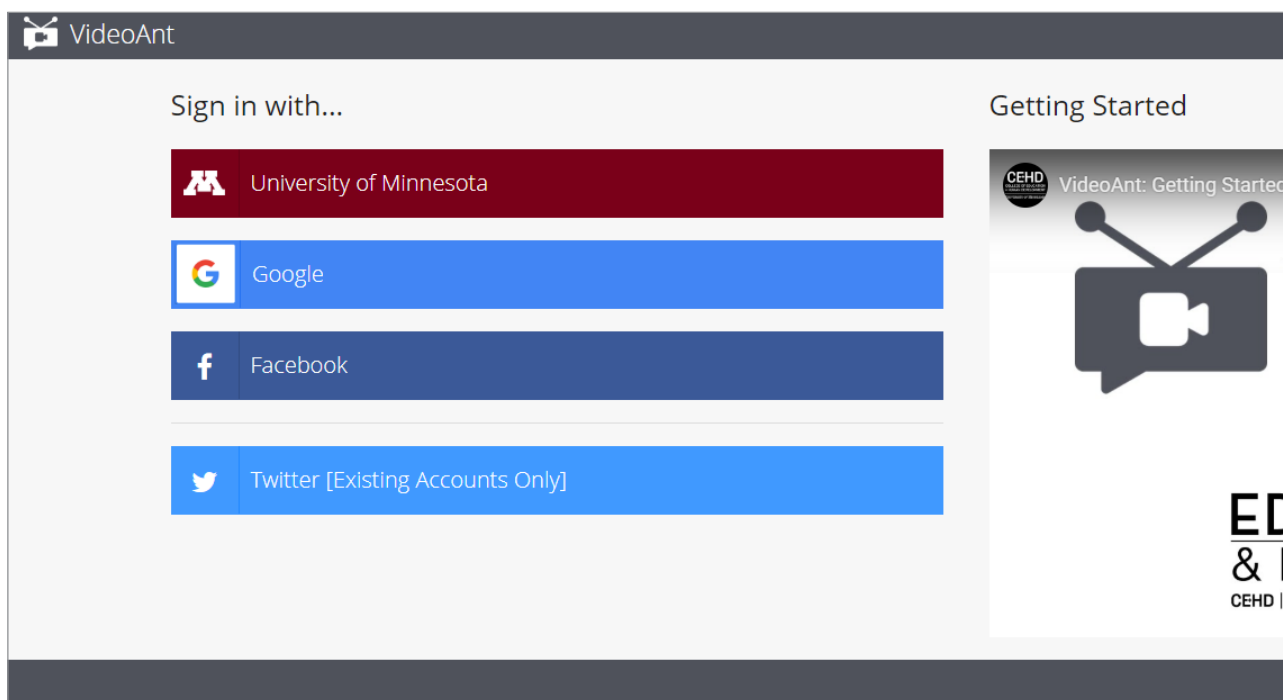


Figura 119 – Sign In VideoAnt

Como usar o VideoAnt

Para começar a utilizar esta ferramenta deve efetuar *Sign In* numa conta, tal como referido anteriormente. Uma vez efetuado o registo, irá aceder à sua área de trabalho, na qual estão todos os vídeos que criou, partilhados consigo ou que guardou na sua biblioteca de vídeos, que deverão estar alojados na web. Seguidamente, deve fazer o *upload* do vídeo que pretende trabalhar com o seu público-alvo. No caso de estar a iniciar a atividade com um determinado vídeo deverá seguir os 3 passos mencionados na Figura 120: iniciar o vídeo clicando em “Play”, clicar no ícone quando for para inserir uma anotação, fazer “Save” quando terminar a anotação.

¹ Para saber mais sobre este aplicativo e como funciona aceda a <https://www.youtube.com/watch?v=Qua12YdD74M&t=9s>

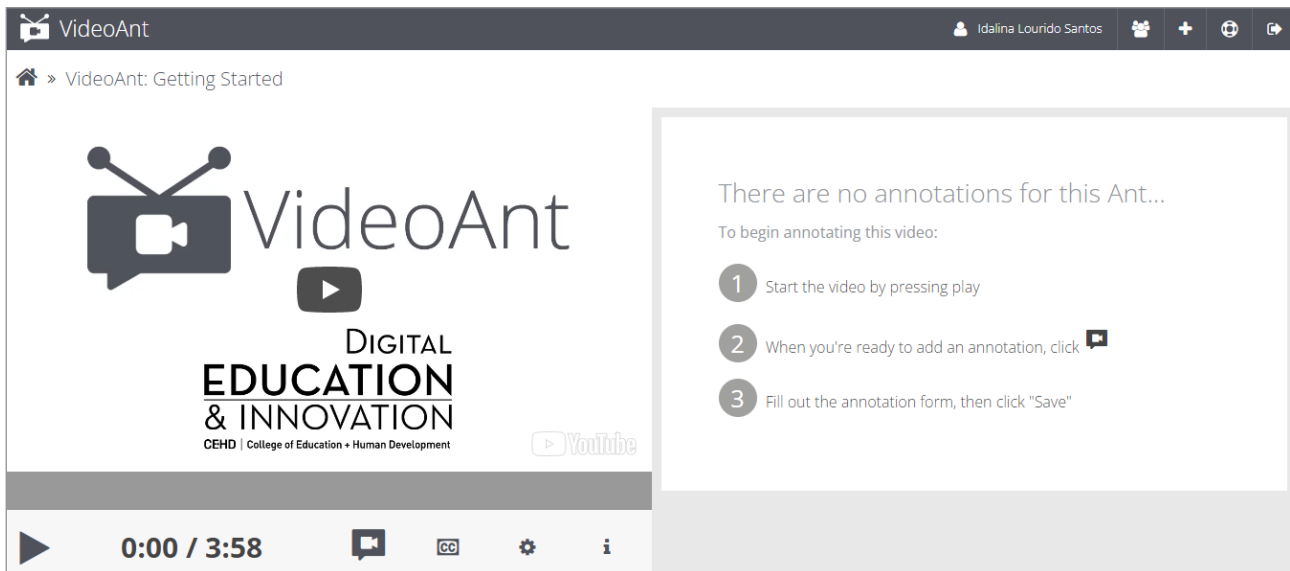


Figura 120 – Início de atividade num vídeo

Painel de Trabalho

Associados ao seu painel de trabalho aparecem diferentes botões, a destacar (da esquerda para a direita): Nome de utilizador, Grupos, Novo Ant e Ajuda (Figura 121).

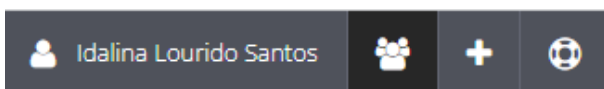


Figura 121 – Botões do painel de trabalho no VideoAnt

Biblioteca de vídeos

À medida que vai fazendo *upload* de vídeos para a sua conta, estes vão ficando guardados na sua biblioteca – *My Farm Ant* (Figura 122).

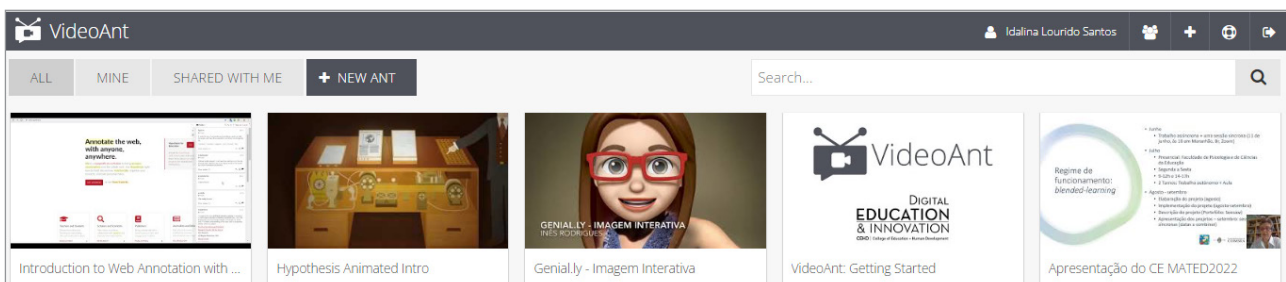


Figura 122 – Biblioteca de vídeos na sua conta VideoAnt

VIDEOANT

Como é possível verificar, na figura anterior, os vídeos ficam guardados por categorias distintas: todos (*ALL*), meus (*MINE*) e partilhados comigo (*SHARED WITH ME*), o que lhe permite um acesso mais rápido na procura de vídeos na sua biblioteca. Também aqui pode criar um novo vídeo (+ *NEW ANT*). Se pretender obter informações acerca dos vídeos guardados, deverá sobrepor o rato no vídeo pretendido e verá de imediato todas as características associadas ao mesmo (Figura 123).



■ Figura 123 - Informações sobre o vídeo

Biblioteca de vídeos

Pode partilhar o seu vídeo de diferentes formas: privado (*PRIVATE*), com anotações (*ANNOTATE*) ou apenas para visualização (*VIEW*), acrescentando os emails de outros utilizadores, de modo individual (*ADD USERS*) ou em grupo (*ADD GROUPS*). No final deve clicar em “Share” (Figura 124).

■ Figura 124 - Modos de partilha de vídeo

Para partilhar o vídeo com um ou mais grupos deverá efetuar uma breve descrição do mesmo e associar os emails dos membros desse mesmo grupo (Figura 125).

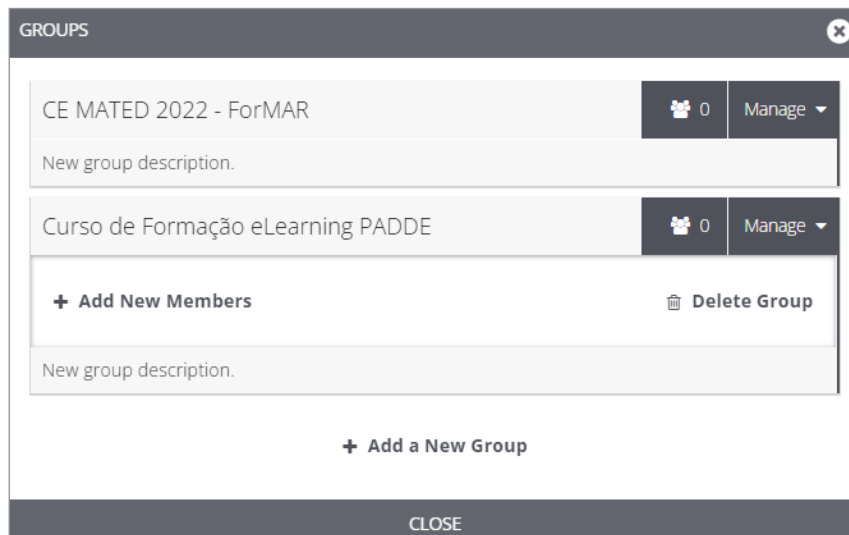


Figura 125 - Gestão de grupos para partilha de vídeo

O professor pode criar um ou vários grupos para a(s) sua(s) turma(s) e convidar os alunos a participar, podendo partilhar instantaneamente com toda a turma. Ao conceder permissão aos alunos para anotar, eles podem incluir as suas próprias anotações e/ou comentários nos vídeos uns dos outros.

Esta partilha pode ser efetuada/exportada em diferentes formatos, incluindo o de incorporação de código (Figura 126).

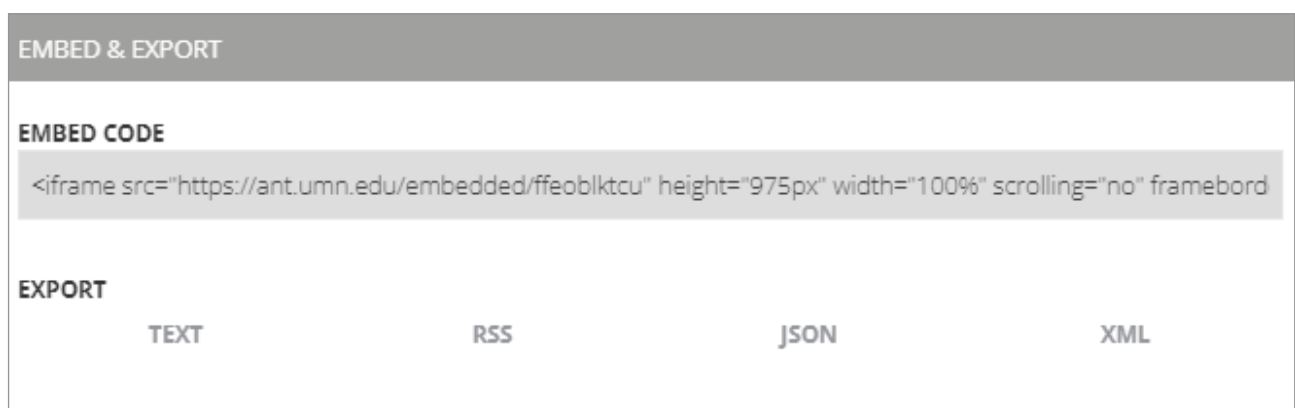


Figura 126 - Diferentes formatos de partilha de vídeo

Anotações no vídeo

Após a disponibilização do vídeo, o professor pode colocar uma questão para iniciar o debate/reflexão entre todos os intervenientes. Para tal, deverá clicar em “Play” e começar a visualizar o vídeo e efetuar a pausa (tal como faz na visualização de qualquer outro vídeo) para inserir uma anotação (*Ant*) ou um comentário. Após colocar a sua anotação deverá fazer “Save”. De imediato aparece na *timeline* do vídeo uma marca (*Ant*) (Figuras 127 e 128).

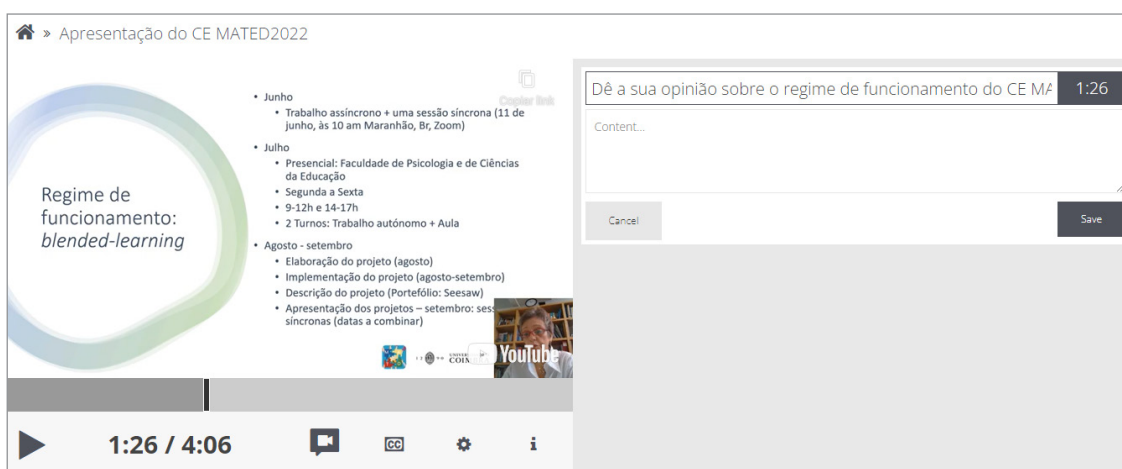


Figura 127 - Inserção da primeira anotação no vídeo

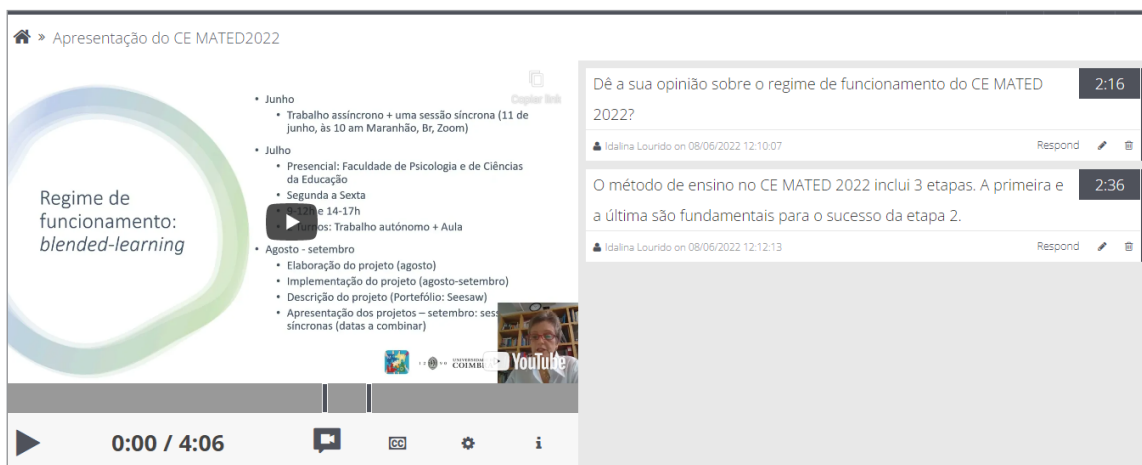


Figura 128 - Inserção da segunda anotação no vídeo

À medida que são colocadas novas anotações no vídeo estas geram novas marcas na *timeline* que, simultaneamente, podem ser visualizadas na parte lateral direita, com a indicação do momento em que foram efetuadas. Quando existem muitas anotações, um modo muito simples e rápido de as visualizar é sobrepor o rato na *timeline* (Figura 129).

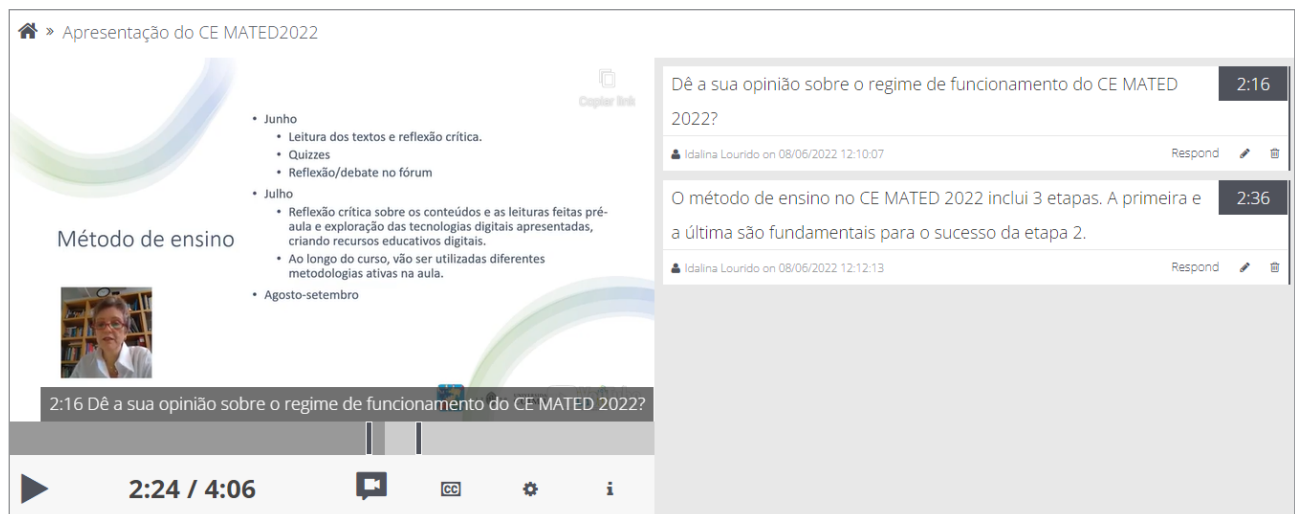


Figura 129 – Visualização das anotações no vídeo

O VideoAnt permite que os alunos interajam com o professor e entre si, possibilitando que também estes possam colocar anotações/perguntas e/ou comentários em partes específicas do vídeo.

Estas anotações podem ser, facilmente, exportadas pois são compatíveis com uma grande variedade de formatos e aplicativos, permitindo, assim, uma discussão colaborativa em torno de um vídeo.

Consideramos, por tudo o que aqui foi apresentado e por testemunhos de vários professores que usam o VideoAnt, que este aplicativo tem inúmeras vantagens em termos comunicacionais e educacionais pois está desenhado para diversas situações de ensino e aprendizagem, tais como apresentações, discussão em grupo(s), reflexão crítica, autoavaliação, trabalho de revisão entre pares, entre outras.

Por fim, deixamos alguns *links* para uma exploração mais aprofundada deste aplicativo:

<https://ant.umn.edu/documentation##section-ideas-for-instructors>

<https://trainingfoundry.co.uk/a-guide-to-videoant/>

<https://www.teachersfirst.com/single.cfm?id=14943t.ly/nPsP>

<https://cursus.edu/fr/23751/videoant-des-contenus-video-interactifs-pour-les-etudiants>

5.8. APPS COM JOGOS VARIADOS

Inês Araújo

É possível encontrar na web várias plataformas onde podemos criar diferentes jogos para disponibilizar aos alunos (Figura 130). Sendo algumas destas mais infantis, como o Educandy, outras há que podem ser usadas com alunos de diferentes faixas etárias.

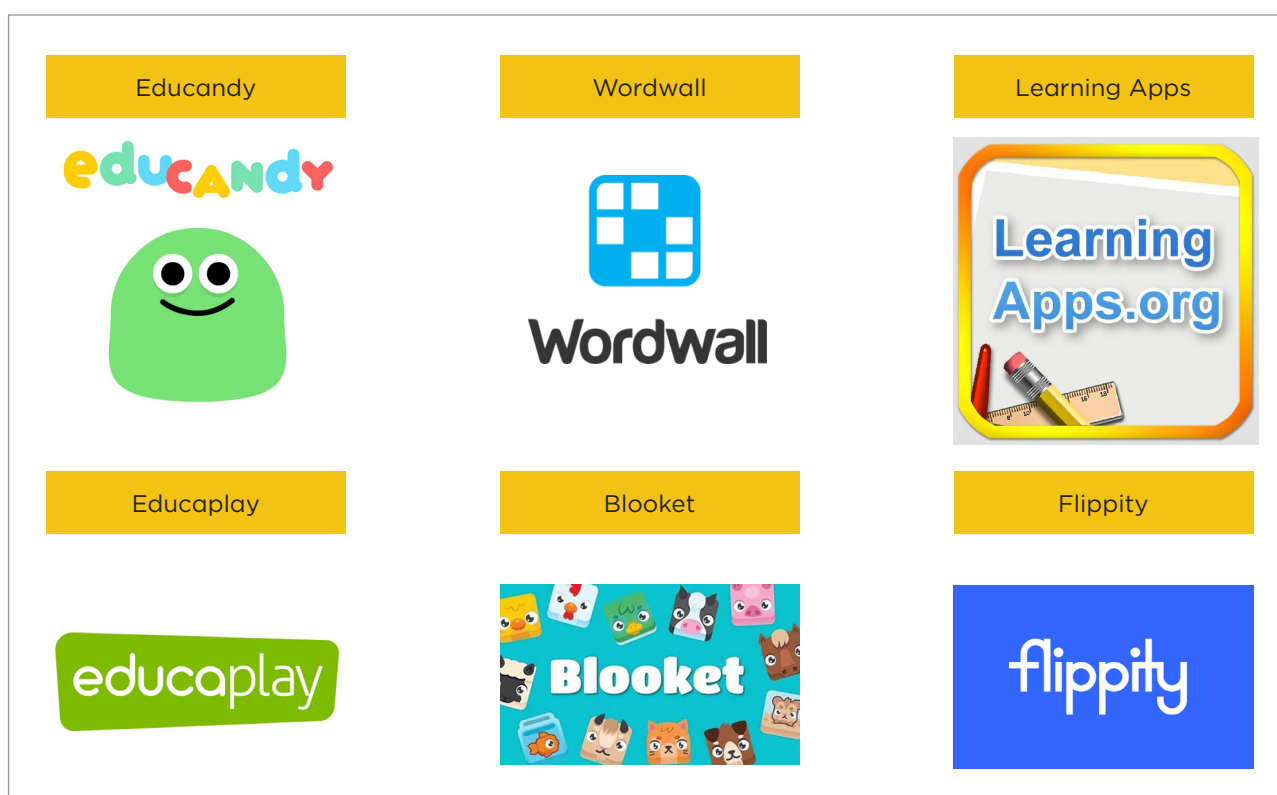


Figura 130 - Lista de plataformas onde é possível criar jogos sérios

O funcionamento da maioria das plataformas é muito semelhante, parte de um modelo de jogo previamente criado em que apenas necessitamos de adicionar o conteúdo. Desta forma, podemos criar jogos com os conceitos e conteúdos que estão a ser abordados na sala de aula.

5.8.1. EDUCANDY

Inês Araújo

Inicialmente o Educandy foi criado para funcionar através do navegador, mas atualmente é necessário instalar a respetiva aplicação no dispositivo móvel:

- *Educandy Play* (iOS, Android ou Microsoft) – Aplicação onde os alunos podem digitar o código da atividade criada pelo professor e depois basta jogar.
- *Educandy Studio* (iOS, Android ou Microsoft) – Aplicação para professores onde podem ser criadas as atividades a disponibilizar aos alunos.

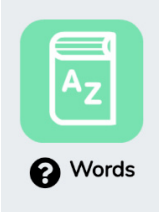
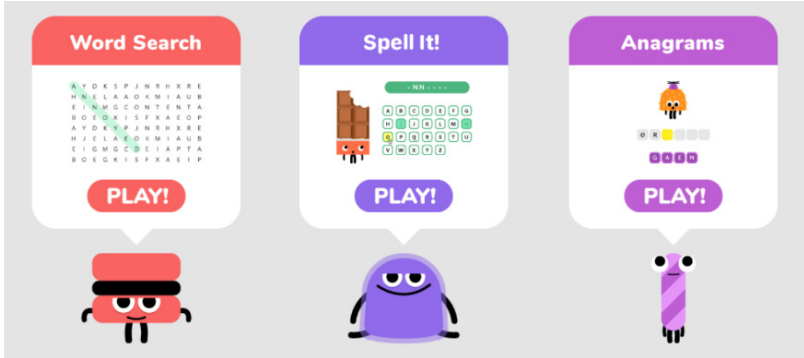

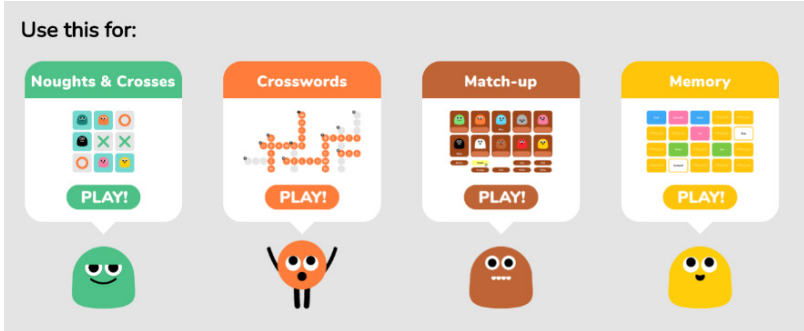
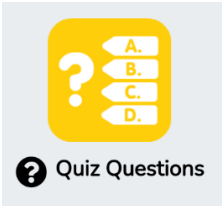
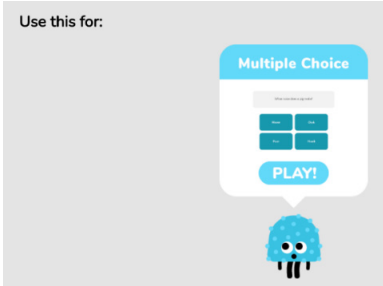
É possível adicionar conteúdo para oito formas diferentes de jogo (ver Figura 131).



Figura 131 - Atividades possíveis com o Educandy

Ao adicionarmos conteúdo podemos criar uma atividade que pode ser jogada de diferentes maneiras, é o aluno que escolhe como deseja jogar esse mesmo conteúdo. Assim, podemos adicionar conteúdo de três formas diferentes (Tabela 17):

Tabela 17 – Formas de adicionar conteúdo no Educandy

Forma	Processo
<p>Words</p> 	<p>Adicionamos uma lista de palavras que depois pode ser aplicada para jogar através de Sopa de Letras, Soletrando ou completando Anagramas.</p> 
<p>Matching Pairs</p> 	<p>São introduzidos conteúdos que se associam em pares e podem ser jogados através de Palavras cruzadas, Jogo da memória, Combinação de pares e Noughts & Crosses (ou jogo do galo).</p> 
<p>Quiz Question</p> 	<p>O conteúdo é introduzido para responder em modo de Quiz, é apenas jogado através da opção Multiple Choice.</p> 

As atividades são muito simples de criar, indicando apenas o título e conteúdo a jogar. É pedido para indicar se a atividade deve ficar privada ao não. Para partilhar a atividade com os alunos, podemos divulgar o código criado ou através do *link* direto. Também é possível copiar o código *embed* e adicionar numa página web ou outra ferramenta que aceite código html.

O Educandy apenas possibilita a criação de 10 atividades na versão gratuita, no entanto, é possível eliminar as antigas e criar novas. Como por defeito as atividades criadas são públicas, por isso, pode facilmente encontrar conteúdos criados por outros professores.

Não é possível aceder a resultados dos jogos realizados pelos alunos, dado a Educandy não ter essa funcionalidade. No entanto, é ideal para disponibilizar aos alunos para praticar conteúdos específicos. As suas cores fortes e os sons são destinados a um público mais novo ou a crianças com necessidades especiais, que possam sentir-se cativadas por conteúdo mais infantil.

Para compreender o funcionamento do Educandy, recomendamos a visualização do tutorial em: <https://youtu.be/FwmYzrXxmDA> (disponível em inglês legendado, com possibilidade de tradução automática).

5.8.2. WORDWALL

Inês Araújo

O Wordwall possibilita a criação de atividades adicionando conteúdo que pode ser jogado de várias formas. Ao todo tem disponível 36 diferentes tipos de jogos, mas apenas 18 estão disponíveis para a versão gratuita (Figura 132).



Figura 132 - Atividades que podem ser realizadas com o Wordwall na versão gratuita

Para criar um jogo basta selecionar o tipo de atividade que se pretende propiciar aos alunos e adicionar o conteúdo, que pode incluir imagem e texto. As atividades podem depois ser partilhadas com os alunos através do *link* para a atividade, *QR Code* ou mesmo *Código Embed*.

O aluno ao jogar pode mudar o tipo de atividade, caso prefira jogar de outra forma, através das opções que surgem no lado direito. Também pode mudar o *design* com as opções disponíveis em baixo. Isto permite ao aluno jogar da forma que mais gosta. Estas opções não estão disponíveis caso opte por fazer *embeded* do jogo noutra recurso.



Figura 133 - Relatório Wordwall

O professor pode depois consultar através do menu “Meus Resultados” os relatórios sobre os jogos realizados pelos alunos e outras pessoas, caso o recurso esteja público (Figura 133).

O relatório apresenta dados de execução média das atividades, mas no final indica os resultados por aluno, ajudando a compreender como foi a prestação de cada um.

A grande limitação do Wordwall são as atividades que podemos criar ou adaptar na versão gratuita. Ou seja, apenas podemos criar ou alterar um máximo de 5 atividades. Mesmo eliminando, não nos é possível adicionar novas.

No entanto, como a maioria das atividades são públicas, podemos facilmente encontrar atividades no separador Comunidade que vão ao encontro do conteúdo que estamos a abordar no momento e aplicar aos nossos alunos.

Para conhecer o wordwall recomendamos a visualização do tutorial <https://youtu.be/tofBIZ03DkY>.

5.8.3. LEARNING APPS

Adelina Moura

LearningApps (LearningApps.org) é uma plataforma Web 2.0 gratuita, para apoiar os processos de ensino e aprendizagem através da criação de módulos ou blocos lúdico-didáticos, chamados “Apps” (Figura 134) e levar os alunos a trabalharem sozinhos ou em grupo a partir de um PC, Tablet ou Smartphone na escola ou em casa. O objetivo é a criação destes blocos por qualquer professor para serem disponibilizados e reutilizados por outras pessoas que acedam à plataforma.

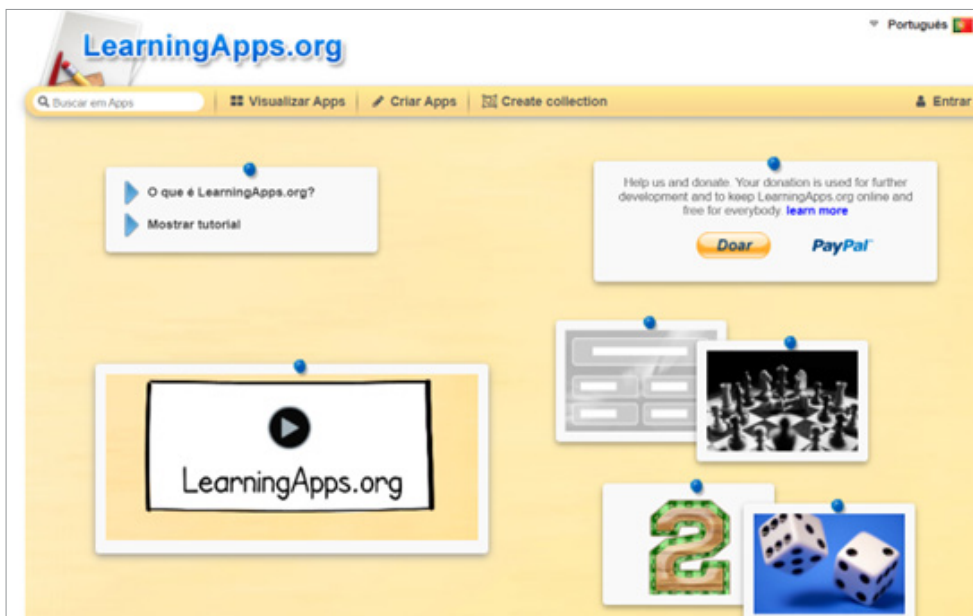


Figura 134 - Interface da plataforma

A plataforma contém um grande arquivo (Figura 135) destes “Apps” já criados (Buscar em Apps), para as diferentes disciplinas e para os diferentes níveis de ensino (Visualizar Apps) que podem servir de exemplo ou serem usados diretamente pelos alunos. O professor deve, antecipadamente, pesquisar os Apps que lhe podem interessar antes de os apresentar aos alunos. Para além de existirem inúmeros exemplos prontos a usar, o mais importante é a possibilidade de criar o seu próprio módulo, a partir de um “modelo” (Criar Apps).

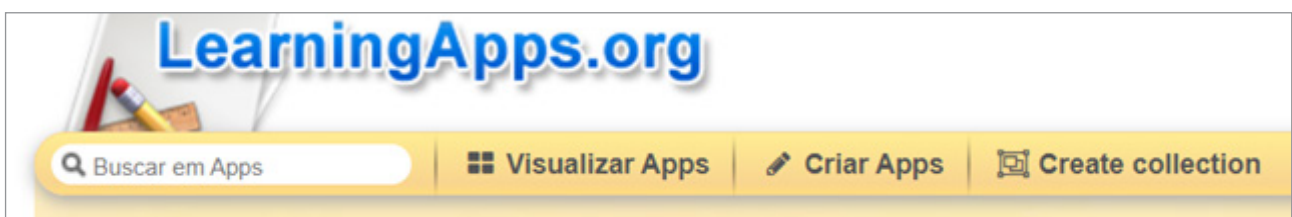


Figura 135 - Sistema de busca por apps

LEARNING APPS

Não é preciso estar registado (Entrar) para poder usar os aplicativos disponibilizados pela plataforma (Figura 136). Mas através do registo na plataforma qualquer professor pode conceber os seus próprios exercícios, sem restrições de número e usando todos os modelos disponíveis. Pode também editar qualquer App que esteja público (Criar app semelhante) ou fazer uma cópia de qualquer App criado por outros utilizadores (Criar uma cópia deste App) ou criar um novo App do mesmo modelo vazio. Com o registo, o professor pode salvar os aplicativos na sua conta (My Stuff) se quiser criar uma aula e monitorar o trabalho dos alunos através das coleções de Apps que selecionou (Create collection).

The screenshot shows the LearningApps.org website interface. At the top, there is a search bar labeled 'Buscar em Apps' and navigation buttons for 'Visualizar Apps', 'Criar Apps', and 'Create collection'. The language is set to 'Português'. Below the navigation bar, there are filters for 'Mídia: tudo' and 'Estágios' (ranging from 'Nível básico' to 'Educação profissional e continuada'). A grid of categories is displayed, including: Alemão, Arte, Artesanato & Trabalhos Manuais, Astronomia, Biologia, Economia, Educação Física / Esportes, Educação Vocacional, Engenharia, Espanhol, Estudos Sociais e Ciências, Ferramentas de Ensino, Filosofia, Francês, Física, Geografia, História, Humanos/Meio Ambiente, Inglês, Italiano, Latim, Matemática, Música, Outras Línguas, Política, Português, Português como língua estrangeira, Psicologia, Química, Religião, Russo, Tecnologia, and Todas as categorias. Below the categories, there is a section titled 'Exemplos' with ten app thumbnails. The thumbnails are: 1. 'Tipos de Relevo - 4º ano' (landscape image), 2. 'Dígrafos: CH, NH, LH - português, PLE, PLH,' (pink flip-flops), 3. 'ESCREVA O NOME DAS FIGURAS COM A' (bee), 4. 'Série Brasil regiões - Região Norte' (map of Brazil), 5. 'DESAFIO DA SEPARAÇÃO DE' (input fields), 6. 'Ino (kurso Saluton) Kvina leciono' (family illustration), 7. 'DESAFIO DA SEPARAÇÃO DE' (input fields), 8. 'Evangelização' (religious images), 9. 'ESCREVA O NOME DAS FIGURAS COM J' (blackberries), 10. 'Ordena as imagens' (chicken illustration).

Figura 136 – Categorias de Apps prontas a usar

As coleções (grupos de Apps) são muito úteis para se acompanhar o trabalho dos alunos, pois o aluno deve identificar-se antes de começar a resolver os exercícios da coleção. O professor também pode criar pastas e partilhá-las com outros professores ou com alunos. As pastas podem estar públicas ou privadas e podem também ter um código de acesso.

Que tipo de exercícios de aprendizagem é possível criar neste ambiente digital? A plataforma apresenta mais de duas dezenas de apps distintos para criar exercícios interativos. A escolha do tipo de jogos educativos é variada: Emparelhamento, Trabalho de grupo, Linha cronológica, Emparelhamento com imagens, Palavras cruzadas, Escolha múltipla, Texto com espaços em branco, Inserir áudio e vídeo com questões, Ordem cronológica, Ordenação simples, Emparelhamento de pares, Quiz, Grade de palavras, Jogo da forca, Quem quer ser milionário, Puzzle grupo, Sopa de letras, Preencher tabela, Memória, Corrida de cavalos, Questionário com entrada (Figura 137). Esses módulos podem ser usados autonomamente ou inseridos diretamente em materiais de aprendizagem.



Figura 137 - Módulos disponíveis e exemplos

LEARNING APPS

É possível criar um App, digamos um exercício de associação, sobre qualquer assunto curricular, e compartilhá-lo com os alunos (*Link*) ou inseri-lo diretamente num website, através do código html (Figura 138). Pode-se encontrar no Youtube tutoriais que ajudam a compreender como se podem criar e adaptar cada um dos blocos disponibilizados¹.

LearningApps.org Português

Buscar em Apps | Visualizar Apps | Criar Apps | Create collection | Entrar

Ser e Estar - Relacionar - Presente do Indicativo - PLE, PLH, PLA 2022-05-21 (2021-03-25)

Tarefa
Relacione os pronomes pessoais ao verbo SER e ESTAR, corretamente.
Boa sorte! BR 🍀💛😊
Atividade elaborada pela profª. Cynthia Mendes
OK

Sobre este App

Avaliar este App:	☆☆☆☆☆ (0)
Criado por:	Cynthia Mendes
Categoria:	Português como língua estrangeira

Usar App

Link: <https://learningapps.org/view18682748>

Inserir: `<iframe src="https://learningapps.org/watch?app=18682748" >`

Compartilhar: <https://learningapps.org/18682748>

Reportar por direitos autorais ou mau uso

QR-Code

Figura 138 - Exemplo de um exercício de associação

Ao clicar em Criar App semelhante podemos aceder à área de edição e fica-se a saber como cada App é criado. Também é fácil copiar um App e usá-lo sem realizar qualquer mudança ou então criar um novo App vazio com o mesmo modelo e visualizar outros apps feitos com o mesmo modelo para inspiração (Figura 139).

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=EFTXVjK4eAI>

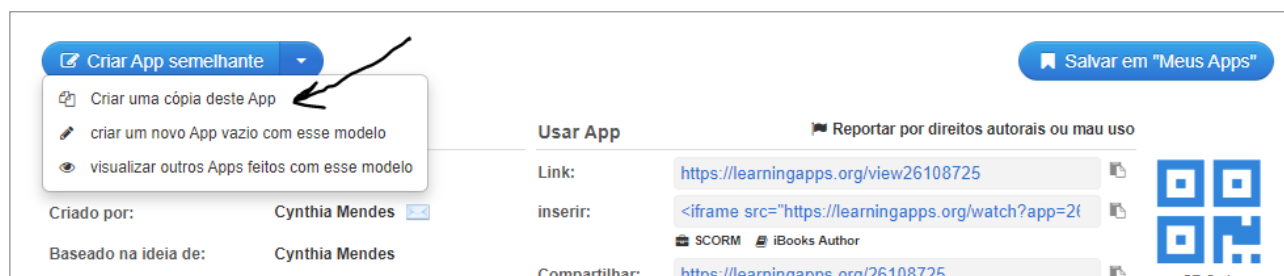


Figura 139 – Criar uma cópia deste App

Como se pode deprender, estes Apps ou blocos não são aulas ou tarefas completas, foram pensados para serem incorporados em cenários de aprendizagem específicos e ajudar a envolver os alunos nas aprendizagens (Dyer, 2020). Esta plataforma, tem vindo a ganhar destaque na educação, para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, um pouco por todo o lado. Mandasari e Wulandar (2021) usaram esta plataforma para ajudar os alunos a dominar o vocabulário de inglês, no ensino a distância, durante a pandemia. Os resultados mostram que a perceção dos alunos é muito positiva, pois entenderam a facilidade de utilização dos Apps e a sua utilidade. Revelando-se também uma maneira útil de construir exercícios para ensino híbrido. Na mesma linha, surgem os resultados do estudo realizado por Susanti et al. (2021) que consideram estes Apps apropriados para o estudo autónomo, em virtude da variedade e atratividade dos exercícios, mas, acima de tudo, do *feedback* automático que proporcionam, ajudando os alunos na aprendizagem autorregulada.

Os alunos também podem ser produtores de Apps quando supervisionados pelo professor. A criação de um App é imediata e simples. LearningApps é um recurso pedagógico útil para apoiar o professor nas suas práticas letivas e melhorar as aprendizagens dos alunos, contribuindo para o seu sucesso educativo.

REFERÊNCIAS

Dyer, A. (2020). LearningApps.org – A tool to engage. *The FLTMAG*. <https://fltmag.com/learningapps-a-tool-to-engage/>

Mandasari, Y.P., & Wulandar, E. (2021). Utilizing Learningapps.org for vocabulary remote learning (VRL) is it helpful? *National S of PBI (English Language Education)*, 355-363.

Susanti, E.R., Suryati, N., & Astuti, U.P. (2021). Students' Perception on the Utilization of Learningapps.org for Self-Study Materials. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 612, 86-90.

5.8.4. EDUCAPLAY

Inês Araújo

O Educaplay disponibiliza jogos que podemos completar com o conteúdo que desejamos que os alunos treinem ou demonstrem o seu conhecimento, permitindo-nos criar exercícios interativos e mais estimulantes para os nossos alunos. Proporciona também competição através da criação de Desafios (My Challenges), podendo ocorrer com os alunos a jogarem em simultâneo ou ao seu ritmo num intervalo de tempo pré-determinado.

As vantagens do Educaplay sobressaem com o facto de que todos os jogos estão disponíveis no modo gratuito, não havendo limite de utilização. Outra vantagem, é o facto de cada tipo de jogo incluir um tutorial e um exemplo do jogo antes de começarmos a criar (Araújo & Marques, 2018). Este pormenor ajuda a optar pelo melhor tipo de jogo para os objetivos a que nos propomos, mas também a preparar o jogo para ser o mais cativante possível. Isto porque as sugestões ajudam a esclarecer como adequar os pormenores. Como desvantagem apontamos alguma publicidade que surge quando se iniciam os jogos.

O Educaplay permite criar 16 jogos diferentes, além de um modo de apresentação que pode incluir diferentes recursos multimédia (Figura 140).



Figura 140 – Jogos que podem ser criados com o Educaplay

Atualmente o Educaplay está em processo de renovação, existindo jogos que podem ser criados com o novo editor e os restantes ainda estão com o editor antigo. Vamos apenas explicar alguns pormenores a ter em atenção quando cria os seus jogos.

Ao criar um novo jogo com o editor antigo, as primeiras informações a completar são o título, a descrição e o ano letivo a que se destina, bem como a disciplina. Surge então o editor conforme a Figura 141.

Tutorial **Configure Matching Mosaic** **Edit Data** **Edit**

Dados que podemos editar

Time limit	The user has no time limit to do the activity
Number of attempts	2 <i>Number of attempts the user has to complete the activity</i>
Card Visibility	Visible <i>The cards are visible or hidden and the user will have to go discovering them</i>
Card Size	Medium <i>Define the size of the cards</i>

Matches **Add**

Advanced settings

Privacy	Public <i>Visible and available to all users</i>	Premium
ANONYMOUS execution mode	Allowed <i>Any user, registered or not, can perform the activity</i>	Premium
Restart activity	Allowed <i>The restart activity button will be visible at all times</i>	Premium
Show correct answers at the end	Enabled <i>The correct answers to all questions will appear on the final screen</i>	Premium
Show text when passing the activity	Disabled <i>This text will be shown to the players when they have passed the activity</i>	Premium
Share on social networks	Enabled <i>The final screen will show the buttons to share your result</i>	Premium
Show Top 10 results	Enabled <i>Next to the activity will appear the scores of the 10 best players</i>	Premium
Custom logo	No	Premium Commercial
Lower stripe	No	Premium Commercial
Custom colours	Background: ■ Buttons: ■	Premium Commercial

Apenas editável na versão paga

Editar instruções

Classificação da qualidade do jogo

Orientações para melhorar o jogo

Cada jogo apenas pode ser publicado após adicionarmos 3 etiquetas.

Figura 141 - Editor dos jogos do Educaplay no modo antigo

Ao entrarmos no modo de edição automaticamente é lançado um tutorial em vídeo que mostra um exemplo do jogo e depois salienta os pormenores a ter em conta no momento de adicionar o conteúdo. Do lado esquerdo encontramos os dados gerais que podem ser editados no topo. Segue-se um espaço para adicionar conteúdo, este difere conforme o jogo que estamos a criar. Em baixo encontramos as definições que estão bloqueadas a quem possui conta gratuita e, por isso, não podem ser alteradas.

É do lado direito que devemos ter especial atenção. Um gráfico mostra a classificação que o jogo que estamos a criar tem no momento, tendo em conta critérios previamente definidos como ótimos para esse tipo de jogo. Enquanto este espaço estiver a vermelho, não é possível publicar o jogo. Deve, por isso, consultar o botão *Help* para saber o que se encontra em falta. Algo que favorece sempre os jogos é incluirmos conteúdo multimédia, como imagens e áudios. São estes que aumentam significativamente a classificação do jogo.

Quanto ao novo modo de edição, apenas 3 jogos estão já neste formato, no entanto irá encontrar todas as características do anterior, mas de uma forma mais intuitiva (Figura 142).

Separadores com os dados a adicionar

Figura 142 – Editor dos jogos do Educaplay no novo modo

Os dados a editar estão agora organizados em separadores horizontais, em cima. O primeiro separador foca a atenção do utilizador na criação do conteúdo do jogo. Novamente do lado direito está visível um gráfico que classifica o jogo que estamos a criar, sendo possível no botão ⓘ consultar os critérios. Apenas é possível publicar quando este gráfico ficar a verde e o menu informações estiver devidamente preenchido.

Os jogos podem ser partilhados diretamente com os alunos ou *embedded* em ferramentas digitais². Podem também ser organizados em coleções temáticas, onde os jogos podem ser jogados em sequência ou em modo livre. A organização em coleções ajuda a recuperar facilmente conjuntos de jogos que podemos aplicar a turmas diferentes através de desafios.

O menu “My Challenges” permite criar desafios que atribuímos aos alunos através de um código que eles terão que usar no *link*: <https://game.educaplay.com/>. É possível no final visualizar a posição de cada aluno no *leaderboard* do desafio, onde surgem os 10 melhores. Esta classificação cria momentos de competição que poderá estimular os alunos a melhorar o seu desempenho. No entanto é também possível aceder à prestação individual de cada aluno e assim recolher os dados que nos sejam necessários através do menu *Reports*.

² Por exemplo ferramentas como o Genially, através da opção Janela nos botões interativos.

Além dos jogos que cria, tem disponível uma grande variedade de jogos já prontos que poderá adicionar aos seus favoritos (*My Favourites*) e às suas coleções (*My Collections*), ou mesmo duplicar para adicionar às “*My Activities*” e assim poder editar.

Uma vez que o Educaplay está em processo de renovação, recomendamos a visualização dos vários tutoriais disponíveis na página de apoio <https://www.educaplay.com/support-center/>.

REFERÊNCIAS

Araújo, I., & Marques, C. G. (2018). Gamification: Tarefas mais envolventes e motivadoras. In A. A. Carvalho, J. P. Pons, C. G. Marques, S. Cruz, A. Moura, I. L. Santos, & D. Guimarães, (Orgs.), *Atas do 4º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning* (pp. 777-796). Coimbra: CEIS20. <http://hdl.handle.net/10316/48542>

BLOOKET

5.8.5. BLOOKET

Inês Araújo

O Blooket é uma plataforma que permite jogar tendo por base *Sets*, que correspondem a conjuntos de questões muito semelhantes aos quizzes. Inclusive é possível importar questões a partir do Quizlet. O modo de adicionar questões a um *set* é muito semelhante a outras ferramentas de Quiz (Figura 143).

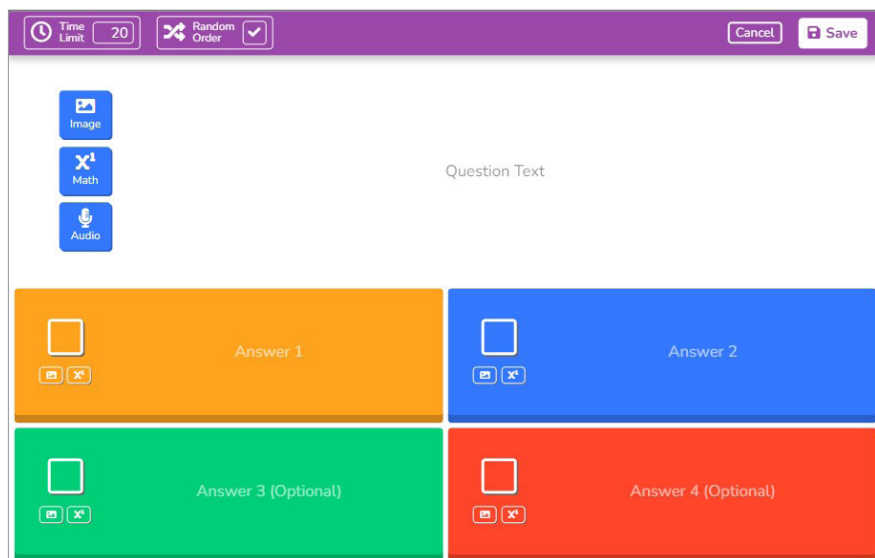
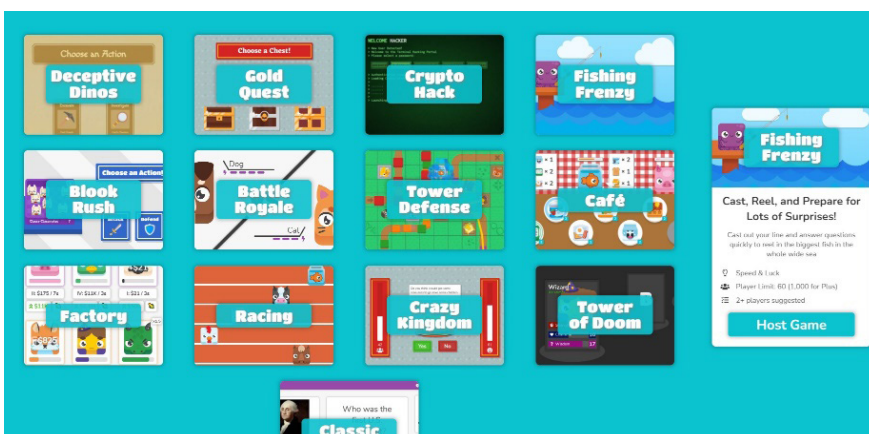


Figura 143 - Editor de questões no Blooket

As questões podem ser constituídas por texto e imagem ou fórmula matemática ou áudio. Tendo as respostas a possibilidade de serem em texto ou fórmula matemática, a opção imagem apenas está disponível na versão paga.

Mas esta ferramenta distingue-se dos restantes quizzes por as questões funcionarem como jogo em ambientes escolhidos pelo professor quando atribui à turma, ou por si próprio quando deseja jogar sozinho. Estão, por isso, disponíveis dois modos de jogo:

1. *Host*: modo simultâneo que pode terminar ao fim de determinado período de tempo ou quando um dos jogadores atinge um determinado valor no jogo.
2. *Solo*: o jogador inicia uma partida sozinho.



Quando se inicia um modo de jogo devemos escolher entre os tipos de jogo disponíveis (Figura 144):

Figura 144 - Tipos de jogos disponíveis no Blooket

À medida que o jogador vai respondendo corretamente às questões, vai evoluindo no jogo em relação ao objetivo pretendido. Por exemplo, no jogo *Fishing Frenzy* cada resposta certa dá acesso ao peixe, cujo peso vai sendo somado até ao final da partida. Ganha aquele que tiver o peso de peixe mais elevado. De salientar que o peixe obtido depende do tempo de resposta. Há outros modos de jogo em que um tipo de recompensa é “roubar” prémios dos rivais.

Para jogar os alunos necessitam de ter conta no Blooket, pois assim a cada partida eles recebem recompensas que lhes permitem aceder à loja e trocar por avatares (Figura 145).

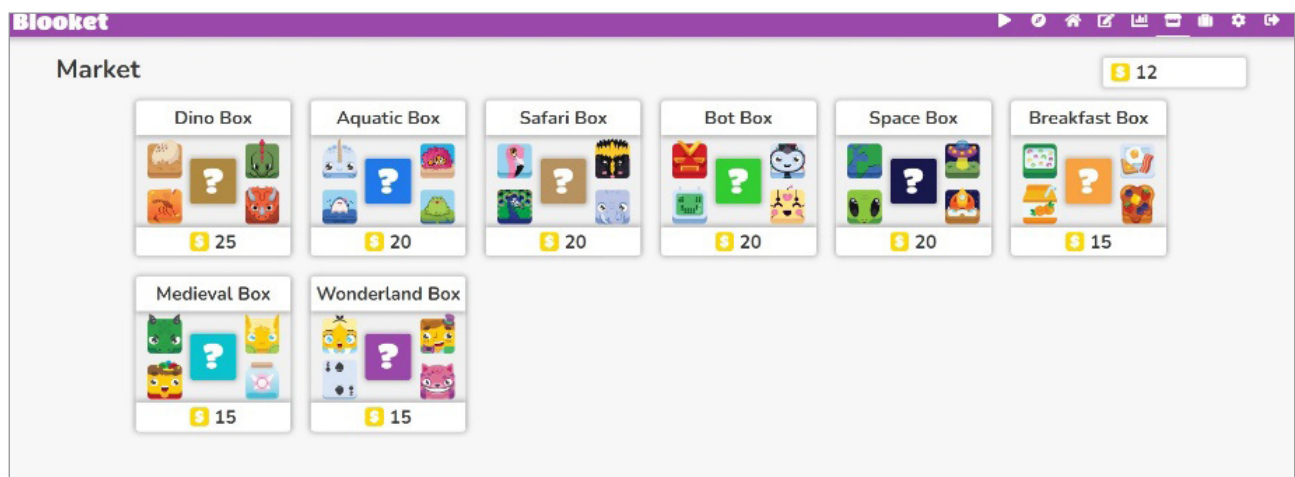


Figura 145 - Loja no Blooket

Também os pontos de experiência obtidos em cada partida permitem aos alunos criar os seus próprios avatares, desbloqueando as diferentes características (formas do rosto, roupas, acessórios).

O Blooket é uma forma diferente de jogar recorrendo a quizzes. Pode, desta forma, estimular os seus alunos a repetirem sets que lhes disponibilizou, para que possam treinar o conteúdo e assimilar os conhecimentos pretendidos, enquanto vão desbloqueando e colecionando avatares.

Para conhecer como funciona o Blooket podem visualizar o vídeo em: <https://youtu.be/zECG2kqpSxQ>.



5.8.6. FLIPPITY

Inês Araújo

O Flippity é um espaço online onde podemos aceder a aplicações (Figura 146) que podem correr diretamente online ou sobre o conteúdo adicionado num ficheiro *Sheets* do Google Drive (Planilha). É importante, por isso, possuir conta Google para poder duplicar os ficheiros *Sheets* e adaptar ao conteúdo pretendido.

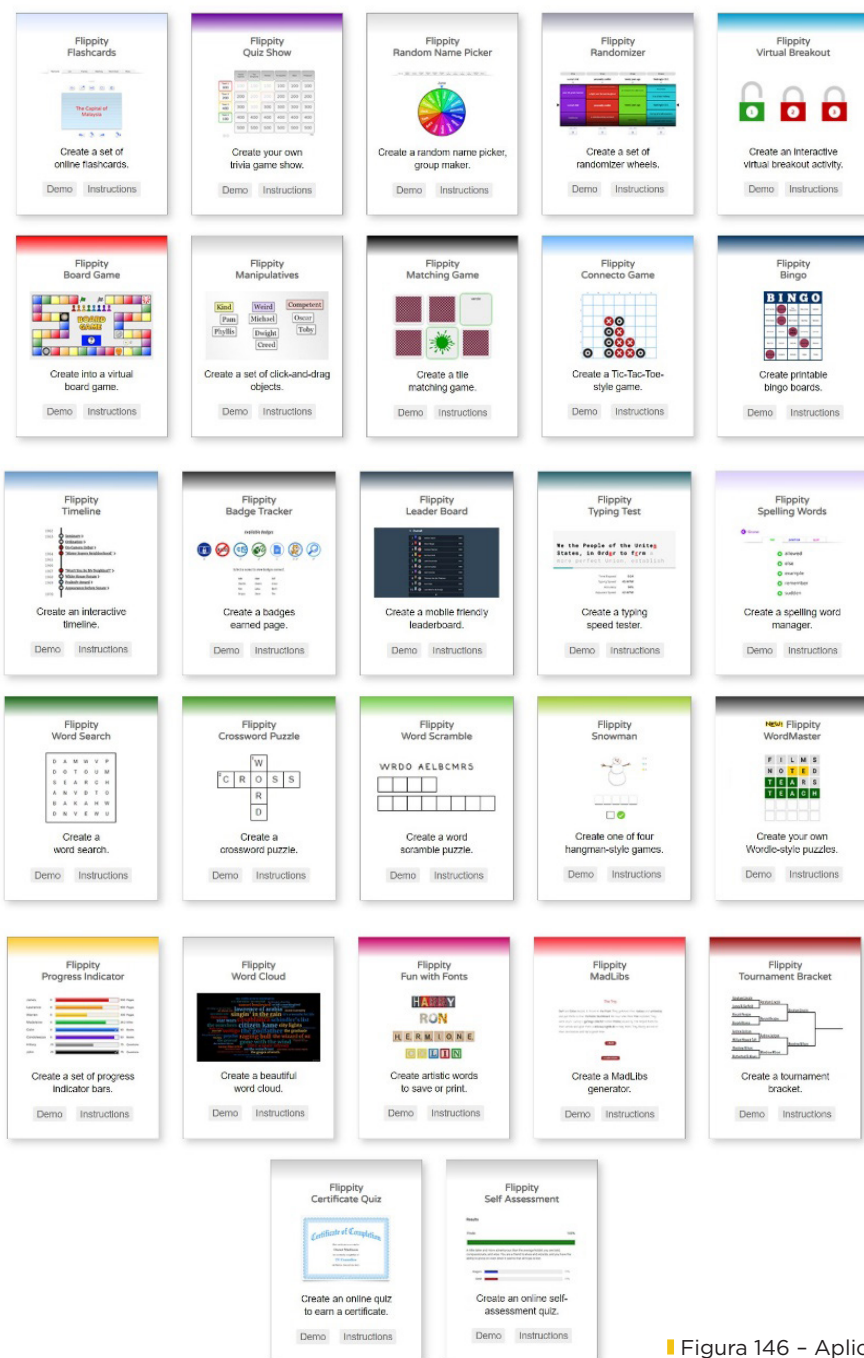


Figura 146 – Aplicações disponíveis no Flippity

Cada aplicação possui dois botões:

- *Demo*: que permite experimentar um exemplo dessa aplicação;
- *Instructions*: página onde pode consultar as instruções passo a passo para utilizar essa aplicação.

Sempre que utilizar um *Google Sheets* com uma aplicação do Flippity é importante tornar o ficheiro público na web, pois de outra forma a aplicação não tem acesso ao conteúdo do ficheiro. Para isso deve, no menu *Ficheiro*, abrir a opção *Partilhar* e depois *Partilhar na Web*, como está sombreado na figura 147.

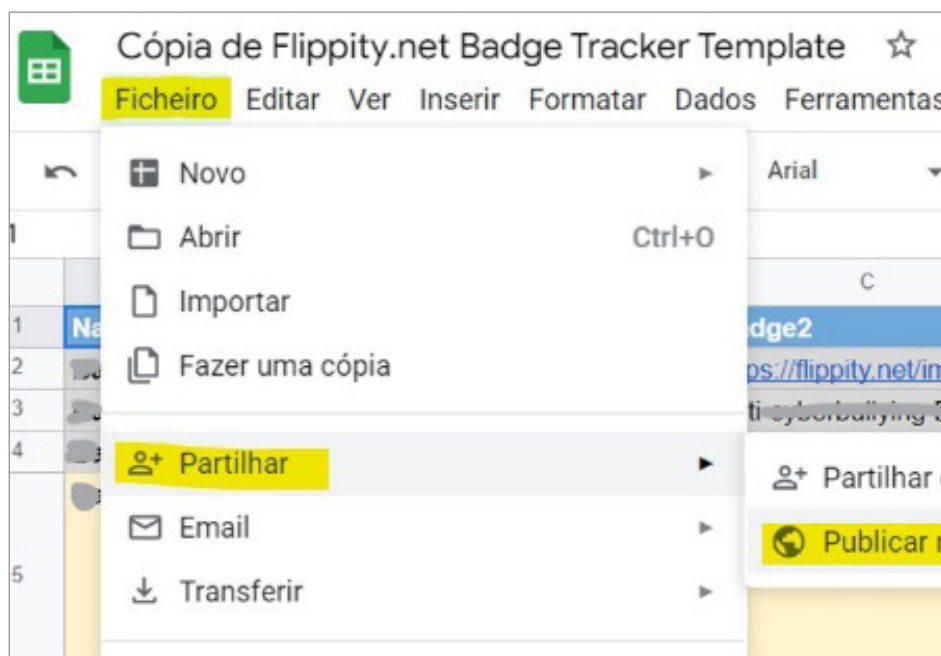


Figura 147 – Opções a selecionar para Publicar na Web o ficheiro Google Sheets

Estas são aplicações que podem ser acedidas pelo endereço único que é criado na segunda folha do respetivo *Google Sheets* e que depois podem ser acedidas pelos alunos. Ou pode criar jogos para jogar em grupo na sala de aula, como o *Flippity Quis Show*, onde podem preparar previamente questões que os alunos, em grupo, têm que chegar à resposta correta. Pode ser uma atividade interessante para revisão de conteúdo. Ou utilizar o *Flippity Randomizer* para selecionar os elementos Quem, o Quê, Quando e Onde de forma aleatória e assim dar o ponto de partida para um texto criativo ou mesmo uma notícia.

Podem visualizar o tutorial relativo ao jogo da força (Flippity Snowman) <https://youtu.be/G6alXzzyEjo>, como exemplo de como proceder nos restantes.

5.9. FICHAS DE TRABALHO INTERATIVAS

Várias ferramentas têm surgido com o objetivo de possibilitar a realização de exercícios com *feedback* imediato. São ferramentas que possibilitam vários tipos de exercícios e que ultrapassam as possibilidades que os formulários (Drive e Microsoft) e os Quizzes nos apresentam. Optámos por apresentar duas ferramentas em que a maioria das funcionalidades se podem adequar a faixas etárias diferentes.

5.9.1. WIZER.ME

Sónia Cruz

O Wizer.me é uma ferramenta para a criação de fichas de trabalho interativas e que se encontra disponível em <https://app.wizer.me>. Esta ferramenta torna possível ao professor realizar uma ficha de trabalho com uma tipologia de questões muito variada e graficamente muito interessante.

Para criar uma ficha de trabalho interativa é preciso que seja feito o registo enquanto professor no aplicativo. Ao fazer *login* surge o painel de trabalho que nos permite aceder a fichas de trabalho criadas por outros utilizadores, bem como a possibilidade de criar uma ficha de trabalho interativa (*Create Worksheet*) (Figura 148).

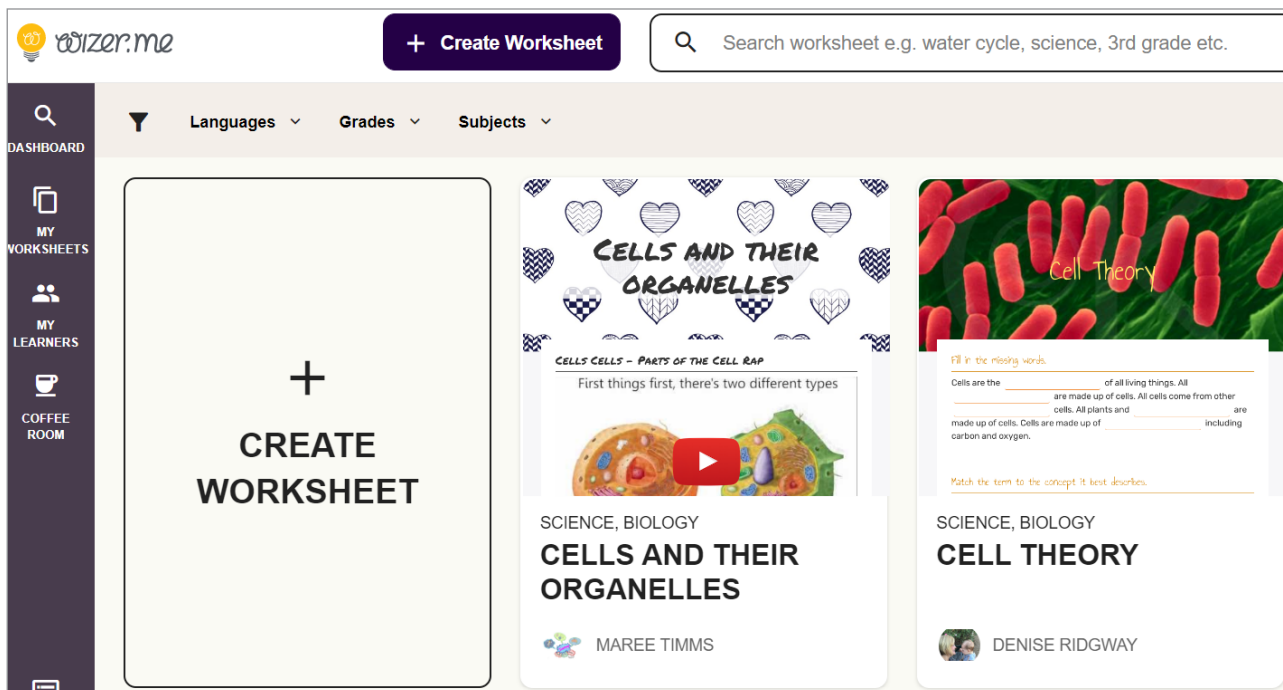


Figura 148 - Painel de trabalho do Wizer.me

Assim que iniciamos a criação da nossa ficha de trabalho devemos atribuir o nome, adicionar uma breve descrição do tema da ficha de trabalho, disciplina, faixa etária e alterar o *layout* da ficha para um tema do agrado do professor (Figura 149).

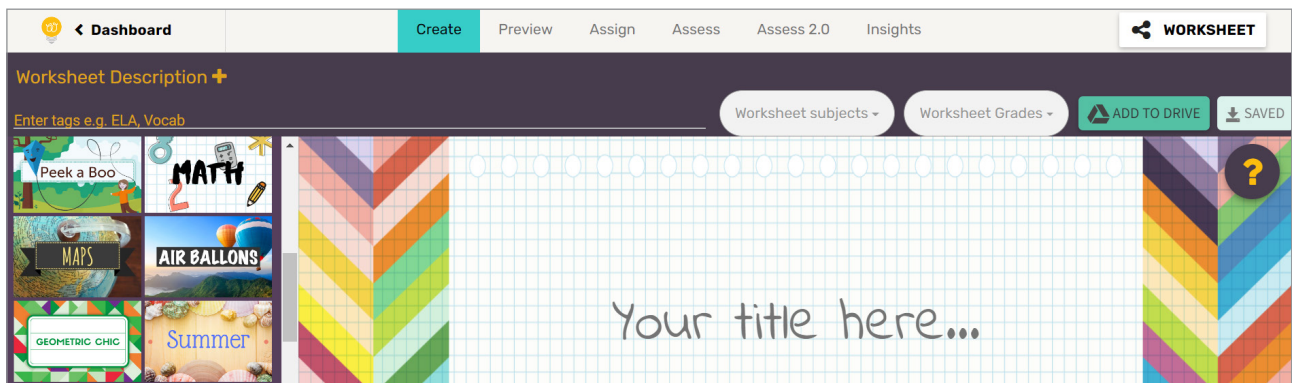


Figura 149 - Definições gerais (título, descrição, tags, fundo) a atribuir a uma ficha

Após isso, o professor está pronto para criar as questões que pretende, sendo que o aplicativo dispõe de grande variedade no que se refere às atividades possíveis (Figura 150), sendo que estão previstas tipologias de questões com respostas abertas, escolha múltipla, preenchimento de espaços, preenchimento em imagens, correspondência, correspondência agrupada, sopa de letras, além da possibilidade de introduzir recursos que acrescentam valor à ficha como texto, imagem, vídeo, ligações e mesmo importar fichas de trabalho já criadas (em formato pdf, png, jpg, gif até 5MB).

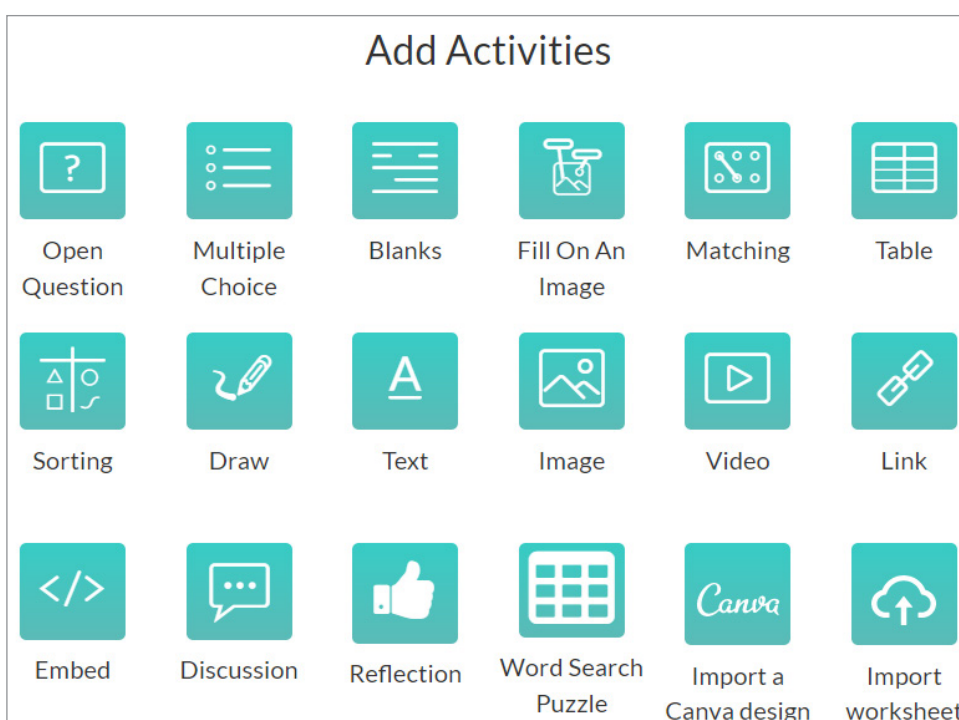


Figura 150 - Tipologia de atividades possíveis

A criação de questões é muito simples e intuitiva pelo que destacamos de seguida somente a tipologia de algumas questões que acabam por enriquecer este aplicativo face a outros (Figura 151).

Q.6.6 Faz corresponder às respetivas colunas as informações sobre a Monarquia Liberal e a Monarquia Absoluta, em Portugal.

Concentração dos Poderes	Divisão dos Poderes	O Rei decidia as Leis	Liberdade, Igualdade e Fraternidade
1820	1ª Constituição	As cortes não se reuniam	

Monarquia Absoluta Monarquia Liberal

Atividade: **Sorting**

Para defender os interesses de Portugal na conferência de Berlim, o governo apresentou aos países europeus um mapa: o mapa cor de rosa.

Rodeia a lápis a região que estava a cor de rosa.

Atividade: **Draw**

Identifica as personalidades históricas na imagem:

Escreve somente o primeiro nome.

Atividade: **Fill On An Image**

Encontra as palavras indicadas na sopa de letras.

Para marcar uma palavra, clique na primeira letra e depois na última.

Y M O M O N A R Q U I A
 R E P U B L I C A I Q R
 C H G P T B Q P E H J O
 P W O T H I N O E G S C
 E N M A K U M M G N L U
 B S O G U B M L R H U C
 U Y A X P B B N E A C K
 C O N S T I T U I Ç Ã O

Words:
 CONSTITUIÇÃO
 REPUBLICA
 MONARQUIA
 HINO

Atividade: **Word Search Puzzle**

Faz corresponder os elementos de cada coluna:

Monarquia	Constituição Republicana
República	1910-1926
1ª República	Sucessão hereditária
1911	Presidente eleito

Atividade: **Matching**

Q.2 Completa os espaços em branco selecionando as palavras corretas.

Em _____ iniciou em França, na cidade de _____, a revolução e da _____. A população pagava elevados _____ e vivia na _____. Os revolucionários defendiam os princípios da Liberdade, _____, Fraternidade e _____, artesãos e camponeses prendem o _____ e tomam o poder.

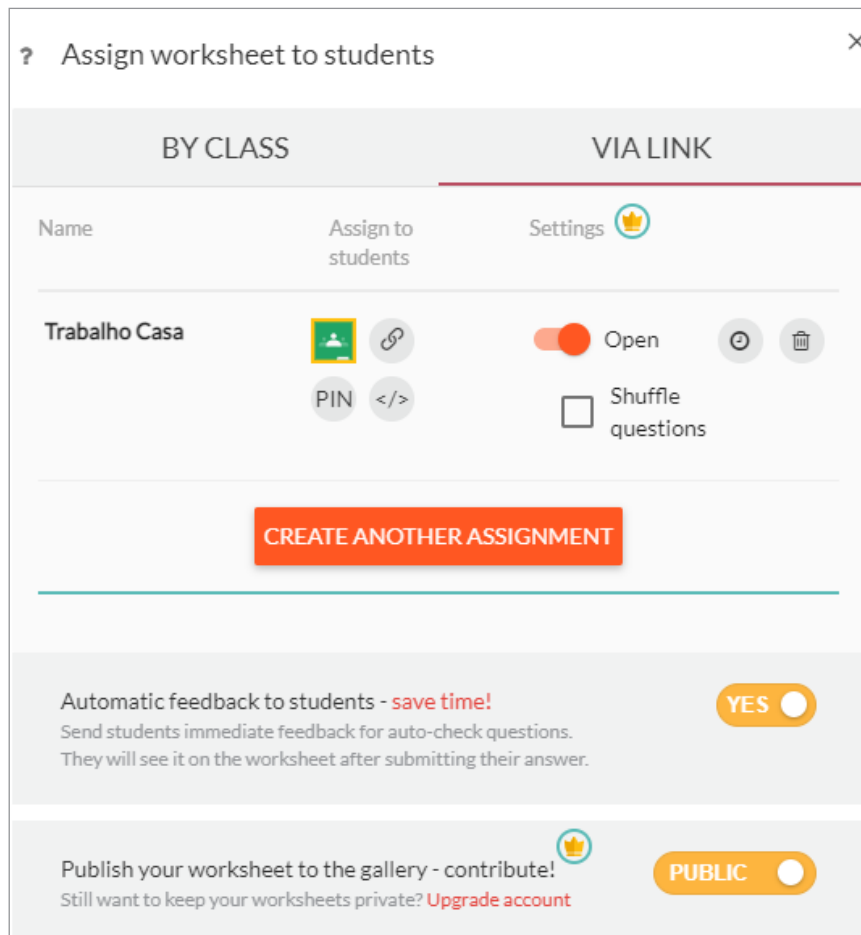
A Constituição Liberal é redigida, bem como a primeira Declaração dos Direitos do _____. A revolução irá durar _____ anos e passar por diversas fases, sendo o rei e a rainha Maria Antonieta, unem-se e declaram guerra à França.

No exército francês que irá lutar contra esta união militar destaca-se _____.

Atividade: **Blanks**

Figura 151 - Tipologia de questões possíveis (exemplos)

Concluída a ficha de trabalho, esta passa a estar disponível na pasta cujo ícone é *My Worksheets*. Para partilhar a ficha, o professor pode clicar no ícone de partilha (canto superior direito) e partilhar no *Facebook*, *Twitter* ou via *link*. O professor pode também adicionar a ficha à *drive* ou fazer o *download* da mesma.



Quando a opção recai pelo compartilhar com a turma, o professor deve previamente atribuir a ficha à turma, clicando em *Assign* (menu superior). Ao fazê-lo abre uma janela que permite alocar a ficha a uma turma na *Classroom* (e aí aceder aos resultados), partilhar o *link*, gerar código ou incorporar. Ainda aí pode definir se mantém aberta ou fechada a realização da ficha (Figura 152). A opção de definir o dia para a tarefa, apresentar as questões de forma aleatória ou criar uma turma no aplicativo só é possível na versão paga do Wizer.me.

Figura 152 - Compartilhamento da ficha de trabalho

Uma alternativa para criar de raiz uma ficha de trabalho, pode ser clonar uma ficha realizada por outro utilizador de modo a torná-la editável. Para isso o professor no *Dashboard* escreve palavras-chave do que pretende pesquisar (Figura 153).

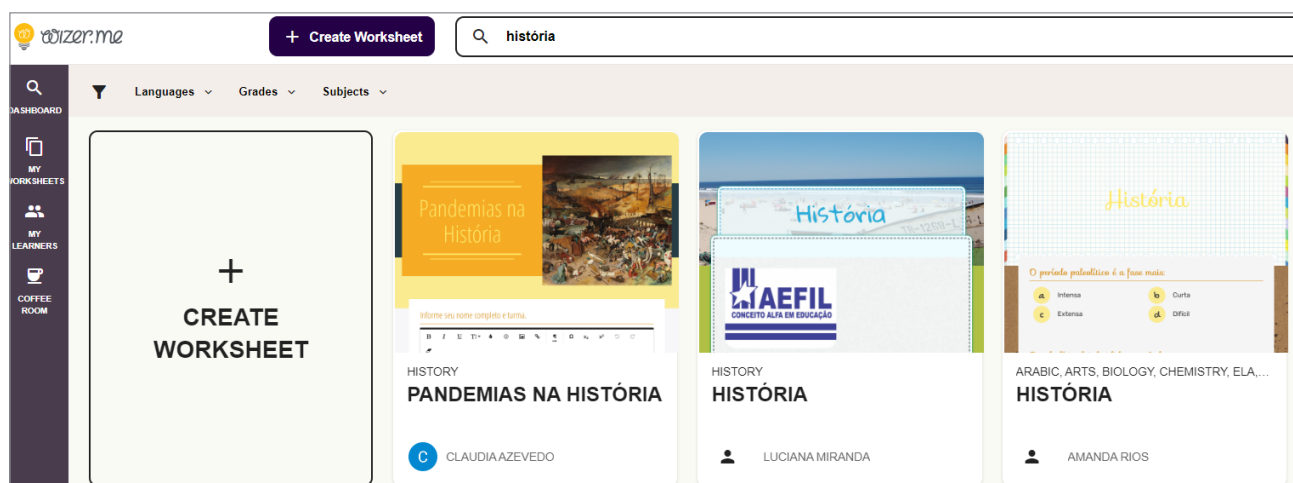


Figura 153 - Pesquisa de outras fichas interativas

Assim que encontra uma ficha que pretende editar, basta clicar em cima dessa mesma ficha e clicar em copiar (*Copy worksheet*) (Figura 154). Depois de clicar, a ficha passa a estar disponível na pasta *My Worksheets* e o professor pode editar, apagar, acrescentar ou modificar.



Figura 154 - Pesquisa de outras fichas interativas

Importa não esquecer de confirmar se a ficha de trabalho se encontra em modo privado ou público. Para que os alunos respondam, a ficha deve estar em modo público pelo que o professor deverá na pasta *My worksheets* aceder às suas fichas. Aí pode ver se em *Share* (abaixo do título da ficha) o ícone está privado (símbolo do cadeado) ou público (símbolo do mundo). Para alterar essas definições basta clicar, no canto inferior, nas reticências e proceder às alterações desejadas (Figura 155).

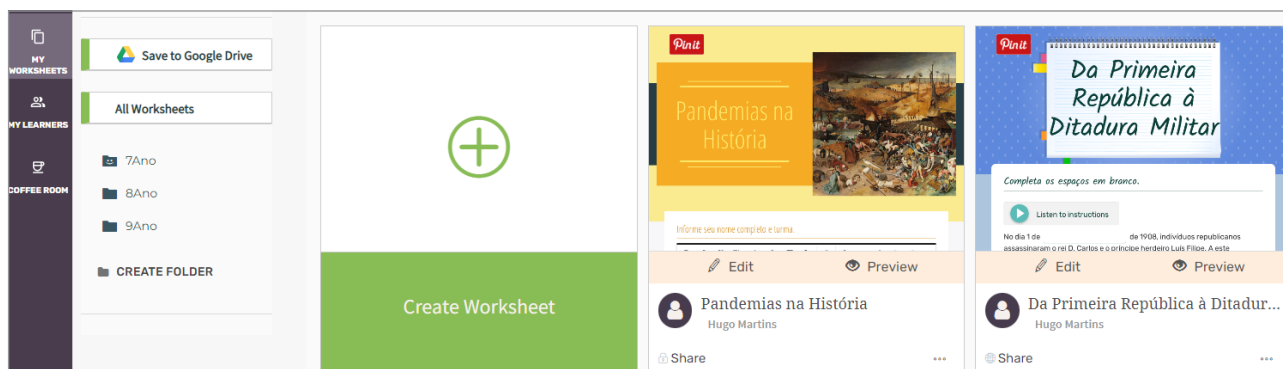


Figura 155 - Definições de privacidade da ficha interativa

Pode conhecer melhor o funcionamento deste aplicativo vendo o tutorial disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=q1zC6SPCnI4>.

5.9.2. EDULASTIC

Inês Araújo

O Edulastic (<https://edulastic.com/>) é, igualmente, uma plataforma onde poderemos criar fichas de trabalho interativas. Apresenta como principal vantagem o facto de que todas as suas funcionalidades estão disponíveis de forma livre, apenas a análise estatística sobre a performance dos alunos requer pagamento de conta. Outra vantagem é a sua total integração com o *Google Classroom*, podendo importar turmas, lançar os exercícios e mesmo iniciar videoconferência através do *Google Meet*.

Após criar conta como professor terá acesso à sua área pessoal. Através do menu retrátil do lado esquerdo (Figura 156) é possível aceder:

- Ambiente de trabalho (*Dashboard*) onde terá acesso às turmas criadas,
- Fichas de trabalho (*Assignments*) onde poderá consultar as fichas criadas, atribuir o exercício a turmas, acompanhar as respostas dos alunos ou, mesmo, criar novas fichas.
- Relatórios (*Insights*) onde poderá consultar as classificações dos seus alunos. (Apenas um relatório se encontra disponível: *Standars GradeBook*).
- Banco de itens (*Item Bank*) onde é possível pesquisar questões disponíveis no *Edulastic* em modo publico.
- Banco de Fichas (*Test*) onde é possível pesquisar por fichas de trabalho publicas e reutilizar.
- Gerenciamento de turmas (*Manage Class*) onde pode adicionar e gerir turmas.
- Turma Demo (*Demo Playground*) onde pode experimentar livremente.
- Ajuda (*Help Center*) onde poderá aceder a tutoriais e informação sobre a plataforma.

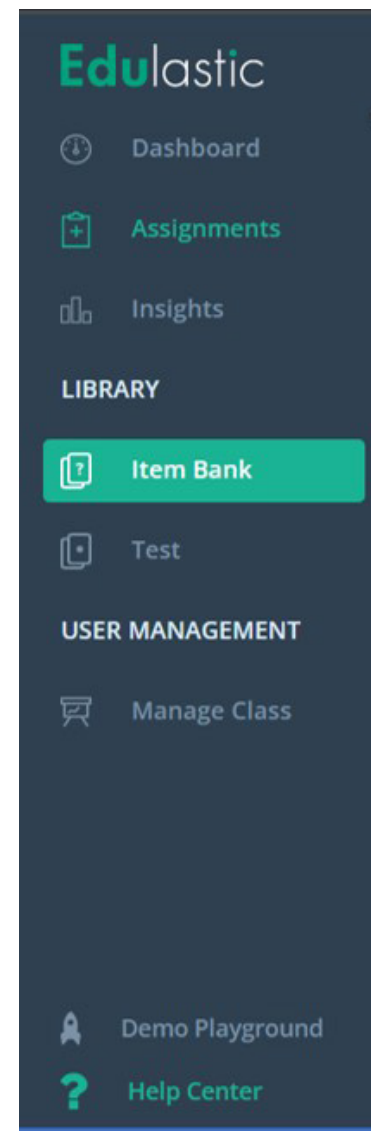


Figura 156 - Menu Edulastic

O *Edulastic* solicita sempre o devido preenchimento de informação sobre o grau de ensino, disciplina e conteúdo a que corresponde as fichas de trabalho que cria. Esta informação é necessária para que possa ser pesquisável em futuras utilizações.

Para criar uma ficha de trabalho pode optar por recorrer a fichas publicas ou criar a sua própria ficha. Se optar pela primeira alternativa é encaminhado para o separador Banco de Fichas (*Test*). Agora se optar por criar o seu próprio teste pode inserir questões de 3 formas:

- Pesquisar questões disponíveis no *Edulastic* adequadas ao conteúdo da sua ficha. Estas podem ser adicionadas e adaptadas caso necessite.
- Criar questão a partir da seleção do tipo de questão.
- Adicionar a partir da importação de PDF.

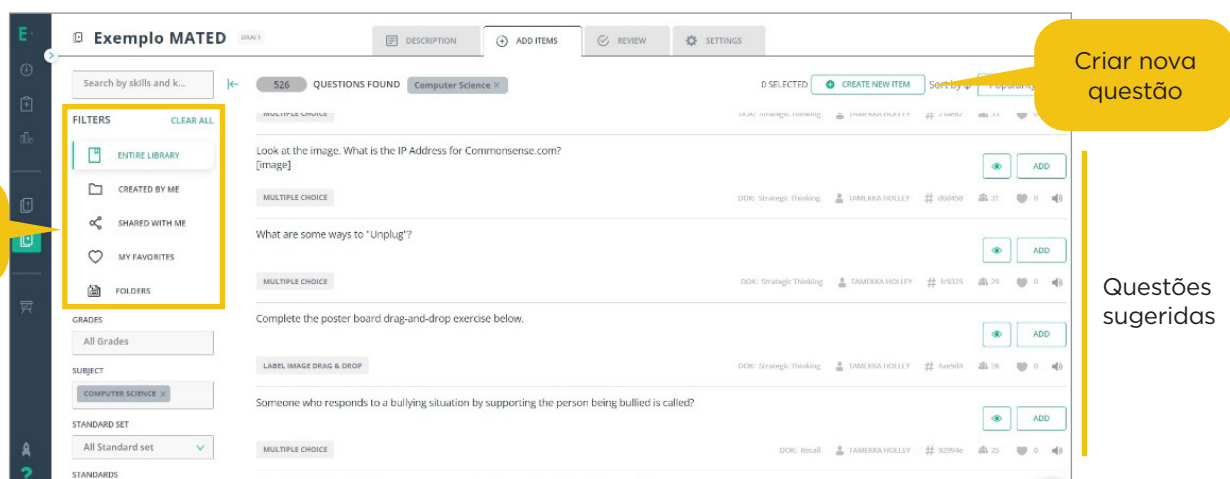


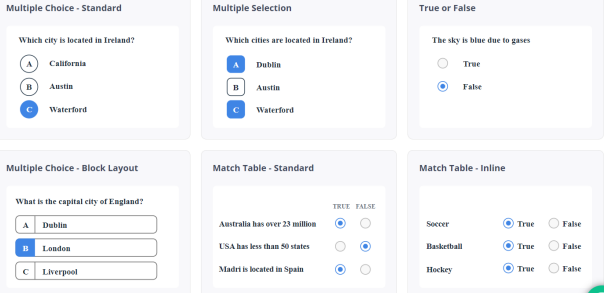
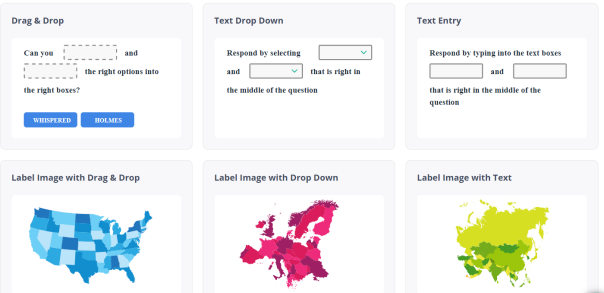
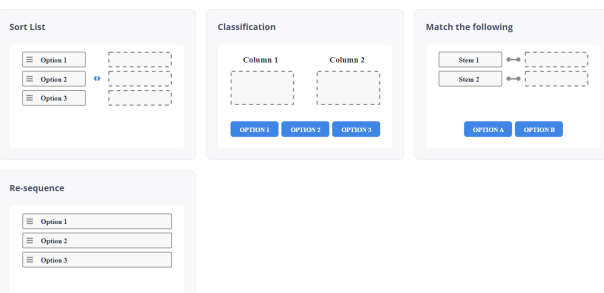





Figura 157 – Processo de criação de ficha de exercícios

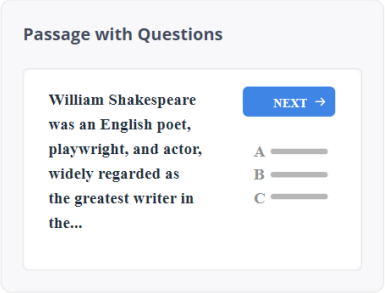
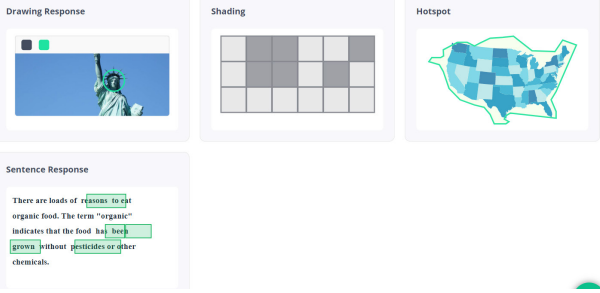
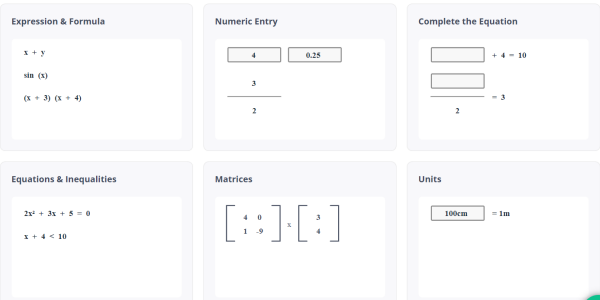
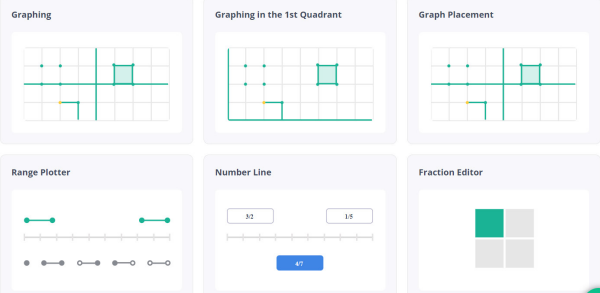
Caso alguma das questões sugeridas pelo *Eduastic* lhe suscite interesse, pode primeiro visualizar  e, se pretender, pode depois adicionar  à sua ficha. É aconselhado visualizar primeiro, pois nem todas as questões foram certificadas. No entanto, pode posteriormente alterar a questão ou mesmo eliminá-la no separador *Review*.

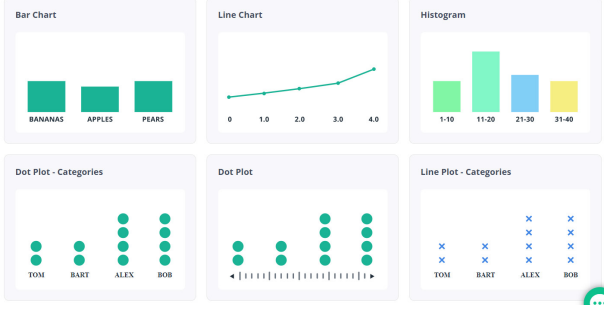
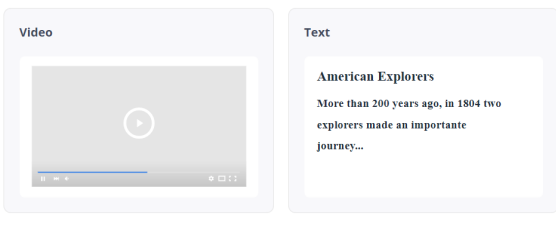
Se optar por criar uma nova questão, destacamos a diversidade de tipos de questões disponíveis através da tabela 18.

■ Tabela 18 - Tipos de questões

Tipo	Exemplos	Descrição
Multiple Choice		Vários formatos de questões de múltipla escolha.
Fill in the Blanks		Questões para preenchimento de espaços em branco ou legendar imagens.
Classify, Match & Order		Questões onde os alunos podem classificar opções, associar opções entre si ou sequenciá-las.

Tipo	Exemplos	Descrição
<p>Multiple Choice</p>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Multiple Choice - Standard</p> <p>Which city is located in Ireland?</p> <p><input type="radio"/> A California</p> <p><input type="radio"/> B Astoria</p> <p><input checked="" type="radio"/> C Waterford</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Multiple Selection</p> <p>Which cities are located in Ireland?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A Dublin</p> <p><input type="checkbox"/> B Astoria</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> C Waterford</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>True or False</p> <p>The sky is blue due to gases</p> <p><input type="radio"/> True</p> <p><input checked="" type="radio"/> False</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Multiple Choice - Block Layout</p> <p>What is the capital city of England?</p> <p><input type="text" value="A Dublin"/></p> <p><input checked="" type="text" value="B London"/></p> <p><input type="text" value="C Liverpool"/></p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Match Table - Standard</p> <p>TRUE FALSE</p> <p>Australia has over 23 million <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>USA has less than 50 states <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Madrid is located in Spain <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Match Table - inline</p> <p>Soccer <input checked="" type="checkbox"/> True <input type="checkbox"/> False</p> <p>Basketball <input checked="" type="checkbox"/> True <input type="checkbox"/> False</p> <p>Hockey <input checked="" type="checkbox"/> True <input type="checkbox"/> False</p> </div> </div>	<p>Vários formatos de questões de múltipla escolha.</p>
<p>Fill in the Blanks</p>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Drag & Drop</p> <p>Can you _____ and _____ the right options into the right boxes?</p> <p><input type="button" value="WHISPERED"/> <input type="button" value="BOOMED"/></p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Text Drop Down</p> <p>Respond by selecting _____ and _____ that is right in the middle of the question</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Text Entry</p> <p>Respond by typing into the text boxes _____ and _____ that is right in the middle of the question</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Label Image with Drag & Drop</p>  </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Label Image with Drop Down</p>  </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Label Image with Text</p>  </div> </div>	<p>Questões para preenchimento de espaços em branco ou legendar imagens.</p>
<p>Classify, Match & Order</p>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Sort List</p> <p><input type="button" value="Option 1"/> <input type="button" value="Option 2"/> <input type="button" value="Option 3"/></p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Classification</p> <p>Column 1 <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>Column 2 <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="OPTION 1"/> <input type="button" value="OPTION 2"/> <input type="button" value="OPTION 3"/></p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Match the following</p> <p>Item 1 <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>Item 2 <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="OPTION A"/> <input type="button" value="OPTION B"/></p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Re-sequence</p> <p><input type="text" value="Option 1"/></p> <p><input type="text" value="Option 2"/></p> <p><input type="text" value="Option 3"/></p> </div> </div>	<p>Questões onde os alunos podem classificar opções, associar opções entre si ou sequenciá-las.</p>
<p>Writing</p>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Essay with Rich Text</p> <p>B I U L T</p> <p>William Shakespeare was an English poet, playwright, and actor, widely regarded as the greatest writer in the...</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Essay with Plain Text</p> <p>Copy Cut Paste</p> <p>The United States of America, is a federal republic composed of 50 states, a federal district, five major territories...</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Short Text</p> <p>How many states are there in America? Write your answer in the text field below.</p> <p><input type="text"/></p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Upload File</p> <p><input type="text"/></p> </div> </div>	<p>Questões de resposta aberta ou <i>upload</i> de arquivos.</p>

Tipo	Exemplos	Descrição
Passage		Questão associada a textos e/ou a vídeos.
Highlight		Questões onde se deve selecionar, destacar ou colorir zonas numa imagem ou texto.
Math		Questões que envolvem submeter fórmulas matemáticas.
Graphing		Questões para adicionar dados em diferentes tipos de gráficos movendo objetos.

Tipo	Exemplos	Descrição
Charts		Questões onde os alunos devem representar dados em diferentes tipos de gráficos.
Instructions		Podem adicionar instruções através de vídeo ou texto à sua ficha de exercícios interativa.

Podem consultar as questões que vai criando ou adicionando no separador *Review*, podendo editar, alterar a ordem das questões ou mesmo eliminar alguma. Tem também a possibilidade de visualizar como aluno para que possa testar a ficha criada. Finalmente deve escolher algumas opções em *Settings*, nomeadamente, indicar se é um teste ou um exercício prático, adicionar instruções para a ficha, escolher como os alunos recebem o *feedback* e como se processa a classificação. Existem outras opções disponíveis, mas apenas para uma conta paga. Para finalizar basta clicar em *Publish*.

Só depois de publicada a ficha de trabalho é que esta pode ser atribuída a uma turma. A partilha pode ser feita através de *link* ou publicando diretamente uma tarefa no *Classroom*, caso tenha optado por sincronizar com a sua conta. Podem depois acompanhar em tempo real as respostas da turma (Figura 158), mas também ao clicar no cartão do aluno pode visualizar as respostas que foram submetidas.

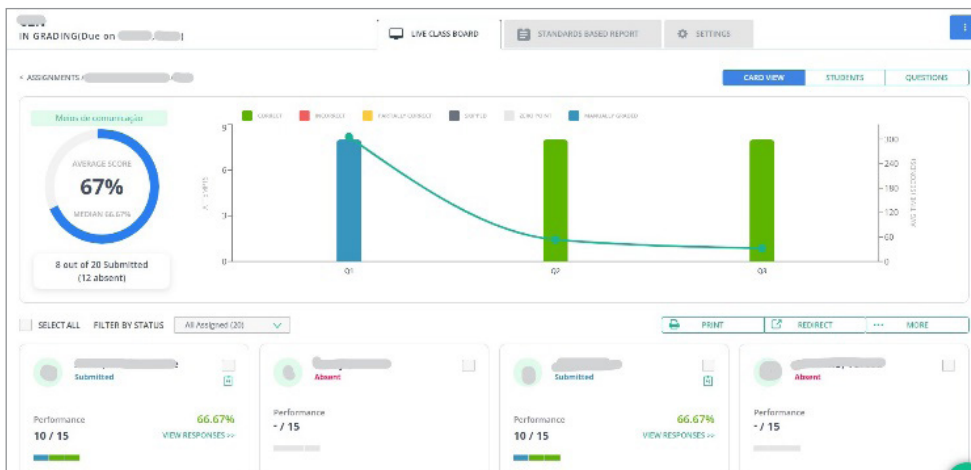


Figura 158 - Modo de visualização das respostas da turma

Posteriormente pode rever as respostas individualmente e editar a classificação final de cada questão (Figura 159). É possível, ainda, adicionar um comentário individual à ficha ou mesmo a uma determinada questão.

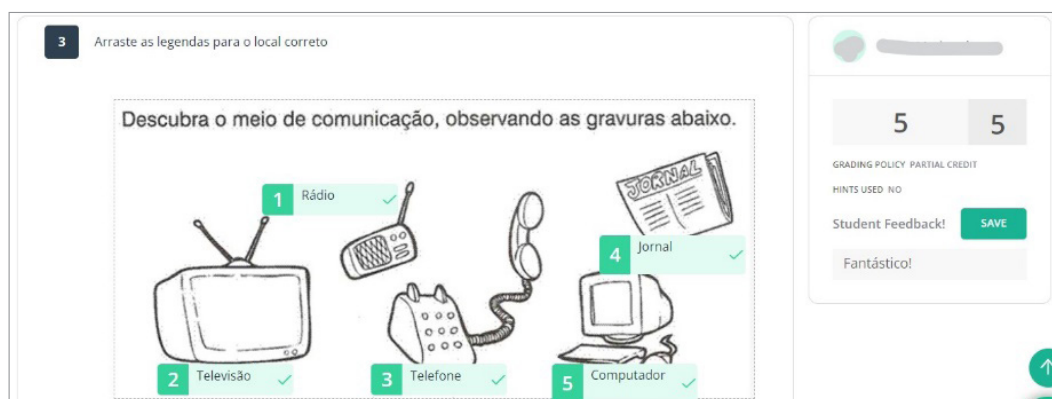


Figura 159 - Modo de classificação de cada resposta

Devido à diversidade de questões que esta ferramenta nos disponibiliza, as possibilidades de utilização são múltiplas! Podemos criar momentos de avaliação sumativa e formativa ricos e diversificados, com a vantagem de pouparmos tempo na classificação das fichas.

Para compreender como pode usar o *EduLastic*, recomendamos os tutoriais disponíveis através do canal do Youtube da própria plataforma: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLVmLEIYhTdJOZQlrnHSZ1HrmxeKsbKtyj>. Sugerimos, ainda, a visualização de exemplos de aplicação para as diferentes disciplinas em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLVmLEIYhTdJPuH5Ai88mtbrwwKIBjYyLt>.

Notas Finais

Além dos Quizzes e Formulários amplamente utilizados, surgem várias plataformas que nos permitem realizar fichas de exercícios mais diversificados. Para além das que são mencionadas neste capítulo, existem outras como:

- LiveWorkSheets - <https://www.liveworksheets.com/>
- Formative - <https://www.activelylearn.com/>
- TeacherMade - <https://teachermade.com/>

Todas estas possuem características próprias que podem ser alternativas às anteriores, no entanto, alertamos para que consultem as condições de utilização. Isto porque pode haver limitação em termos do tipo de questões que podem ser usadas na versão gratuita (Formative) ou apenas ter disponível a versão paga com Free trial (TeacherMade – situação a partir de agosto de 2022). Ou, casos ainda, que incluem publicidade (LiveWorkSheets) o que não é agradável quando estamos a trabalhar com alunos. No entanto é sempre bom conhecer alternativas, pois as condições mudam com alguma frequência.

APRESENTAÇÃO COM SLIDES

5.10. APRESENTAÇÃO COM SLIDES

Daniela Guimarães

A necessidade de alunos e professores diversificarem a forma como apresentam conteúdos, trabalhos ou ideias é uma realidade em todas as escolas. O digital proporcionou o alargamento do leque disponível, quer em termos de formato, quer em termos de dinâmicas que se podem instituir.

As potencialidades da utilização do Google Slides, para apresentações criadas de forma colaborativa são abordadas de seguida.

5.10.1. GOOGLE SLIDES

Daniela Guimarães

O Google Slides é uma ferramenta gratuita associada à Drive de qualquer conta de e-mail da Google. Especialmente vocacionada para a criação de apresentações, permite a inserção de texto, imagens, gráficos, diagramas, tabelas, formas, hiperligações internas ou externas, entre outras funcionalidades, de modo bastante semelhante ao que acontece com um PowerPoint. Para a criação de uma apresentação com Google Slides pode utilizar-se um modelo em branco, um dos temas pré-definidos na própria aplicação, ou ainda, modelos *online* que são de utilização gratuita, como por exemplo os que se encontram em <https://slidesgo.com>.

Esta ferramenta apresenta potencialidades muito semelhantes ao Google Forms, nomeadamente a possibilidade de partilhar a apresentação com outros utilizadores, com níveis de permissão diferentes, de adicionar comentários à medida que se realiza o trabalho ou de criar um modelo que se disponibiliza aos alunos com opção de cópia obrigatória para as suas próprias Drives.

Importa salientar que nestas apresentações, os slides têm diferentes camadas para escrita e imagens. Significa isto que quando existe texto e imagens sobrepostos, será necessário escolher o que fica na camada superior e o que fica nas camadas intermédias e de fundo. Exceção a esta regra será a escolha de uma imagem de fundo para o slide, que deverá ser inserida através da opção *Imagem de fundo*, para garantir que todo o

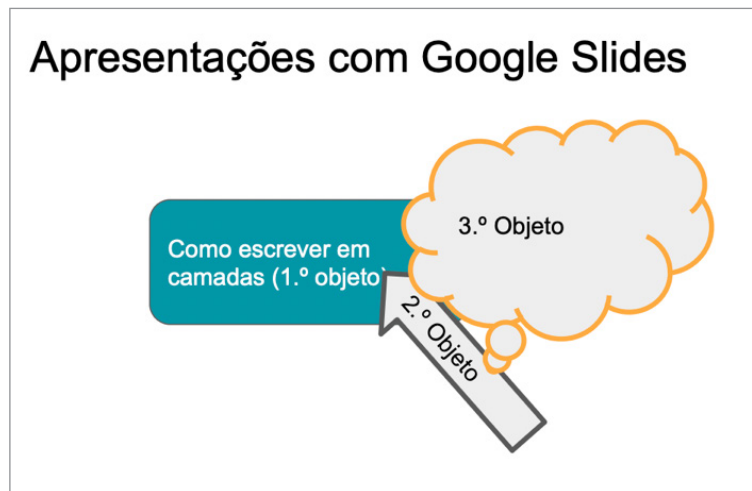
restante conteúdo fica nas camadas acima desta. Para imagem de fundo poderá simplesmente utilizar-se uma cor para o slide ou introduzir-se uma imagem proveniente de diferentes locais (Figura 160).



■ Figura 160 - Inserir imagem de fundo num slide

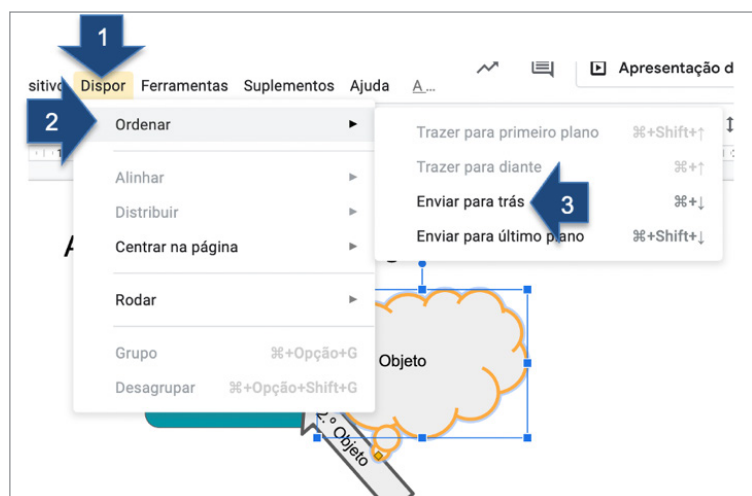
Quando se sobrepõem objetos (imagens, texto, formas), a ordem pela qual estes se distribuem nas camadas é a seguinte: o 1.º objeto fica na camada de último plano e os seguintes vão-se distribuindo pelas camadas mais acima, pela ordem que são incluídos (Figura 161).

■ Figura 161 - Escrita em camadas de acordo com a ordem de inserção dos objetos



Para se colocar, por exemplo, o 3.º objeto da imagem anterior na camada intermédia, basta que após a sua seleção, se escolha a seguinte sequência: *Dispor > Ordenar > Enviar para trás* (Figura 162).

■ Figura 162 - Enviar um objeto para a camada imediatamente inferior



Caso se pretenda enviar para a última camada (na qual não se inclui a imagem de fundo) basta fazer a mesma sequência anterior, mas no último passo selecionar *Enviar para último plano*.

A possibilidade de colocação de hiperligações em texto e imagens é uma funcionalidade bastante útil em qualquer trabalho. As hiperligações podem ser externas, para documentos que se encontrem *online* ou internas, para slides específicos da apresentação criada. Esta última particularidade permite, por exemplo, que numa apresentação exista um slide de índice com hiperligações para as páginas do trabalho que lhe correspondem. Os passos para a inserção de uma hiperligação interna no documento apresentam-se de seguida (Figura 163). Basicamente, começa-se por selecionar o texto ou imagem a que se pretende associar a hiperligação, seguido de *Inserir*, seleciona-se o slide e a hiperligação fica imediatamente ativa.

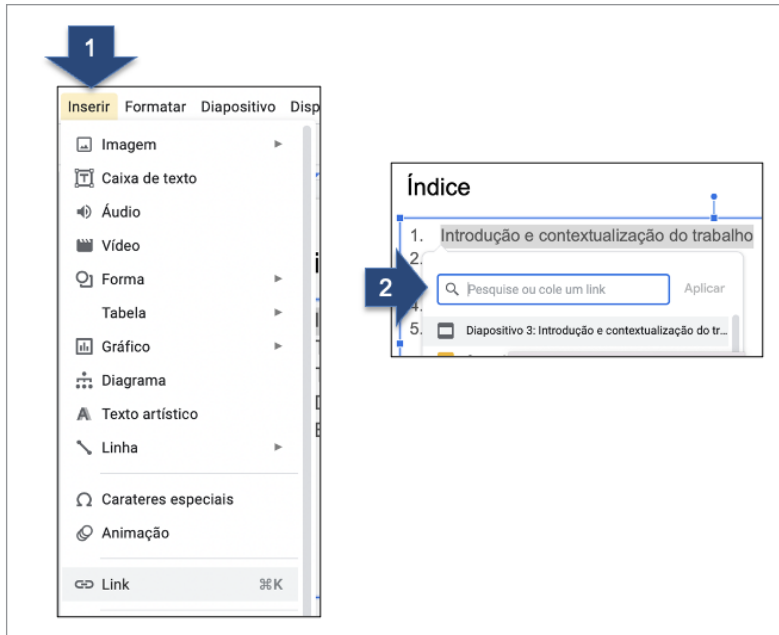


Figura 163 - Inserir hiperligação para um slide da apresentação



As apresentações criadas no Google Slides permitem ser incorporadas em qualquer página web, através de um código que se obtém ao seleccionar os seguintes comandos: *Ficheiro*, *Partilhar*, *Publicar na Web*, *Incorporar*, *Publicar* (Figura 164).

Figura 164 - Últimos passos da sequência de comandos para se obter o código de incorporação

As apresentações no Google Slides poderão ser também uma forma de se criarem eBooks colaborativos. Naturalmente, que neste caso, cada slide terá de ser pensado como uma página do eBook e depois é apenas necessário fazer o seu download em pdf e utilizar, por exemplo, a ferramenta Calameo, disponível em <https://pt.calameo.com>. Esta é uma ferramenta gratuita, que após a criação de conta permite o upload de uma apresentação (preferencialmente em formato pdf), que se converte em poucos segundos para um eBook.

5.11. APRESENTAÇÕES EM VÍDEO

Célio Gonçalo Marques

As apresentações em vídeo permitem ao professor/a apresentar determinado conteúdo que os alunos podem ver oportunamente. Pode ser uma excelente forma para fazer uma síntese, apresentar uma parte do conteúdo que não houve tempo para abordar na aula ou mesmo para introduzir uma nova temática e motivar os alunos para pesquisarem informação *online*.

É também uma excelente forma dos alunos prepararem a apresentação de um trabalho ou para sensibilizarem uma comunidade para um problema local ou no mundo.

Fazer uma apresentação em vídeo exige planificar a sequência da apresentação, o uso de imagens e o pouco texto que vai aparecer. Deve escrever o texto de apoio à sua locução, para evitar as hesitações e treinar o discurso para o adequar ao que vai apresentando, tendo o cuidado de reforçar determinados conceitos ou ideias, produzindo um discurso cativante.

É preciso também decidir se a sua imagem vai aparecer no vídeo ou se prefere que só se veja a apresentação e se oiça a sua voz.

Há vários aplicativos disponíveis como Screencastify¹, LOOM², Camtasia³, Screencast-O-Matic⁴ e Snagit⁵, entre outros. O PowerPoint também permite gravar, tendo a vantagem do professor aparecer no início e depois, se quiser, retirar a sua imagem. De seguida, apresentam-se o Screencastify e o LOOM.

¹ <https://www.screencastify.com>

² <https://www.loom.com>

³ <https://www.techsmith.com/store/camtasia>

⁴ <https://screencast-o-matic.com>

⁵ <https://www.techsmith.com/store/snagit>

5.11.1. SCREENCASTIFY

Célio Gonçalo Marques

O Screencastify¹ é uma extensão para o Google Chrome² que permite a criação de conteúdos em formato vídeo e a sua partilha através do Google Drive³ (Figura 165). Tal como o LOOM⁴, esta ferramenta permite gravar o seu ecrã (*screencast*) ou um vídeo através da câmara do seu computador.

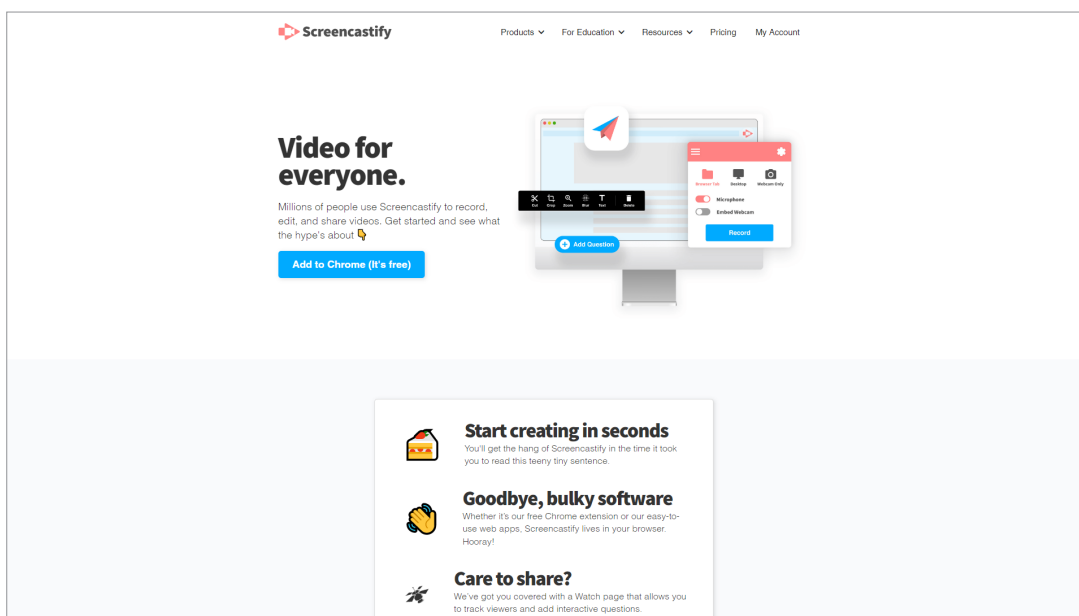


Figura 165 - Website do Screencastify

O Screencastify atualmente conta com 3 versões: Free, Starter e Pro⁵. A versão gratuita permite a criação de vídeos com uma duração máxima de 5 minutos, não existindo limite quanto ao número de vídeos.

Esta ferramenta permite a gravação da totalidade do ecrã (*Desktop*) ou apenas de um separador (*Browser Tab*). Existe também a possibilidade de gravação um vídeo através da câmara (*Webcam only*). Se o/a professor/a optar por gravar o ecrã pode ativar a câmara (*Embed Webcam*) para que os alunos possam simultaneamente vê-lo/a e ouvi-lo/a (Figura 166).

¹ <https://www.screencastify.com>

² <https://www.google.com/intl/pt-PT/chrome/>

³ <https://www.google.com/intl/pt-PT/drive/>

⁴ <https://www.loom.com>

⁵ <https://www.screencastify.com/pricing>

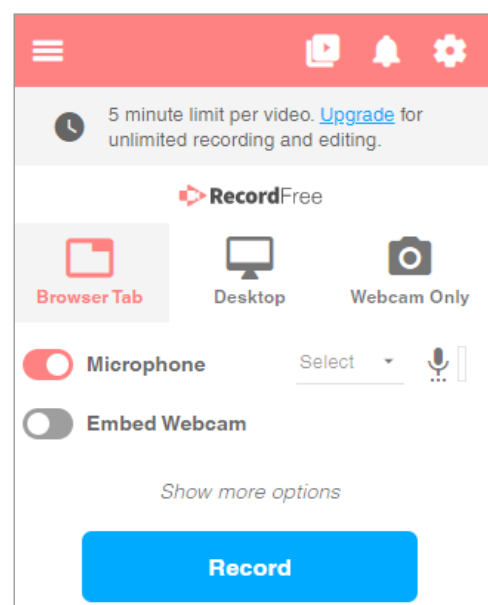


Figura 166 - Opções de gravação de um vídeo no Screencastify

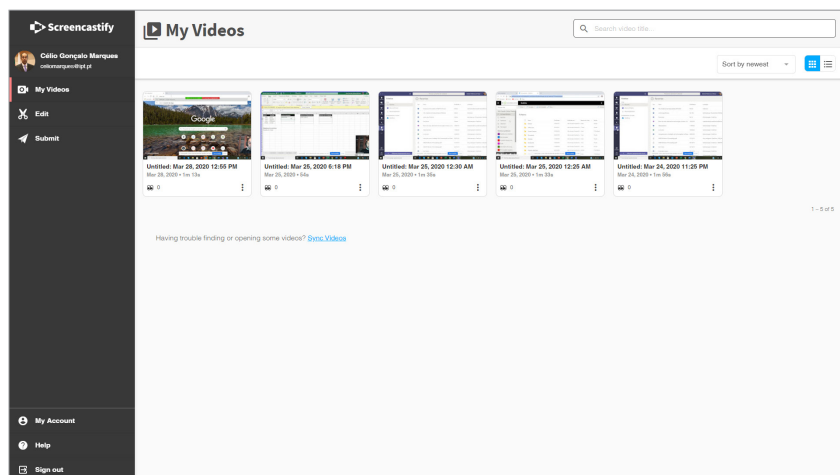
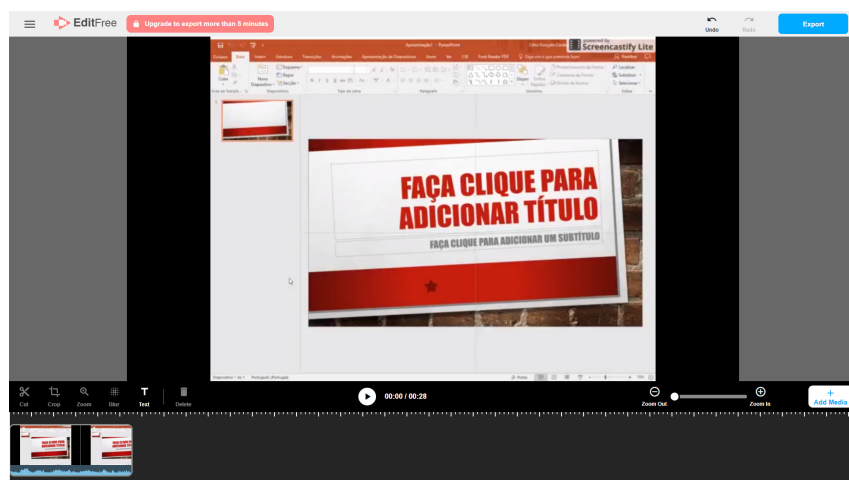


Figura 167 - Biblioteca de vídeos do Screencastify

Através do menu do *Screencastify* é possível aceder à biblioteca de vídeos (Figura 167). Neste espaço encontra todos os seus vídeos e informação acerca dos mesmos, nomeadamente, dados estatísticos. Ao clicar no vídeo, pode partilhá-lo (através do Gmail, QR Code ou diretamente no Google Classroom⁶), exportá-lo para o Youtube⁷, EdPuzzle⁸ ou PlayPosit⁹, e até fazer o seu download (formatos MP4, MP3 ou GIF). Tem também a possibilidade de inserir perguntas interativas.



O *Screencastify* disponibiliza um editor de vídeos que permite efetuar cortes, inserir texto e aplicar diversos efeitos (Figura 168). No final, o vídeo pode ser armazenado no Google Drive ou descarregado como ficheiro MP4.

Figura 168 - Editor de vídeo do Screencastify

Tal como a congénere LOOM, esta ferramenta tem um elevado potencial em contexto educativo podendo também ser utilizada para a criação de tutoriais, gravação de aulas, mostrar o funcionamento de uma aplicação, gravar a resolução de um exercício, esclarecer dúvidas ou explicar uma ideia, etc.

Para além do *Screencastify* e do LOOM abordados neste manual, recomendamos que consulte também as ferramentas Camtasia¹⁰, *ScreenCast-O-Matic*¹¹ e *Snagit*¹².

REFERÊNCIAS

Screencastify (2022a). *Screencastify*. *YouTube*. Consultado em <https://www.youtube.com/c/ScreencastifyHQ>

Screencastify (2022b). *Tutorials and Courses*. *Screencastify*. Consultado em <https://learn.screencastify.com/hc/en-us/articles/4405186364439-Tutorials-and-Courses%20->

⁶ <https://edu.google.com/workspace-for-education/classroom/>

⁷ <https://www.youtube.com>

⁸ <https://edpuzzle.com>

⁹ <https://go.playposit.com>

5.11.2. LOOM

Célio Gonçalo Marques

O Loom¹ é uma ferramenta para criação de conteúdos em formato vídeo (Figura 169). Através desta ferramenta pode facilmente gravar o seu ecrã (*screencast*) ou um vídeo através da câmara do seu computador. Os vídeos são guardados automaticamente na nuvem e podem ser partilhados através de um *link*. O autor tem acesso a dados estatísticos relacionados com as visualizações, reações e comentários ao vídeo.

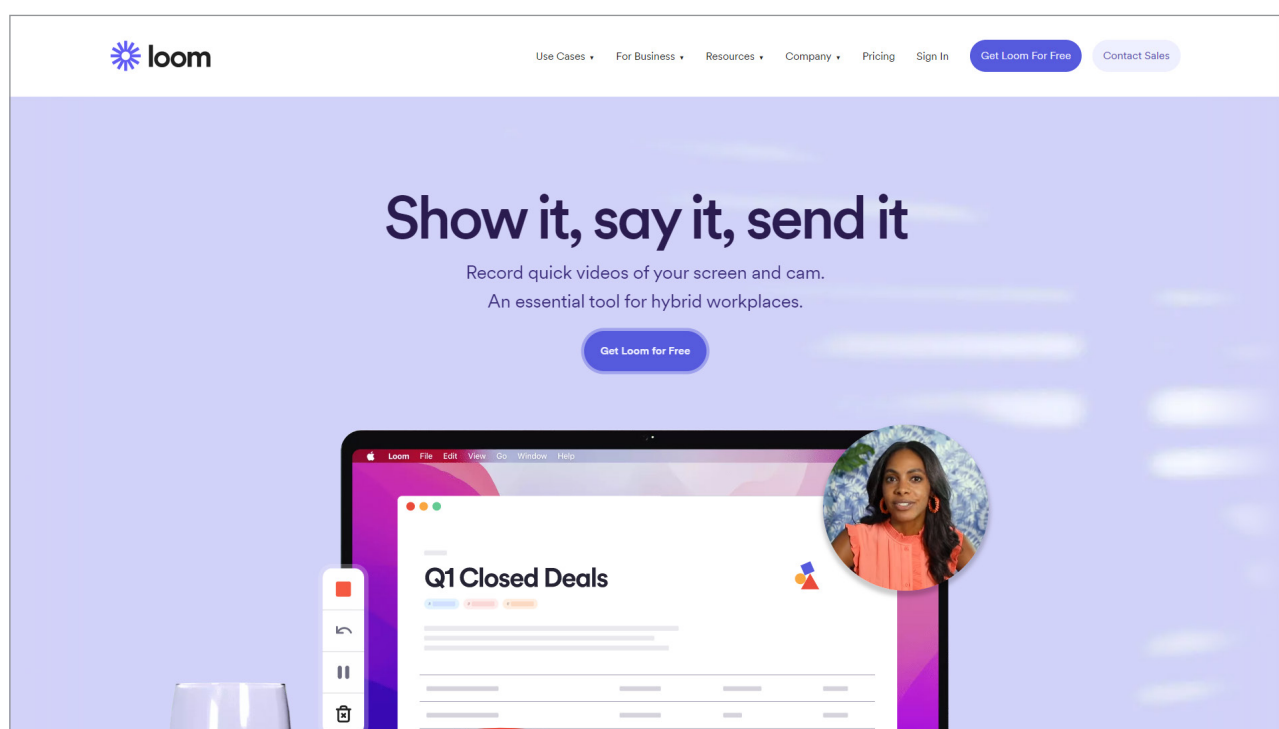


Figura 169 - Website do Loom

¹ <https://www.loom.com>

O Loom foi lançado em 2015 e atualmente conta com 3 versões: Starter, Business e Enterprise². A versão Starter é gratuita e permite a criação até 25 vídeos com uma duração até 5 minutos. Quando estiver perto de atingir o limite dos 25 vídeos pode descarregar os vídeos mais antigos para o seu computador e até partilhá-los noutra plataforma.

Esta ferramenta está disponível em várias versões: a) versão desktop³ (quer para Windows, quer para iOS), b) extensão do Google Chrome³ e c) aplicação para dispositivos móveis (Android⁴ e iOS⁵).

Para utilizar o Loom necessita de criar uma conta. Pode fazê-lo recorrendo ao seu endereço de correio eletrónico, ou utilizar as credenciais do Google, Slack ou Apple. Para gravar um vídeo precisa de autorizar o acesso ao microfone e à câmara.

O Loom permite a gravação simultânea do ecrã e da câmara (*Screen and camera*) (Figura 170). Assim, os alunos estão a ver as ações do/a professor/a no ecrã e a vê-lo/a e a ouvi-lo/a ao mesmo tempo. Se o professor optar pela opção “Screen only” é gravado o ecrã e a voz do professor. O professor pode ainda optar por gravar apenas o conteúdo da câmara (*Cam only*). Existe ainda a possibilidade de gravação de screenshots (versão Beta).

Nas opções “Screen and Camera” ou “Screen Only”, é necessário indicar se se pretende gravar o ecrã todo (*Full Desktop*) ou apenas o separador ativo (*Current Tab*).

Para iniciar a gravação de um vídeo deve clicar em “Start Recording”. No final pode editar o seu vídeo (efetuar cortes, acrescentar molduras, efeitos, fundos, etc.) e partilhá-lo (Figura 171). É possível determinar quem visualiza o vídeo.

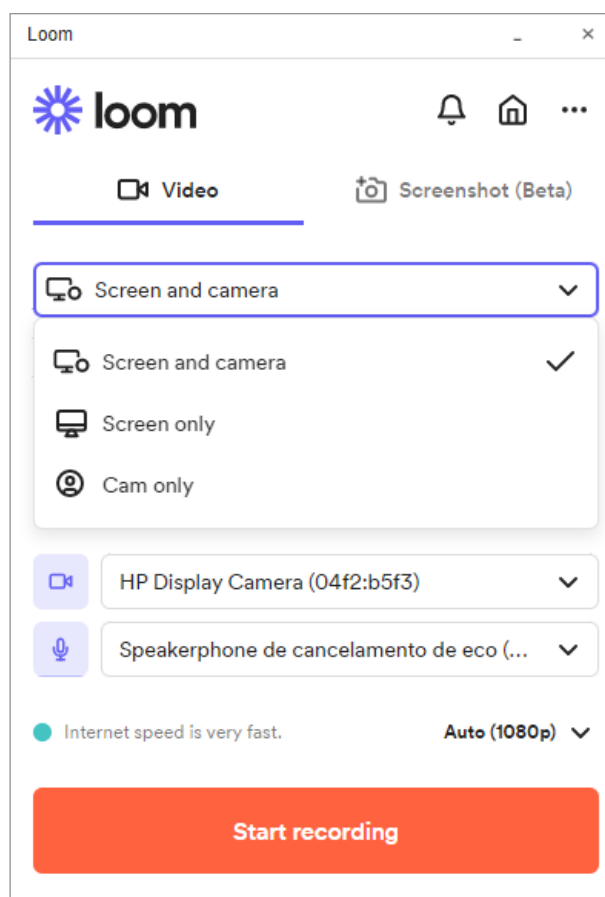


Figura 170 - Opções de gravação de um vídeo no Loom

² <https://www.loom.com/pricing>

³ <https://www.loom.com/desktop>

⁴ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.loom.android>

⁵ <https://apps.apple.com/us/app/loom-screen-recording-video/id1474480829>

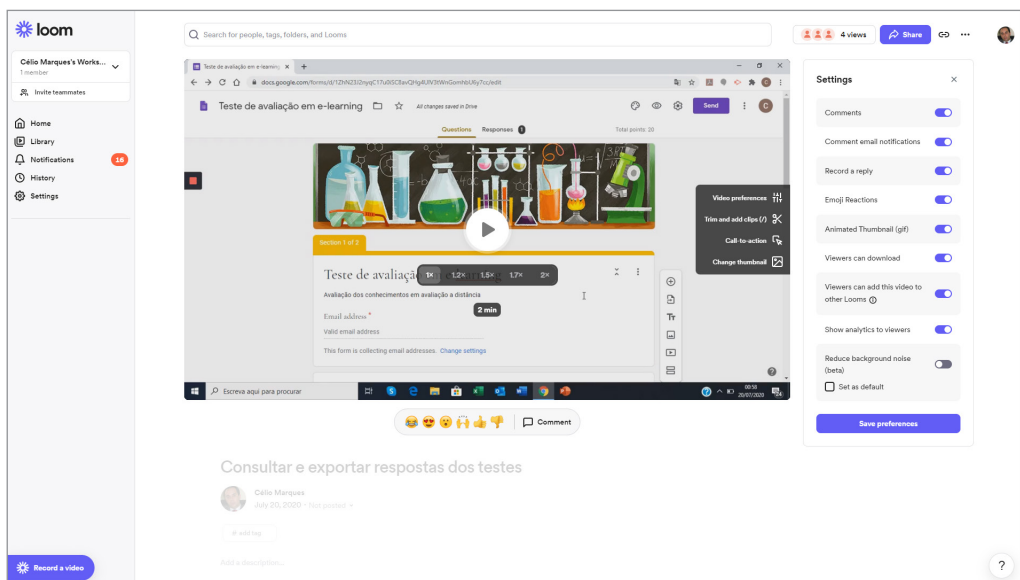


Figura 171 - Edição de um vídeo no Loom

Esta ferramenta tem um elevado potencial em contexto educativo podendo ser utilizada para a criação de tutoriais, gravação de aulas, mostrar o funcionamento de uma aplicação, gravar a resolução de um exercício, esclarecer dúvidas ou explicar uma ideia, etc.

Atualmente existem várias ferramentas com funcionalidades semelhantes das quais destacamos: Camtasia⁶, Screencastify⁷, Screencast-O-Matic⁸ e Snagit⁹.

REFERÊNCIAS

LOOM (2020). Getting Started with Loom¹⁰. *YouTube*. Consultado em https://youtube.com/playlist?list=PLip30WVfEiDw5I6xBGLPbowJJtjyu_b2

LOOM (2022). How to use Loom for Education. *LOOM*. Consultado em <https://support.loom.com/hc/en-us/articles/360006847737-How-to-use-Loom-for-Education>

5.12. ESCRITA COLABORATIVA DIGITAL

Daniela Guimarães

O desenvolvimento das ferramentas digitais e a sua rentabilização em contexto escolar potenciaram o aparecimento de novas dinâmicas de ensino, nas quais a participação e a colaboração foram levadas a níveis sem precedentes (Li, 2018). No caso concreto da escrita colaborativa, esta passou a ter a possibilidade de ser mediada por tecnologia, quer em contexto síncrono, quer em contexto assíncrono. Se a esta dinâmica colaborativa se juntarem outras ferramentas que facilitem a comunicação verbal, a atividade sairá, certamente, enriquecida.

A escrita colaborativa digital é entendida como uma atividade de escrita colaborativa realizada *online*, na qual os alunos negociam significados, tarefas, constroem textos em conjunto e produzem um único texto *online* final, resultante dos esforços colaborativos de um grupo de trabalho (Li, 2018). Krishnan, Yim, Wolters e Cusimano (2019) apresentam algumas indicações sobre a introdução de uma tarefa de escrita colaborativa, nomeadamente:

- começar por atividades de escrita mais familiares aos alunos e ir progressivamente avançando para atividades menos familiares;
- atribuir papéis e responsabilidades dentro de cada grupo de trabalho;
- proporcionar tempo para os alunos planearem o trabalho e estabelecerem objetivos;
- monitorizar as dinâmicas de grupo;
- envolver os alunos em processos de autoavaliação e avaliação de grupo em termos de processo, progresso e produto final;
- utilizar rúbricas para monitorizar os progressos.

No que respeita à fase de planificação, esta deverá incluir decisões relativas ao aspeto do documento, à sua organização, à divisão de tarefas de escrita iniciais e à forma como a equipa avaliará o trabalho de cada um (Thomas, 2014). O autor refere ainda a necessidade de os alunos aprenderem a negociar ideias, pensar criticamente e valorizarem as ideias dos outros.

Um outro aspeto a ter em consideração será a orientação que será necessária em termos de, por exemplo, estrutura do trabalho e opções de formatação, não esquecendo a necessidade de atribuição dos créditos devidos através de uma bibliografia bem organizada e o cuidado na utilização de imagens livres de direitos de autor ou com licenças que permitam a sua utilização. A este respeito o professor poderá facultar hiperligações para *sites* que contêm imagens gratuitas ou com licenças que permitam a sua utilização, ou ainda, explorar a pesquisa de imagens licenciáveis, por exemplo, no motor de busca da Google.

A escrita colaborativa *online* apresenta diversos benefícios, nomeadamente, desenvolvimento de competências de comunicação, melhoria de competências de escrita e motivação para a tarefa (Thomas, 2014). O autor refere ainda que os alunos aprendem a trabalhar em equipa e a discutir soluções conjuntas para o mesmo problema. No processo de escrita colaborativa online, os alunos utilizam capacidades de pensamento crítico para apoiar os seus objetivos de escrita, para comunicarem preocupações e utilizam soluções criativas para negociarem dinâmicas de grupo *online* (Krishnan et al., 2019).

Existem também evidências de que as atitudes positivas em relação à escrita colaborativa digital têm impacto tanto no processo de escrita colaborativo, como no produto final (Chen & Ren, 2021).

Assim, a escrita colaborativa *online* é uma forma de preparar os alunos para as diversas experiências de escrita que poderão ter ao longo da sua vida, quer seja em termos académicos, empresariais, da esfera pública ou privada, que exija colaboração e que seja realizada a partir de diferentes espaços físicos (Krishnan et al., 2019).

De seguida, apresentam-se ferramentas digitais que podem ser rentabilizadas em tarefas de escrita colaborativa online.

REFERÊNCIAS

Chen, W., & Ren, W. (2021). Educating L2 learners about collaborative writing: exploring the relationship between knowledge of collaborative writing and writing products. *Language Awareness*. DOI: 10.1080/09658416.2021.1969403

Krishnan, J., Yim, S., Wolters, A., & Cusimano, A. (2019). Supporting Online Synchronous Collaborative Writing in the Secondary Classroom. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 63 (2). DOI: 10.1002/jaal.969.

Li, M. (2018). Computer-mediated collaborative writing in L2 contexts: an analysis of empirical research. *Computer Assisted Language Learning*, 31(8), 882-904. DOI: 10.1080/09588221.2018.1465981

Rubino, I., Barberis, C., & Malnati, G. (2018). Exploring the values of writing collaboratively through a digital storytelling platform: a mixed-methods analysis of users' participation, perspectives and practices. *Interactive Learning Environments*, 26(7), 882-894. DOI: 10.1080/10494820.2017.1419499

Thomas, T. A. (2014). Developing team skills through a collaborative writing assignment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 39(4), 479-495. DOI: 10.1080/02602938.2013.850587

5.12.1. STORYJUMPER

Daniela Guimarães

A aplicação StoryJumper é gratuita, está disponível em <https://www.storyjumper.com> e está especialmente vocacionada para uso educativo. A criação de conta é intuitiva, bastando selecionar a opção *sign up* na página de entrada (Figura 172), possibilitando que os eBooks criados fiquem guardados na sua área pessoal.

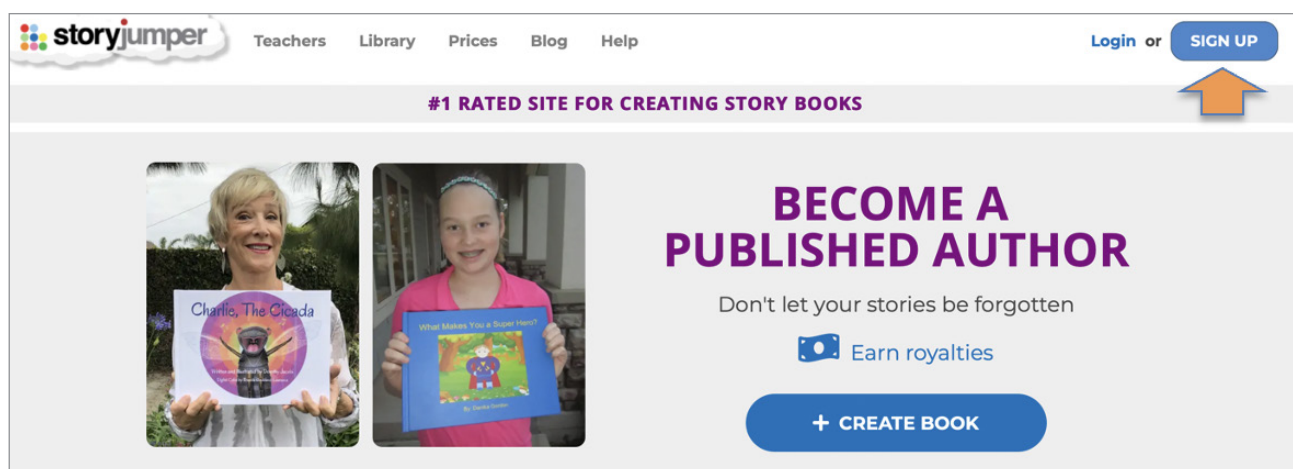


Figura 172 - Página de entrada e criação de conta na aplicação StoryJumper

Após a criação de conta acede-se a uma área pessoal, na qual aparece um menu superior que dá acesso à *home page*, à biblioteca pública de eBooks da aplicação, às opções pagas existentes e à ajuda (Figura 173).

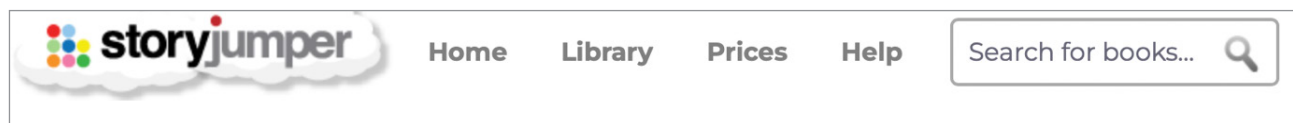


Figura 173 - Menu superior existente na Home page

Lateralmente, do lado esquerdo, apresentam-se diferentes opções. A opção *My teachers* permite que diferentes contas sejam geridas em conjunto por diferentes utilizadores. Ao ativar esta opção terá de ter em atenção de que não se consegue reverter o procedimento sem o auxílio dos gestores da própria plataforma.

StoryJumper da turma

A opção *My Classes* permite a criação e o arquivamento de turmas. A possibilidade de importar turmas previamente criadas no *Classroom* também existe. Se o professor colocar que os alunos têm mais de 13 anos, estes serão obrigados a colocar um endereço de e-mail ao entrarem na turma. Ao criar uma turma, é importante colocar como ativa a possibilidade de os alunos poderem colaborar (*Allow collaboration*), pois essa é uma das grandes potencialidades desta ferramenta (Figura 174).

storyjumper Home Library Prices Help

Edit / Add Class [? What's this?](#)

Class Name (?) Formação LabTE - Brasil

Class Password (one word) (?)

Using Google Classroom? NO

Are students over 13 years old? YES

Allow "Search Photos"? YES

Allow Collaboration? YES

You can add students after you click "Save"

[cancel](#) **SAVE**

Figura 174 - Criação de uma turma com colaboração ativada

Após a criação de uma turma, os alunos podem ser adicionados manualmente pelo professor, através da introdução do primeiro e último nome e de um nome de utilizador ou através da importação de uma folha de cálculo em formato csv. Caso o professor tenha referido que os alunos têm mais de 13 anos, terá ainda de adicionar a cada aluno o respetivo endereço de e-mail. A alternativa a esta introdução pelo professor, será através do envio, aos alunos, de um *link* de acesso à turma e de uma palavra-passe (Figura 175).

Choose how you want to add students to your class

Give this **Join Class link** and **Class Password** to your students (but NOT other teachers):

<https://www.storyjumper.com/j...> Class Password: (edit)

COPY JOIN CLASS LINK

+ [Add 1 student](#) [Add multiple students \(.csv file\)](#)

⋮ [Show all options](#)

Figura 175 - Adicionar alunos a uma turma

Após este passo, poderá usufruir de todas as funcionalidades e potencialidades da ferramenta para uso educativo: a criação de eBooks individuais, a criação de eBooks colaborativos e a criação de modelos de eBooks para os alunos. Em todas estes casos, poderá optar por um eBook totalmente original ou utilizar modelos editáveis que a ferramenta oferece.

Existem alguns aspetos aos quais é necessário ter especial atenção. Se se pretender criar um eBook para os alunos de uma turma, seja ele colaborativo ou individual, ou criar um modelo de um eBook para uma turma, deverá seleccionar a opção criar eBook apenas quando estiver dentro dessa turma. A imagem abaixo (Figura 176) ajuda a perceber a situação. Nela, o professor está dentro da turma com o nome “Formação LabTE - Brasil” e, neste caso, já poderá seleccionar a opção *Books* para criar eBooks para os alunos.

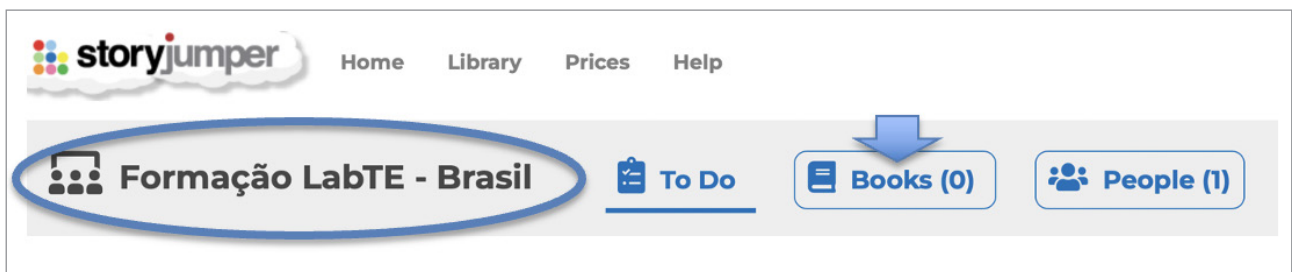


Figura 176 - Criação de um eBook associado a uma turma

Quando se cria um livro colaborativo e antes mesmo de poder editá-lo, é pedido ao professor que coloque o nome dos diferentes alunos que trabalharão nesse livro, em colaboração (Figura 177).

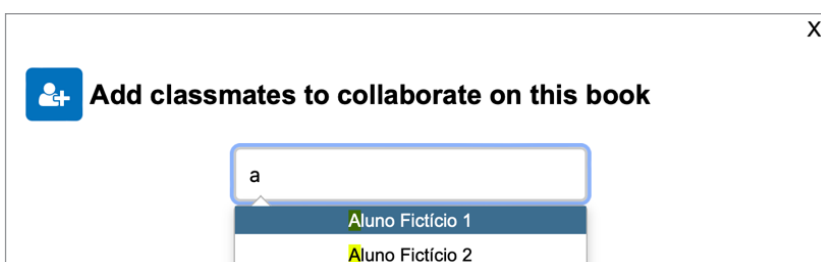


Figura 177 - Adicionar alunos a um livro colaborativo

De notar que a inserção de novos alunos para colaborarem num eBook já criado é sempre possível. Para tal basta abrir o eBook e no topo do lado direito, seleccionar *Collaborate* (Figura 178).

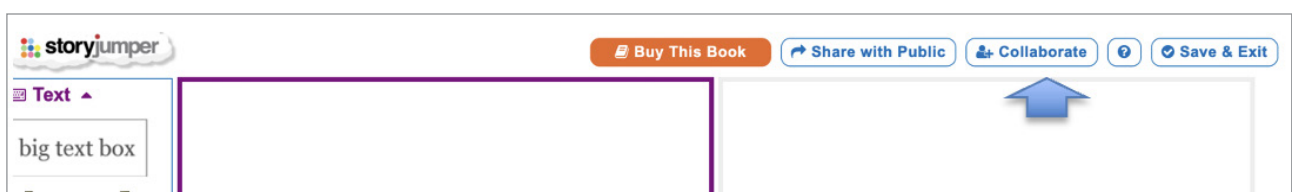


Figura 178 - Adicionar novos alunos a um livro colaborativo

Os alunos poderão acessar ao eBook colaborativo e trabalhar em simultâneo ou de forma assíncrona na sua edição. Naturalmente que para uma tarefa com este grau de exigência convém que todos os elementos do grupo tenham já delineado todo o trabalho a fazer, distribuído tarefas e responsabilidades.

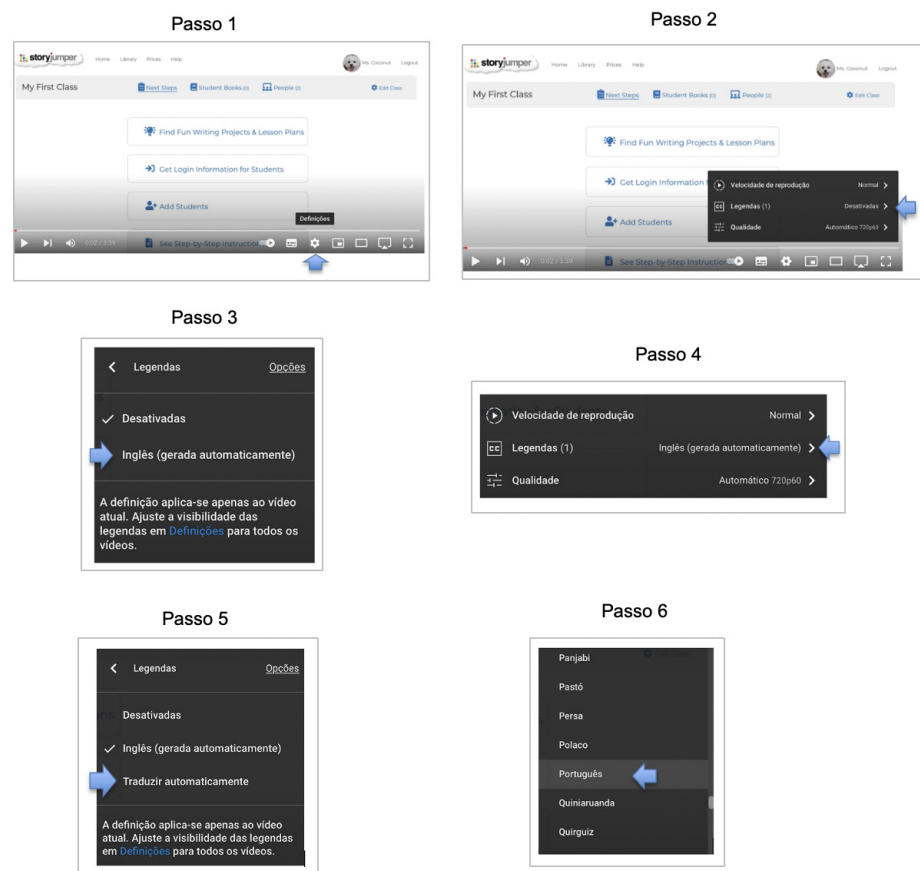
Em todas as criações, a aplicação permite que se coloque locução, por página. Esta poderá depois ser ativada por cada leitor.

Após a finalização de um eBook, existe a possibilidade de obter um *link* de visualização ou um código de incorporação.

Funcionalidade sem turma atribuída

A aplicação apresenta ainda uma funcionalidade interessante para o trabalho colaborativo entre professores e não só, na medida em que várias pessoas poderão criar um eBook colaborativo, desde que tenham acesso ao mesmo. Para isto acontecer, é importante notar que o eBook não poderá estar associado a nenhuma turma. Assim, ele deverá ser criado na opção *My Books* que surge logo abaixo da opção *My Classes* e o convite para adicionar colaboradores é bastante semelhante ao convite para adicionar alunos, ou seja, é através da opção *Collaborate* que aparece dentro do eBook. Contudo, desta forma, em vez de nos pedir o nome dos alunos da turma, a aplicação pedirá o endereço de e-mail dos restantes colaboradores. A aceitação do convite e conseqüente possibilidade de edição será feita através do *link* recebido por cada um via e-mail.

A ferramenta fornece um tutorial bastante simples que mostra a perspetiva do professor na criação de turmas e contas dos alunos, e a perspetiva dos alunos quando entram na ferramenta e criam um eBook: https://www.youtube.com/watch?v=NN0_Y61YmCI. Apesar de estar em inglês, poderá ativar a legendagem automática do vídeo e a tradução para português, bastando seguir a seqüência de passos (Figura 179).



■ Figura 179 - Sequência de passos para ativar legendagem automática em Português, em vídeo do YouTube

5.12.2. MEETING WORDS

Daniela Guimarães

A aplicação Meeting Words está disponível em <http://meetingwords.com>, é gratuita e não precisa de criação de conta. Está especialmente vocacionada para a escrita colaborativa e para atividades de *brainstorming*, que sirvam de suporte para outras tarefas. Como não se cria conta, torna-se imprescindível guardar o *link* de acesso ao documento criado.

No meeting words podem colaborar até 32 pessoas em simultâneo, sendo que cada pessoa se identifica ao entrar no documento e escolhe uma cor para distinguir o seu contributo. Como resultado, surge um documento colaborativo, cujas diferentes cores são testemunho dos diferentes contributos recebidos.

Estes documentos não são vocacionados para o armazenamento a longo prazo, pelo que após sete dias sem qualquer contributo, a aplicação apaga automaticamente o documento criado, não havendo hipótese de lhe aceder após este processo.

Para a criação de um documento basta selecionar o botão *Create public pad* que aparece na página de entrada (Figura 180).

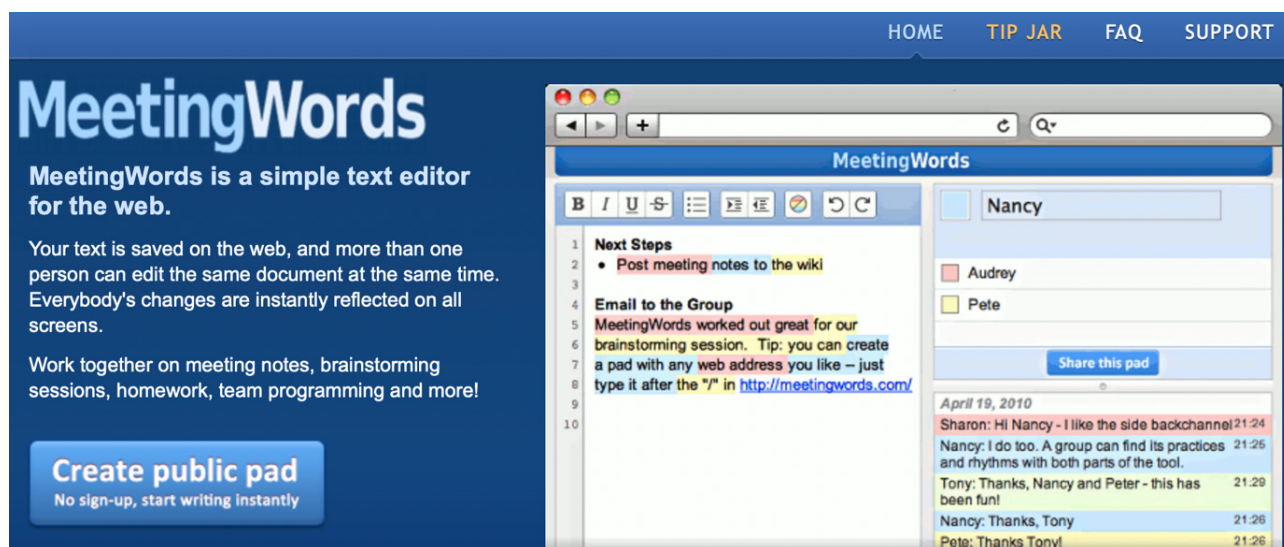


Figura 180 - Página de entrada do Meeting Words com botão para criar documento de escrita colaborativa

Em termos de potencialidades, esta ferramenta permite: a fácil partilha dos documentos através do envio de um *link* (opção *Share this pad*); a importação de documentos e a exportação do documento colaborativo criado (botão *Import/Export*); a utilização de um *chat* de apoio ao trabalho para comunicação entre os participantes, no canto inferior esquerdo e a apresentação de um vídeo que mostra as diferentes contribuições no documento e a ordem pela qual estas aconteceram, através da opção *Time Slider* (Figura 181).

MEETING WORDS

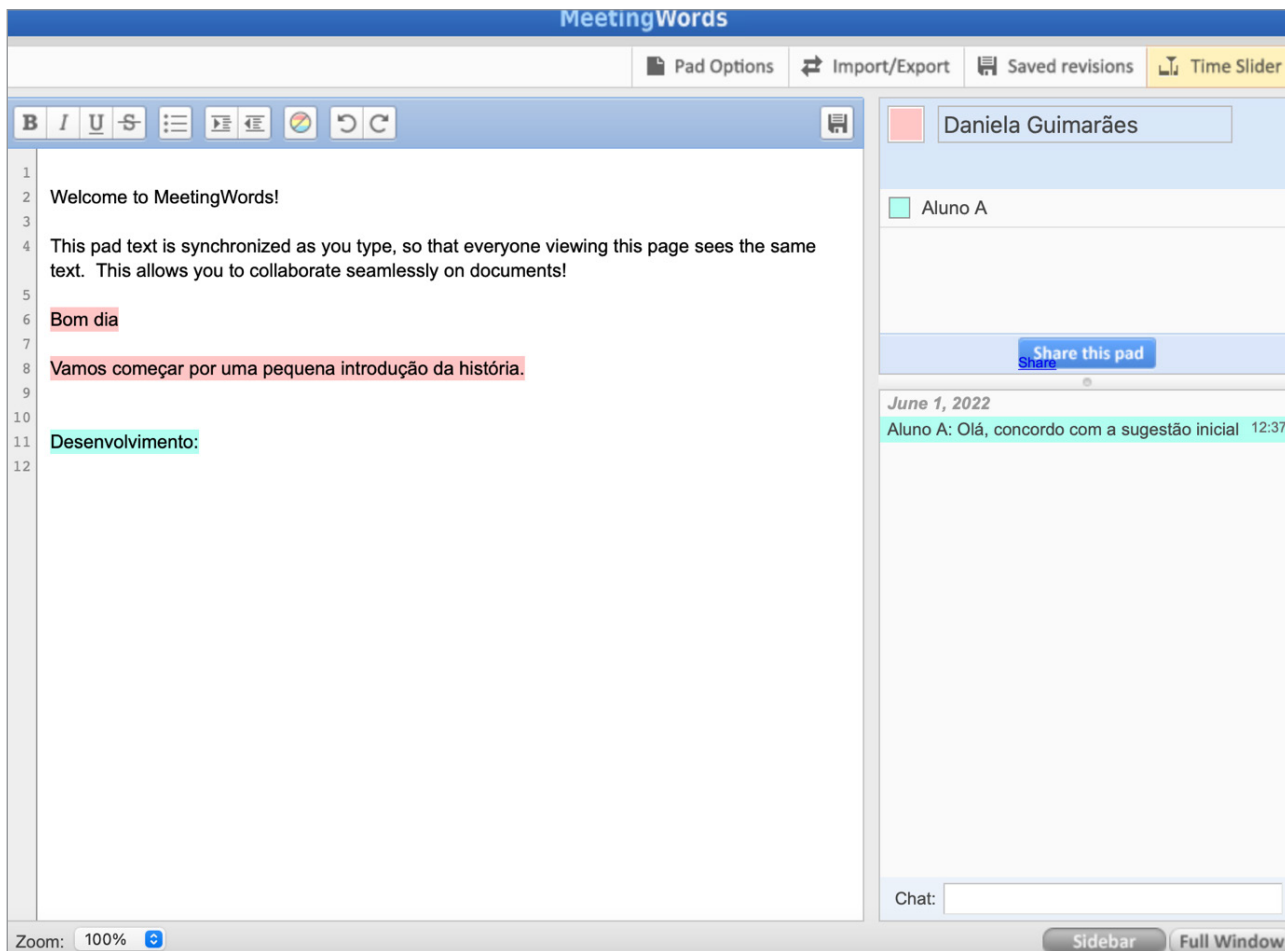


Figura 181 - Exemplo de um documento criado no Meeting Words

No *link* seguinte é apresentado um pequeno tutorial sobre a ferramenta, no qual poderá ativar as legendas em português: <https://www.youtube.com/watch?v=aa91NQCj9GE>.

5.12.3. GOOGLE DOCS

Daniela Guimarães

O Google Docs está associado às contas de e-mail da Google. Para criar um destes documentos, necessita de aceder à Drive associada ao seu e-mail. Esta constitui mais uma alternativa gratuita para promover a escrita colaborativa, uma vez que todos os Google Docs poderão ser partilhados com outros utilizadores. A escrita nestes documentos é muito semelhante a qualquer editor de texto, sendo possível adicionar imagens provenientes de diferentes locais – computador, Drive, Google fotos, *link*, câmara, pesquisa na *web* – de forma rápida e intuitiva.

A partilha de um Google Docs por diferentes utilizadores pode ser feita de duas formas. Se já criou o Google Docs e não o tem aberto, pode usar o botão do lado direito do rato após seleccionar o documento e optar pela partilha através da escrita dos e-mails dos colaboradores ou através da visualização do *link* de partilha, que terá posteriormente de ser enviado aos colaboradores (Figura 182).

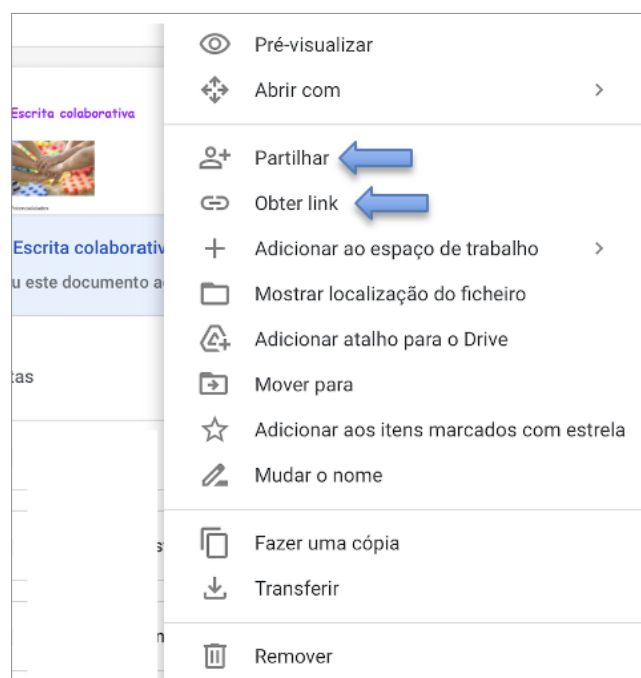


Figura 182 - Partilhar um Google Docs sem abrir o documento

Na imagem abaixo (Figura 183) e com as opções que foram seleccionadas, qualquer pessoa com o *link* pode editar o documento. Esta será a opção mais ajustada para permitir o acesso a colaboradores, sem quaisquer restrições.

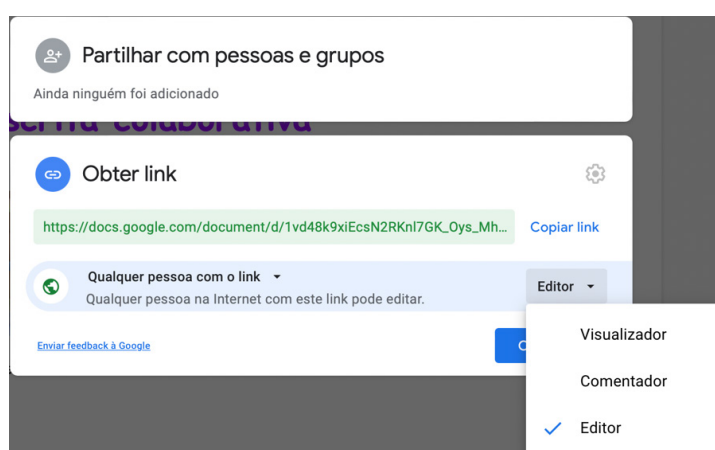
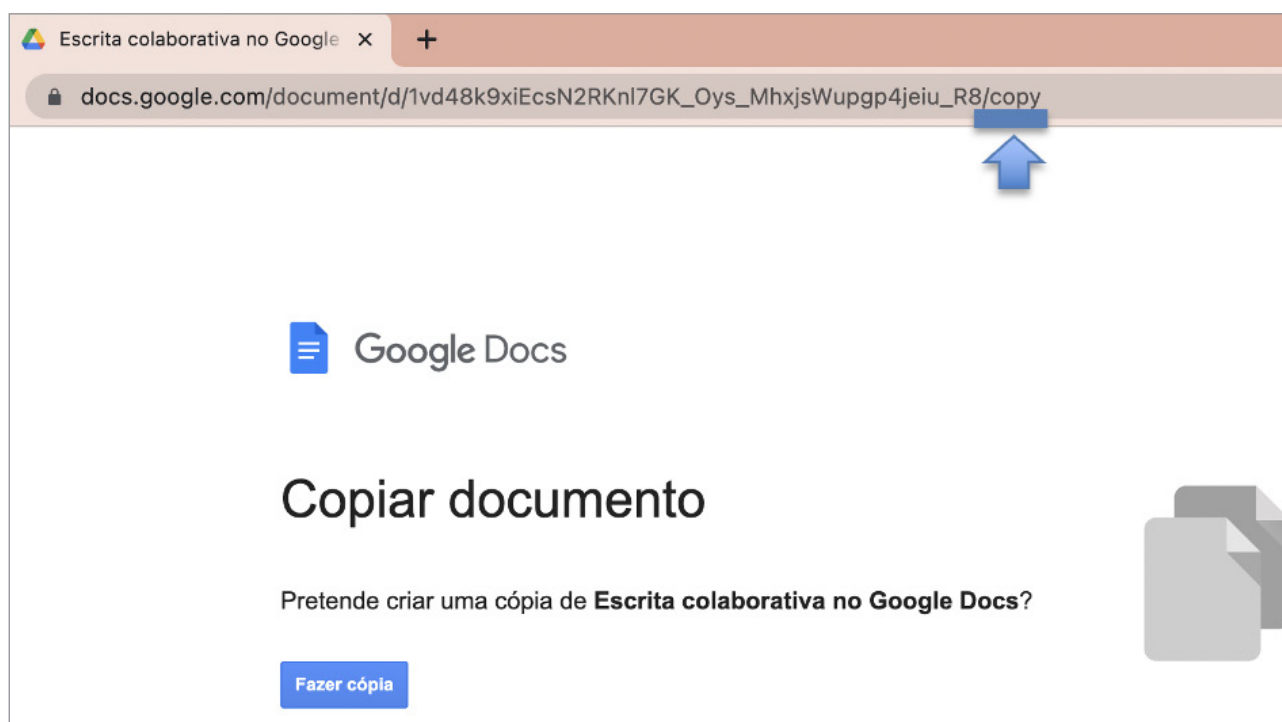


Figura 183 - Obter o link partilhável com opção de edição

GOOGLE DOCS

O professor poderá fornecer um modelo de um documento aos seus alunos que estes poderão utilizar após realizarem uma cópia do mesmo, funcionalidade semelhante ao que acontece com a aplicação StoryJumper. Para tal, basta partilhar com os alunos o *link* gerado da forma explicada na imagem anterior e substituir a parte final do *link*, que começa com a palavra *edit*, pela palavra *copy*. Quando o aluno aceder a esse novo link será convidado a realizar uma cópia do documento original para a sua própria Drive (Figura 184).



■ Figura 184 - Partilha de um Google Docs com opção de cópia obrigatória

Os Google Docs permitem ainda um trabalho semelhante ao da ferramenta Meeting Words, na medida em que os colaboradores poderão fazer edições no documento com cores diferentes e colocar comentários laterais ao que vai sendo escrito por cada um.

No tutorial apresentado de seguida (https://www.youtube.com/watch?v=s6V_h43-BIY) encontram-se os passos básicos para a edição de texto de um Google Docs. Uma vez mais, a opção de legendagem em português pode ser ativada.

5.13. HISTÓRIA EM QUADRINHOS

Daniela Guimarães

As histórias em quadrinhos podem ser usadas para desenvolver diferentes atividades, em qualquer disciplina. Para além de serem fortemente apelativas em termos visuais, as histórias em quadrinhos permitem trabalhar competências de escrita, de forma concisa.

Para a concretização de uma atividade didática que envolva uma história em quadrinhos é necessário que os alunos, individualmente ou em grupo, comecem por criar um guião que será a base do enredo da história, definam as personagens e as suas características, bem como o tempo e o espaço onde se desenrola a ação. Tendo em linha de conta que estas histórias têm uma vertente visual muito vincada, importa utilizar balões de fala, planos e onomatopeias que sejam capazes de levar o leitor a acompanhar a história criada, através das potencialidades destes recursos. Por exemplo, existem balões que transmitem a ideia de conversa, outros de pensamento e outros ainda de grito.

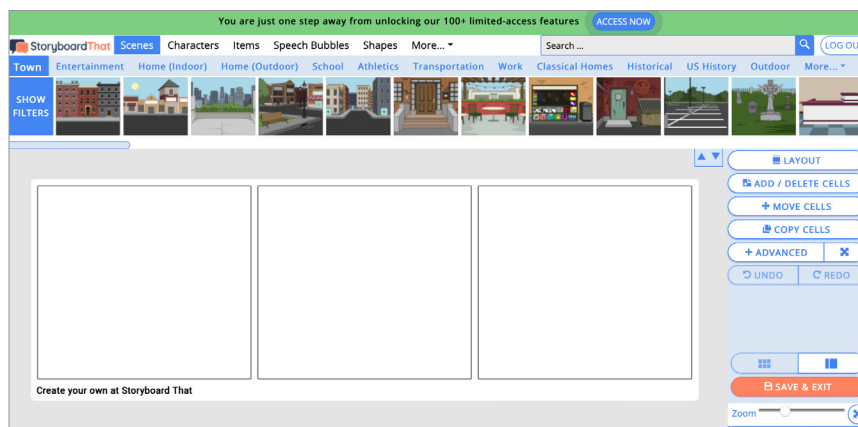
As vinhetas são espaços privilegiados para o desenrolar da história, mas deverão também ser usadas para dar alguma espetacularidade visual aos acontecimentos da própria história. Estas devem ser lidas na horizontal, por tira, de modo a que a história se desenrole ao longo de uma ou mais pranchas, de acordo com o tamanho da história criada, que dependerá da imaginação e criatividade dos alunos.

Apresentam-se duas ferramentas para criar histórias em quadrinhos: StoryboardThat e MakeBeliefsComix. Sendo igualmente intuitivas de utilizar, distinguem-se basicamente pelo número de vinhetas que permitem criar de forma gratuita em cada história de quadrinhos (3 no primeiro caso e 18 no segundo) e pela quantidade de diferentes cenários, personagens, balões de fala e outros objetos que se podem adicionar, que é substancialmente maior no StoryboardThat.

5.13.1. STORYBOARDTHAT

Daniela Guimarães

O StoryboardThat é uma ferramenta digital com grande potencial para a criação de histórias em quadrinhos. Disponível em <https://www.storyboardthat.com> permite a criação de conta de forma bastante intuitiva.



A versão gratuita permite a criação de duas histórias em quadrinhos por semana, com a configuração de três quadros/vinhetas (Figura 185).

Figura 185 - Página de criação de quadrinhos no StoryboardThat



Esta ferramenta apresenta uma grande diversidade de cenas a usar, personagens, objetos, balões de fala, formas, entre outros. Em cada personagem é ainda possível editar cores (roupa, cabelo, pele, ...), posições (frente, lado, costas, sentado, ...), expressões faciais entre outras características. As cenas podem também ser editadas para serem alteradas em termos de condições atmosféricas e alternar entre dia e noite. No exemplo seguinte, a cena foi alterada em termos de condições atmosféricas (para neve) e a personagem foi editada em termos de posição de pernas e braços, cor da roupa, do calçado e do cabelo e tom de pele (Figura 186).

Figura 186 - Vinheta criada em StoryboardThat

No tutorial apresentado (que tem a possibilidade de colocar legendas em Português) explica-se de forma simples como trabalhar com a ferramenta: https://www.youtube.com/watch?v=xkgNAMDL_sM

Uma alternativa a esta ferramenta poderá ser o MakeBeliefsComix.

5.13.2. MAKEBELIEFSCOMIX

Daniela Guimarães

O MakeBeliefsComix, disponível em <https://makebeliefscomix.com>, é uma ferramenta para criar histórias em quadrinhos, embora se considere que apresente menos potencialidades criativas.

A título de exemplo, na vinheta apresentada de seguida (Figura 187), após escolher o fundo a usar, selecionou-se a personagem (que apenas tem 4 posições diferentes que não permitem edição) e o balão de fala deve ser escolhido de acordo com o tamanho do texto a usar, uma vez que não permite editar o seu tamanho.



Figura 187 - Vinheta criada em MakeBeliefsComix

No tutorial seguinte ficará a perceber de forma rápida a forma de criação de quadrinhos que a ferramenta permite <https://youtu.be/HoNQfUWWRMk>.

CONTEÚDO INTERATIVO

5.14. CONTEÚDO INTERATIVO

5.14.1. BOOK CREATOR

Sónia Cruz

O Book Creator é uma ferramenta simples que permite a criação de livros digitais com a inserção de imagens, formas, vídeos, gravação de voz e anotações. Professores e alunos podem usar esta ferramenta para criar materiais de aprendizagem, bem como criar portefólios com exemplos dos trabalhos desenvolvidos. Disponível em <https://bookcreator.com>, o aplicativo é de utilização muito simples e amigável, potenciando a criação de histórias interativas, portefólios digitais, relatórios científicos, registo de notícias, livros de poesia, aventura e outros géneros, valorizando a escrita e a criatividade.

Para criar um livro digital, importa que o professor crie uma conta no aplicativo, registando-se como professor. Após o registo, o professor acede ao ambiente de trabalho do aplicativo e clica em criar novo livro (*New Book*). Ao fazê-lo deve escolher o *template* que deseja para o seu livro digital a partir de modelos em branco ou dos modelos pré-definidos (*Template*) (Figura 188).

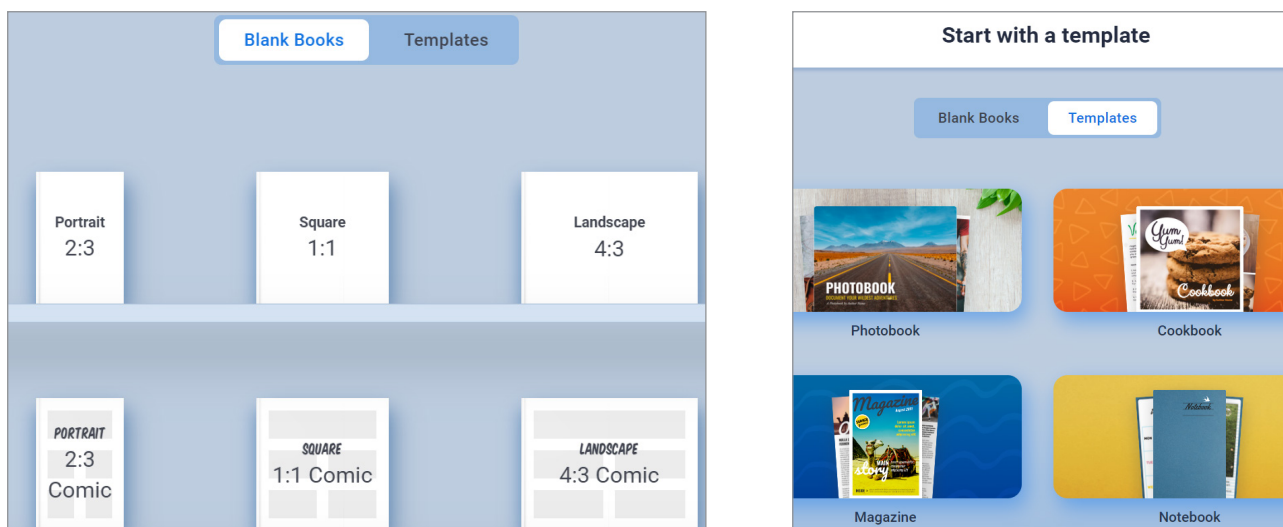


Figura 188 - Escolha do formato do livro digital

Após a seleção do modelo, o aplicativo abre a primeira página que será a capa (*Cover*) do livro disponibilizando as opções de edição, a possibilidade de adicionar mais páginas (*Pages*), desfazer uma ação (*Undo*), voltar ao painel inicial (*My Books*), bem como percorrer entre as páginas criadas (Figura 189).

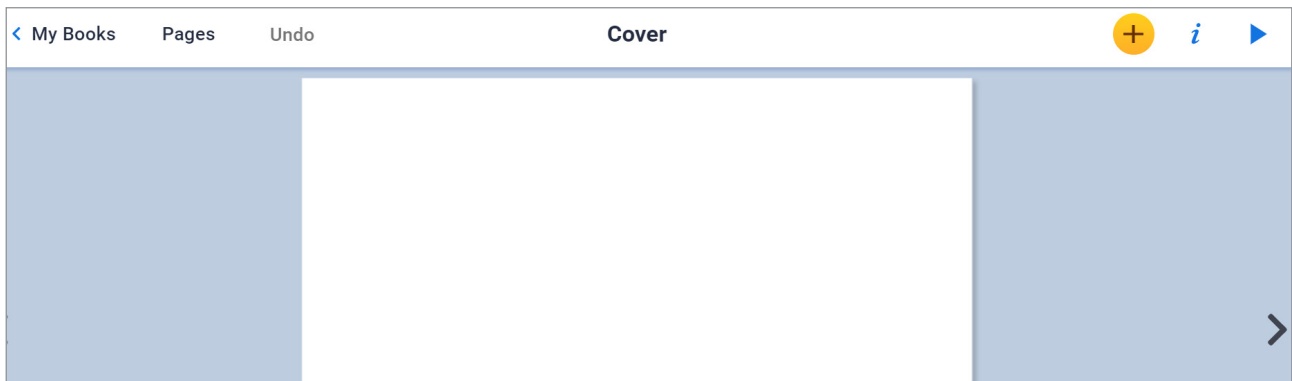


Figura 189 - Página para edição do livro digital

Em cada página editável, o professor pode adicionar conteúdo clicando no sinal + (canto superior direito). Assim que acede, o professor visualiza uma janela dividida em três separadores: *Media*, *Shapes* e *More* (Figura 190).

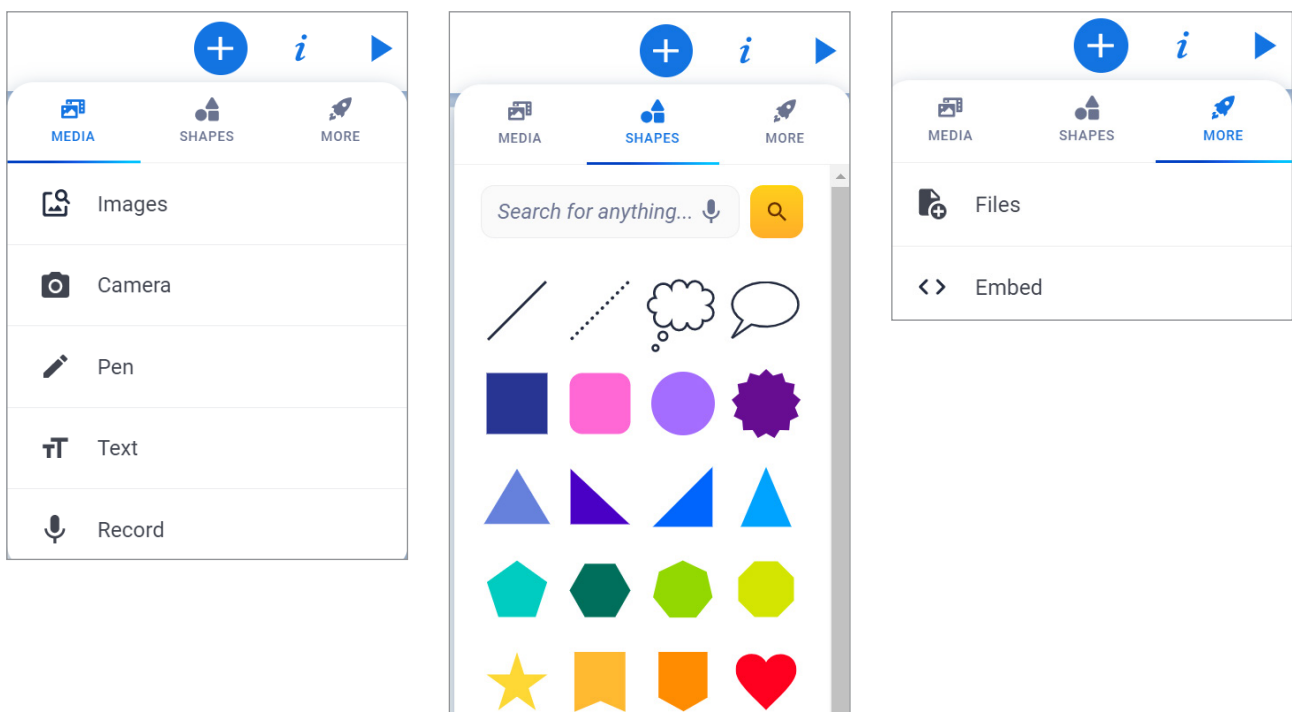


Figura 190 - Separadores para edição do livro digital

Através das opções nestes separadores, o professor pode adicionar imagens (de ficheiros ou instantâneas), escrever de forma manuscrita (*Pen*), automática (*Texto*) ou mesmo gravar em áudio. Quando escolhe uma

BOOK CREATOR

destas opções, logo surge um menu referente à edição do que foi escolhido, por exemplo, ao escolher câmara de imediato surge a possibilidade de tirar uma fotografia instantânea, como de gravar um vídeo ou, também, ao escolher a caneta de escrita (*Pen*) aparece a possibilidade de escolher o traçado (lápiz, caneta, marcador, pincel), a cor, efeitos de preenchimento e emojis. O professor pode ainda usar diferenciadas formas (*Shapes*), bem como adicionar ficheiros (formatos Word, PowerPoint, pdf) ou incorporar um código (*embed*) criando um livro que pode ser bastante apelativo (Figura 191).

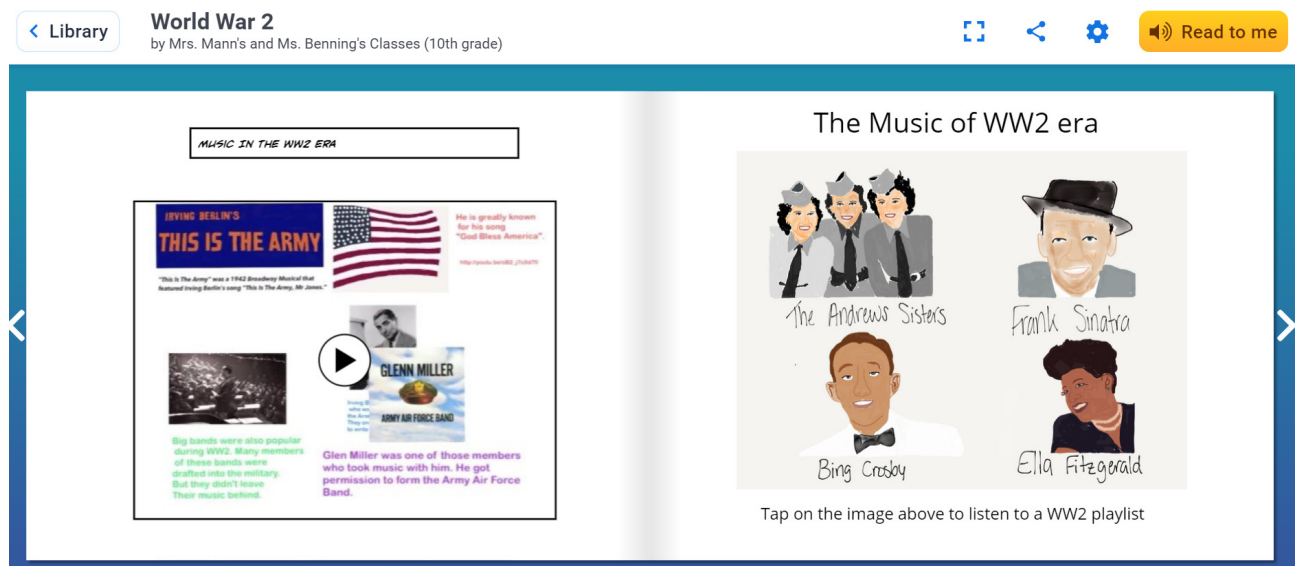


Figura 191 - Exemplo de um livro digital sobre a II Guerra Mundial (texto, áudio, vídeo, imagem)

Na página de edição, acedendo ao ícone com a letra *i* é possível atribuir o fundo das diferentes páginas com cores sólidas, gradientes, padrões e rebordos, ou seja, fundos específicos agrupados em categorias (Figura 192).

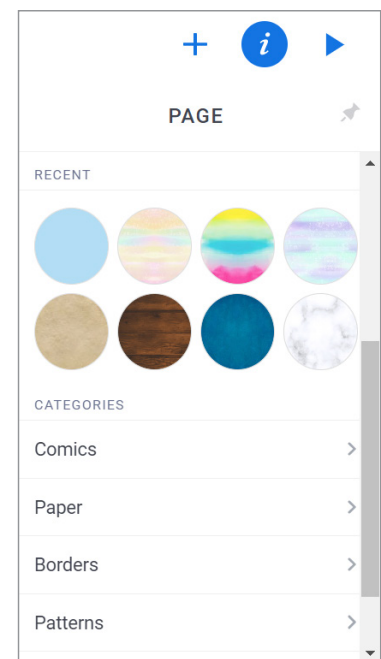


Figura 192 - Estilos a atribuir ao fundo das páginas

Quando o professor acede ao ícone que se assemelha a uma ponta de seta, ao lado dos sinais + e i, é possível ver o livro finalizado. Assim, no canto superior direito surge um pequeno menu (Figura 193) que permite ler o livro em tela cheia, partilhar o livro com outros utilizadores (publicar online, fazer o download ou impressão do livro), aceder às configurações do livro (do modo de alternância entre páginas, palavras em destaque, multimédia incorporado) e ativar o modo de leitura automática do livro.

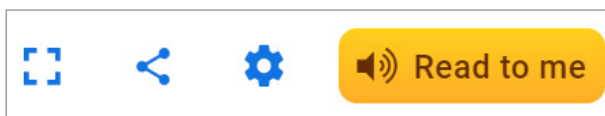


Figura 193 - Estilos a atribuir ao fundo das páginas

Importa somente destacar que o livro digital, por defeito, se encontra privado pelo que deve se alterar para público a fim de permitir que outros utilizadores o leiam. Após se assegurar que este livro está em modo público, basta partilhar o *link* com os alunos (Figura 194).

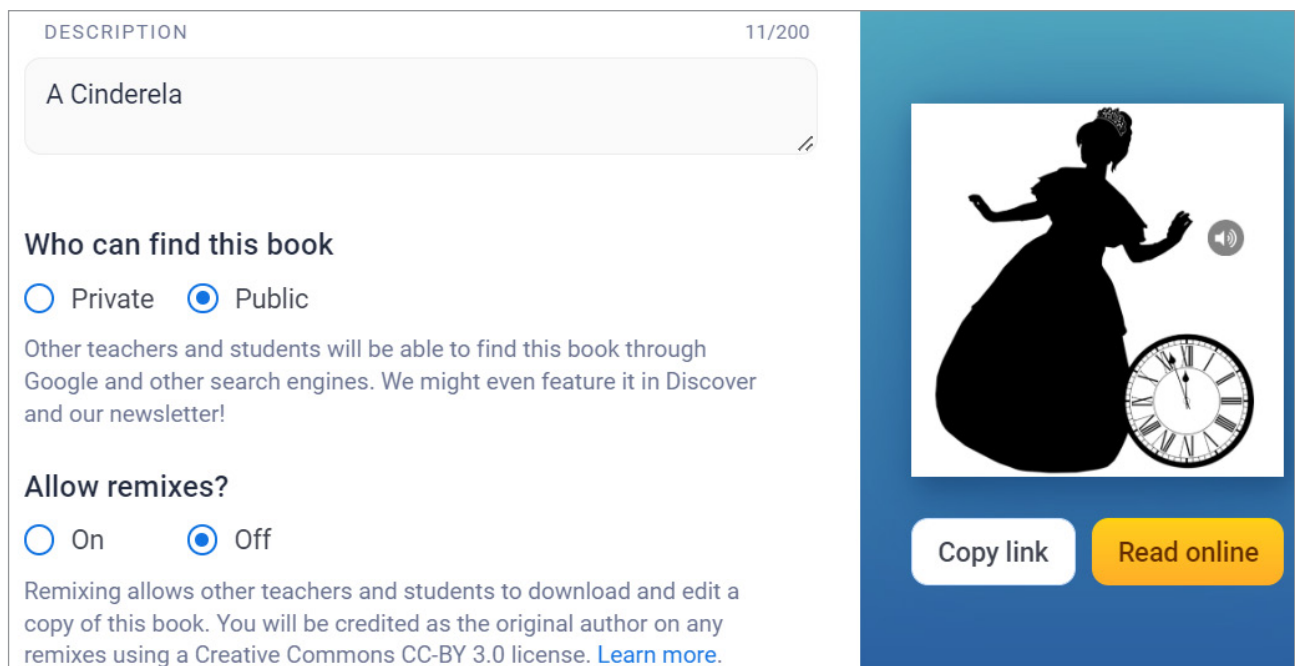


Figura 194 - Definições de privacidade do livro digital

Concluída a edição do livro digital, vale a pena lembrar que este passa a estar disponível na *Library*, acessível no painel inicial. Neste painel o professor pode ainda pesquisar (*Discover*) outros trabalhos já efetuados, podendo organizar a pesquisa por faixa etária ou disciplina.

Para constatar como a utilização deste aplicativo é intuitiva pode assistir a este tutorial <https://www.youtube.com/watch?v=vMYLaGD9Xjs>.

Para criar ebooks também pode utilizar o Calameo ou o StoryJumper.

5.14.2. THINGLINK

Sónia Cruz

O ThingLink é uma ferramenta que permite atribuir zonas/spots de interatividade numa imagem ou vídeo (2D ou 360°VR), possibilitando o acesso a informação complementar a quem visualiza. Disponível em <https://www.thinglink.com>, o professor pode criar Posters Interativos, preparar um percurso de aprendizagem ou montar um Tour Virtual. Para criar um recurso neste aplicativo, o professor deve efetuar o registo e, de seguida, terá acesso a um painel com um menu vertical (Media: *Images*, *Videos*, *360°/VR*) e um menu superior (*Welcome*, *My Media*, *Explore*, *My students* e *Create*), como se pode ver na Figura 195.

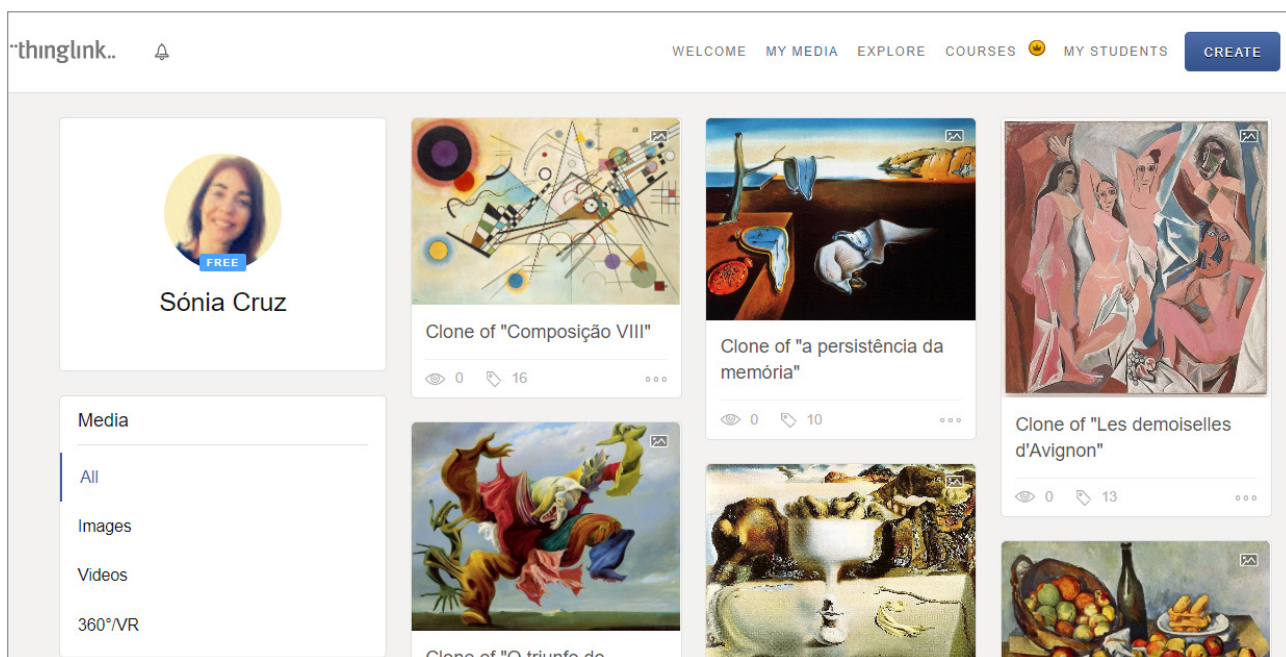


Figura 195 - Página inicial do ThingLink e menus de edição de conteúdo

Para iniciar o trabalho neste aplicativo, o professor começa por clicar em Criar (*Create*) e escolher qual a base de trabalho que pretende (imagem ou vídeo). Se iniciar por uma imagem, o professor deve previamente guardar a imagem pretendida (sendo que o tamanho da imagem deve ser grande a fim de rentabilizar as funcionalidades do aplicativo).

Quando é feito o *upload* da imagem pretendida, logo se abre um menu vertical com as opções de adicionar etiquetas (*Add tag*), configurações (*Settings*) e concluir (*Done*) (Figura 196).

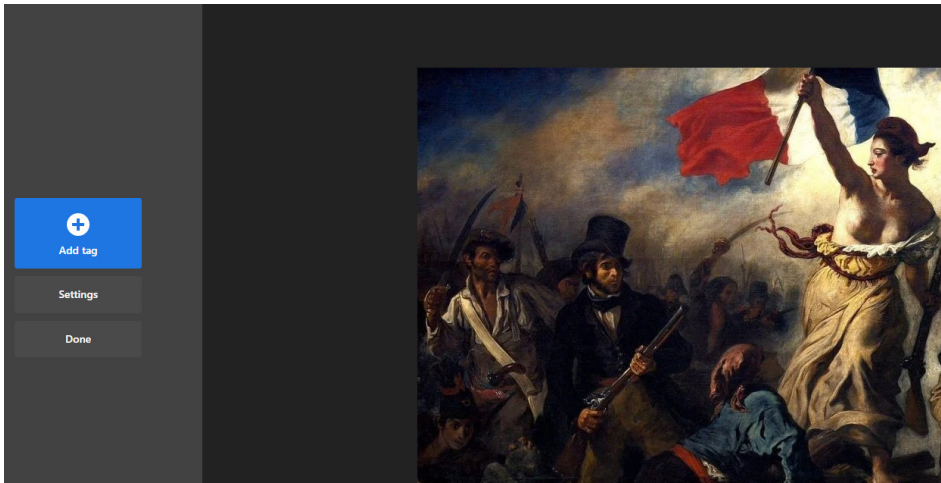
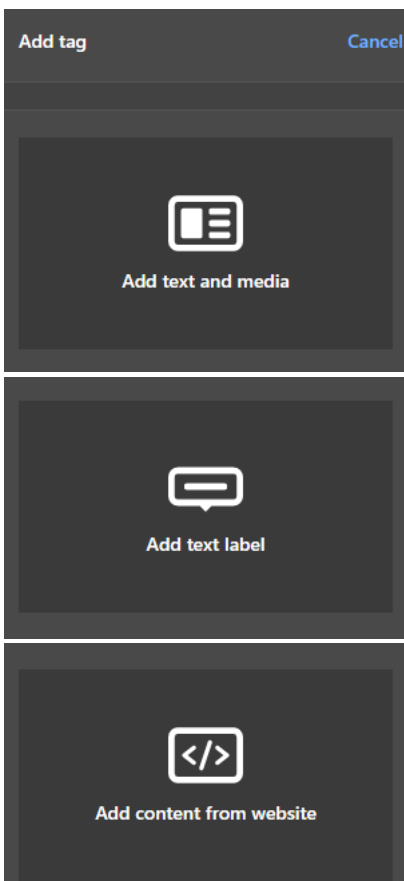


Figura 196- Menus de edição

Quando o professor clica em adicionar *tag*, surge-lhe um outro menu que lhe oferece a possibilidade de adicionar diferentes tipos de informação à imagem previamente escolhida. Assim sendo, o professor pode optar por adicionar diferentes tipos de informação (Figura 197) de forma rápida e intuitiva.

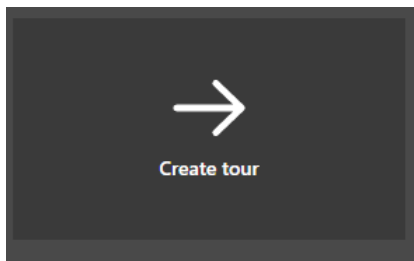


Para adicionar Títulos, Texto, Imagens, Vídeos, Áudio e *Links* para endereços externos.

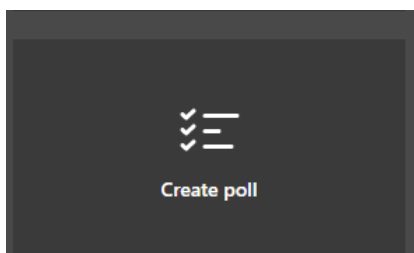
Para adicionar uma pequena descrição em texto associada a um ícone localizado na imagem/vídeo.

Para adicionar conteúdos a partir de endereço HTML de incorporação (exemplo: formulário de avaliação ou um vídeo do Youtube).

THINGLINK



Para criar um Tour virtual entre diferentes Thinglinks.



Para criar uma questão (escolha múltipla ou resposta aberta).

Figura 197 - Tipos de tags a inserir numa imagem

Importa referir que os ícones criados para cada interação poderão ser alterados e configurados, por exemplo, alterar a imagem do ícone, o tamanho do mesmo, a cor, entre outras possibilidades (Figura 198).

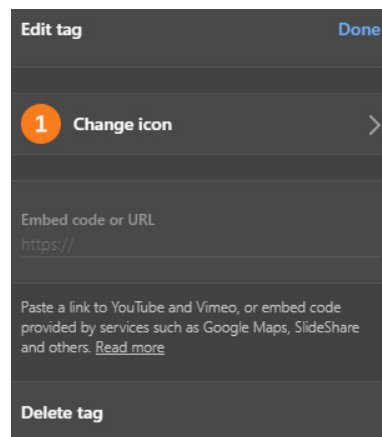
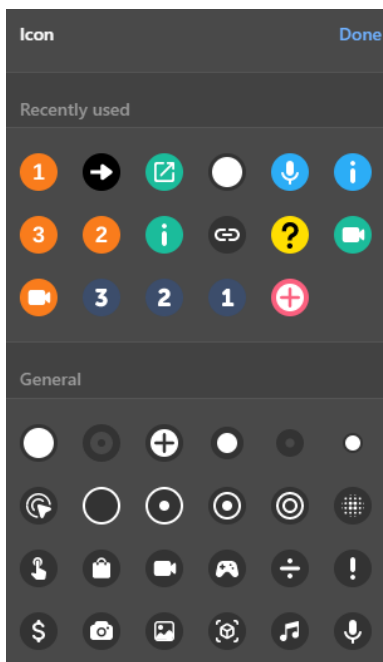
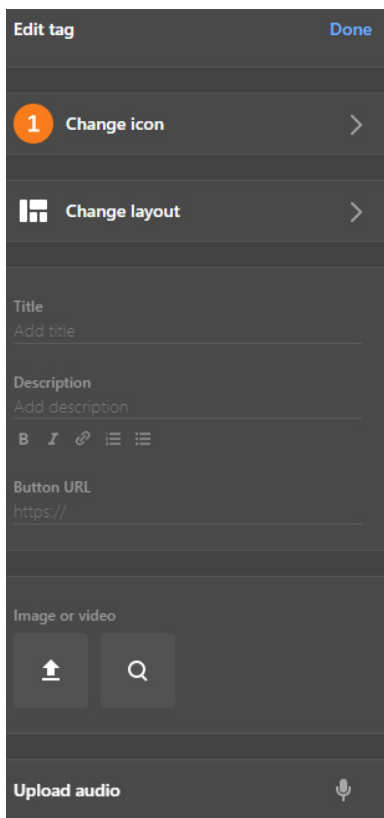


Figura 198 - Edição dos ícones disponíveis nas etiquetas/tags

Quando o professor adiciona a etiqueta e a configura (Figura 199), ela é colocada no centro do quadro devendo o professor arrastar o ícone correspondente até ao local onde pretende que a etiqueta fique fixa.

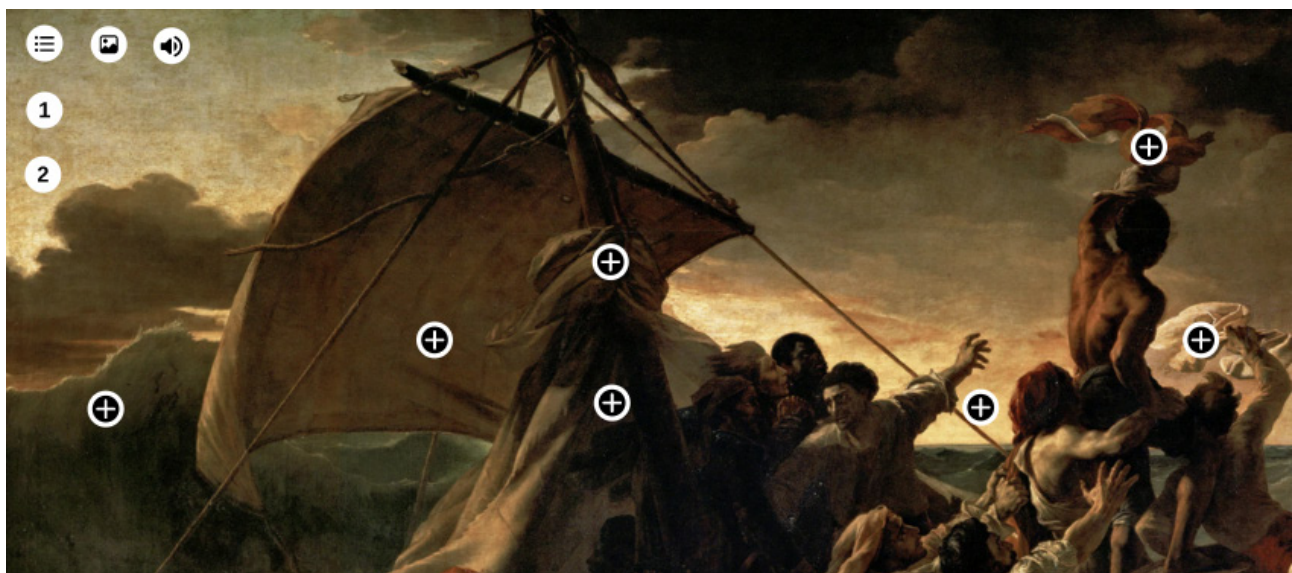
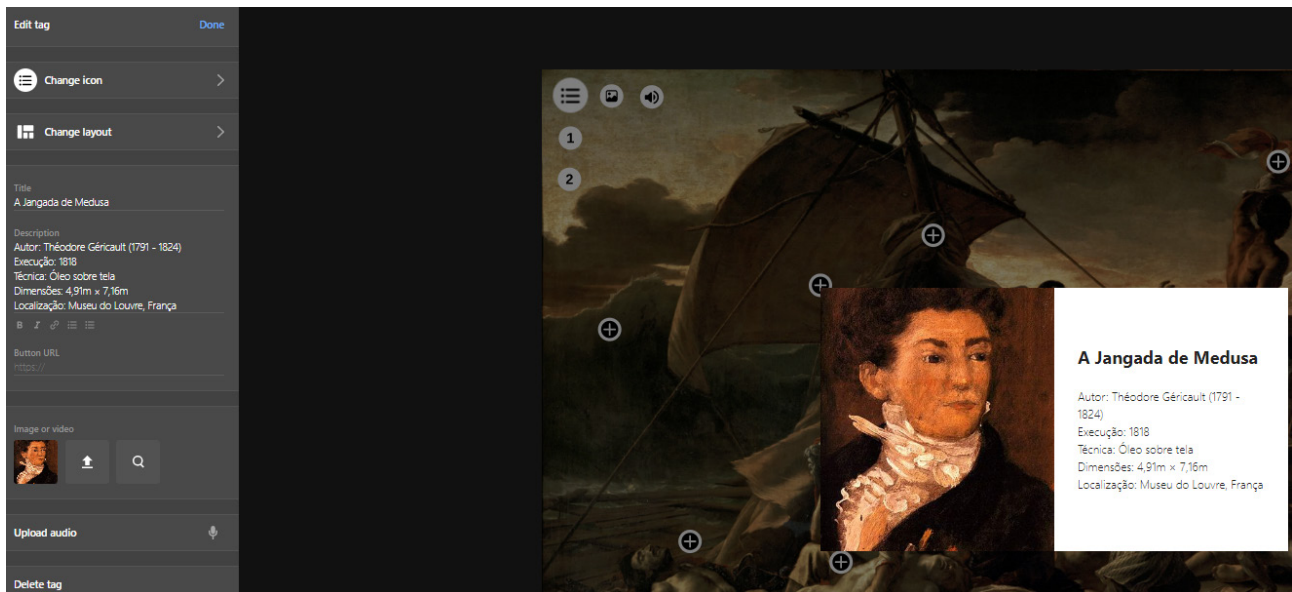


Figura 199 - Edição de etiqueta e fixação no espaço pretendido da imagem

THINGLINK

Importa lembrar que não se deve sobrecarregar a imagem com muitas etiquetas uma vez que podem dificultar a orientação na leitura.

No menu das Configurações (*Settings*) é possível definir a cor do fundo, as animações, inserir media em *tags* ou narrações em áudio. Clicando no *Done*, dá-se por concluído a tarefa, apesar de esta poder ser editada a qualquer momento.

Outra possibilidade do aplicativo é criar visitas virtuais, um bom recurso que pode ser usado, por exemplo, para apresentar a escola, os laboratórios ou até o patrono da mesma. O *Tour* pode ser criado com imagens 2D ou com imagens 360° (do utilizador ou com ligação ao *Google Street Viewer*), como o que de seguida disponibilizamos <https://www.thinglink.com/media/1182822596417159171>, criado com imagens 360°.

Para partilhar o recurso, no painel inicial abre-se o *Thinglink* e clica-se em partilha (*Share*). Esta ação abre uma janela que apresenta diferentes formas de partilha, incluindo a possibilidade de partilha na *Classroom* e no *Teams* (Figura 200).

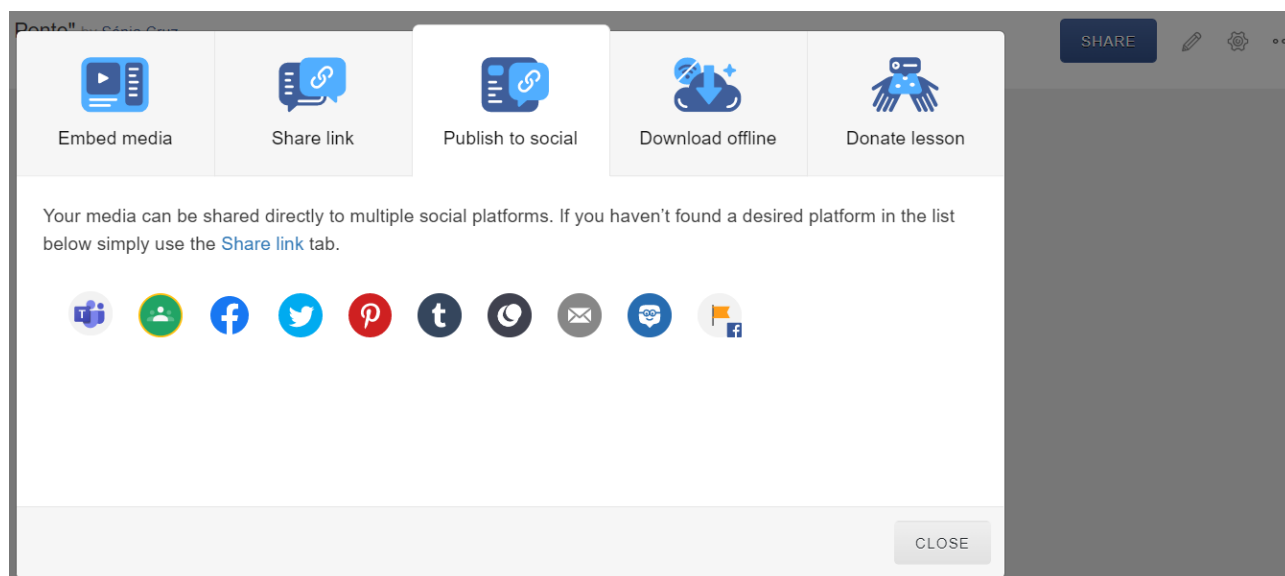


Figura 200 - Opções de partilha

No ícone da roda dentada é ainda possível aceder às definições de privacidade do *Thinglink* criado, mantendo o recurso público ou privado.

Para constatar como a utilização deste aplicativo é intuitiva pode assistir a este tutorial <https://www.youtube.com/watch?v=wNPirI9T6OE>.

O Genially também permite criar imagens interativas.

5.15. VISITA VIRTUAL

Inês Araújo

Os vídeos a 360º vieram possibilitar a criação de conteúdo mais interativo viajando através da tela do computador. O Google Earth é disso exemplo, onde uma representação do globo em três dimensões nos permite visualizar todo o planeta a partir de diferentes pontos de distância. Também o Google Arts & Culture pretende aceder a conteúdo virtual, um importante repositório que pode ser útil tanto para docentes como para os alunos na sua própria descoberta do conhecimento.

5.15.1. GOOGLE ARTS & CULTURE

Inês Araújo

O Google Arts & Culture é um repositório *online* onde podemos aceder a um leque variado de conteúdos divulgados por instituições científicas ou museus internacionais. Inicialmente criado para divulgar as várias expressões artísticas, podemos encontrar conteúdos organizados por artistas ou movimentos artísticos, ou mesmo por cores. Também é possível fazer pesquisa por eventos ou figuras históricas. Algo que pode ser interessante para as diferentes disciplinas.

É na pesquisa por temas que podemos facilmente encontrar conteúdos sobre os mais variados tópicos. Destacamos o tema da Educação (<https://artsandculture.google.com/project/learn>) onde inúmeros conteúdos estão disponíveis. Podemos consultar por disciplina, aceder a planos de aula sobre os mais variados assuntos, aceder a viagens virtuais em diferentes locais do mundo, etc.

Para conhecer melhor o Google Arts & Culture pode visualizar o vídeo: <https://youtu.be/JPVTKJ2NPkM>

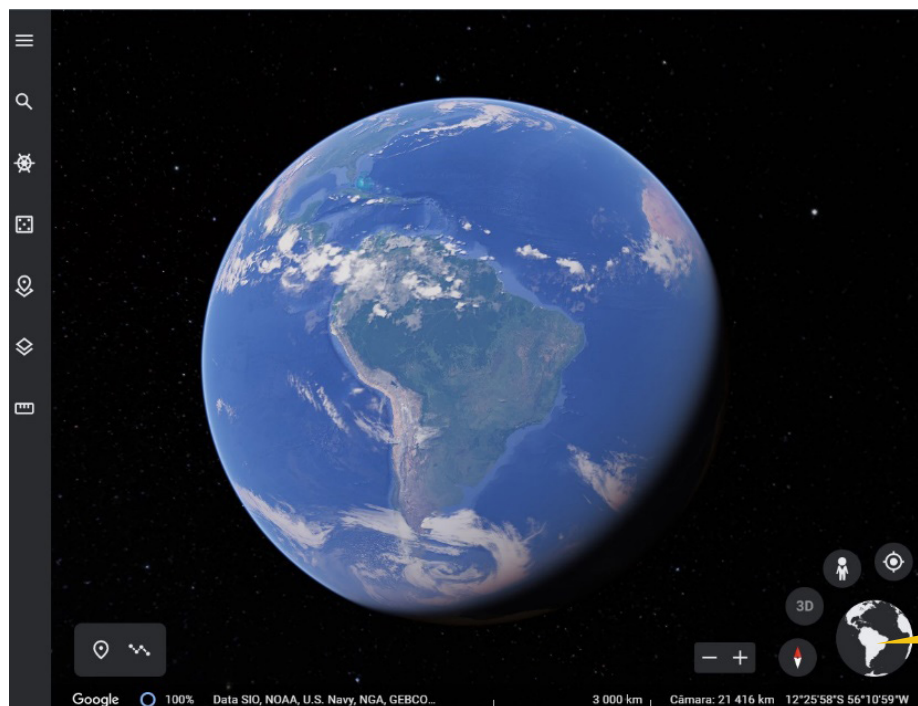
Este é um repositório que vale a pena conhecer e dar a conhecer aos nossos alunos, pois o conteúdo disponível é graficamente envolvente e cativante.

5.15.2. GOOGLE EARTH

Inês Araújo

O Google Earth é outra das ferramentas gratuitas do Google que nos permite visualizar qualquer lugar do planeta (Figura 201). É conhecido pela sua interatividade, onde podemos pesquisar um qualquer local do globo e visualizar em segundos. Podemos interagir com o mapa navegando através dos vários pontos, recorrendo ao *zoom in* e *out* ou rodando como se de um globo físico se tratasse.

Ferramentas de edição e exploração



Modos de exploração do mapa

Figura 201 - Ambiente de trabalho no Google Earth

Do lado esquerdo encontramos as ferramentas de edição e de exploração do Google Earth. De realçar funcionalidades como a régua ou o dado (sinto-me com sorte). A régua permite medir distâncias com grande precisão, mas também calcular áreas quando desenhamos uma forma fechada. Já o dado, permite-nos viajar aleatoriamente para um qualquer ponto do globo, ideal para momentos de descontração.

A funcionalidade *Voyager*, com o símbolo do leme, permite aceder a conteúdos criados a partir do Google Earth. Um dos exemplos mais conhecidos são os *time-laps* onde podemos visualizar como evoluiu diferentes zonas do globo nos últimos 30 a 40 anos.

Mas o Google Earth permite também criar visitas virtuais, onde podemos marcar pontos específicos no globo por onde o visitante pode navegar e aceder a conteúdo disponibilizado pelo autor da viagem. Podem encontrar exemplos através do link: https://pnl2027.gov.pt/np4/rdl_apresentacao.html?subpag=roteirosdigitaisdeleitura_roteirosgew

Destacamos o exemplo Lendas e Romances (Figura 202).

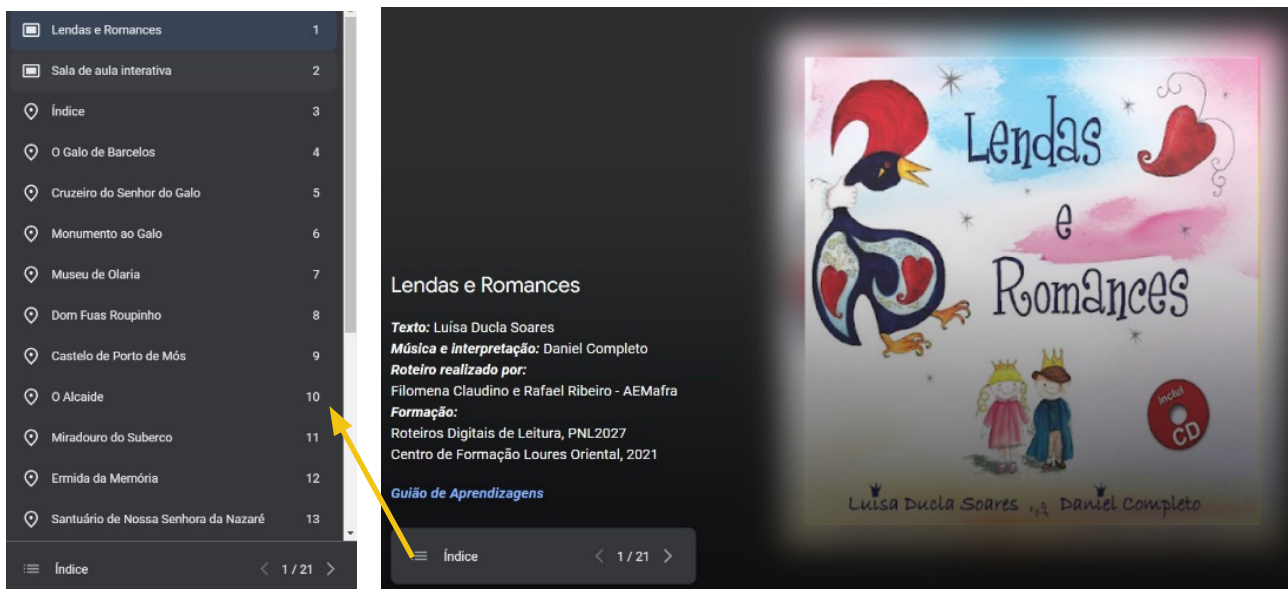


Figura 202 - Exemplo de viagem virtual através do Google Earth disponível em: <https://earth.google.com/web/data=M-j8KPQo7CiExaGo3STZjUGdYdHdvSHY5SzJTNjBMRFaem5qcDRZbUMSFgoUMDgwRDdBMEU3RjE5RkNEN0E3NkQ?authuser=0>

Através deste exemplo podemos viajar pelos vários locais de origem das várias lendas e romances relatados no livro que serve de inspiração para a viagem. O visitante terá acesso a diferentes conteúdos multimédia que permite conhecer melhor os locais onde surgiram estas lendas. Mas também é convidado a completar jogos e desafios recorrendo a conteúdos externos como o Mentimeter, o Wordwall, Google Forms, Learning Apps, etc. Esta é uma forma muito mais cativante para explorar estes locais.

Para criar algo semelhante basta premir o botão Projetos (ver Figura 203) e clicar em “Novo projeto”. Estes são ficheiros KML que ficam guardados na Drive ou podem ser gravados no computador, caso esteja a utilizar a versão para computador. Basta criar um novo projeto e depois adicionar os diferentes pontos que pretende que o visitante percorra.

GOOGLE EARTH

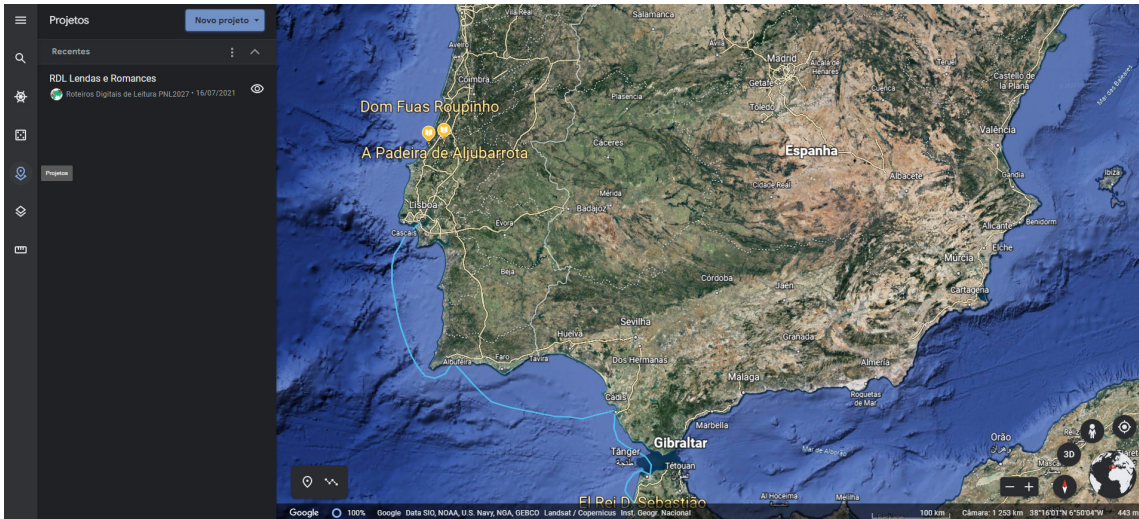



Figura 203 – Criar um Novo projeto

Para conhecer como pode interagir com o Google Earth e criar o seu projeto pode visualizar o tutorial disponível em: <https://youtu.be/ubA3dTLBqw>. Realçamos que a partilha do seu projeto é realizada da mesma forma que partilha um qualquer ficheiro guardado na Drive.

Para o seu projeto ser mais interativo convém criar hiperligações para atividades externas ao Google Earth. Para isso deve adicionar a informação que deseja através da caixa de edição de texto, e recorrendo ao botão  pode associar a respetiva hiperligação (Figura 204).

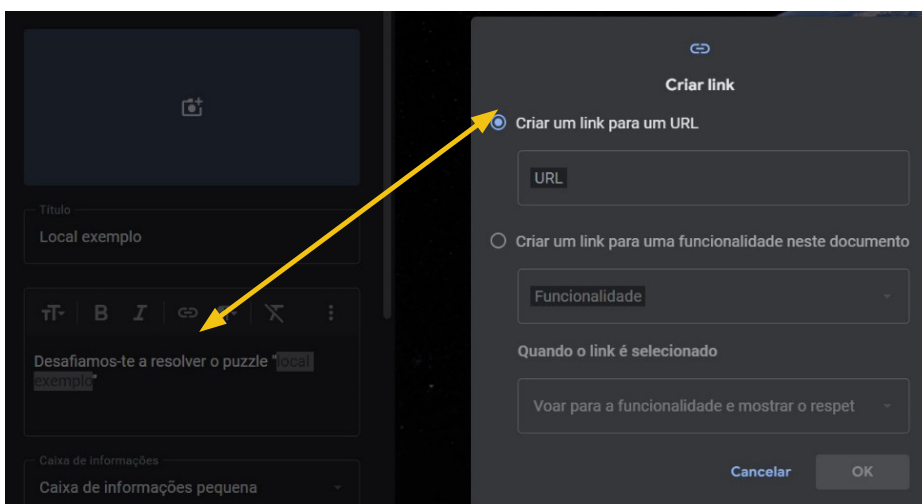


Figura 204 – Adicionar hiperligações no Google Earth

O Google Earth é uma ferramenta bastante interativa e atrativa para quem interage com ela. No entanto, para funcionar corretamente necessita de uma boa ligação à internet, pois exige um grande volume de tráfego de dados.

5.16. FERRAMENTAS DE GAMIFICAÇÃO

Inês Araújo

Aplicar gamificação (ver 3.4) depende dos objetivos e do grupo com que estamos a interagir. Apresentamos neste capítulo a sugestão de algumas ferramentas úteis para quem deseja implementar gamificação em contexto educativo. Esta listagem não é exaustiva e podem ser usadas outras ferramentas já abordadas neste livro.

5.16.1. Ferramentas de apoio

São ferramentas de apoio aquelas que podem ser utilizadas para acrescentar mecanismos de jogo que não estão disponíveis nas ferramentas que habitualmente usamos.

5.16.1.1. Avatares

Inês Araújo

Pode ser interessante recorrer a avatares que representem emoções ou que ilustrem os materiais que prepara para os seus alunos.

Sugerimos que recorra ao Bitmoji (<https://www.bitmoji.com/>). Pode criar conta *online* ou através da App para o seu telemóvel. Quando criar conta será pedido para definir as características do seu avatar. Este será utilizado com vários *stickers* (autocolantes, Figura 205) que podem ser usados livremente.

Pode instalar a extensão do Bitmoji para o Chrome através do url: <https://chrome.google.com/webstore/detail/bitmoji/bfgdeiadkckfbkeigkoncpdieiiefpig?hl=pt-pt>.

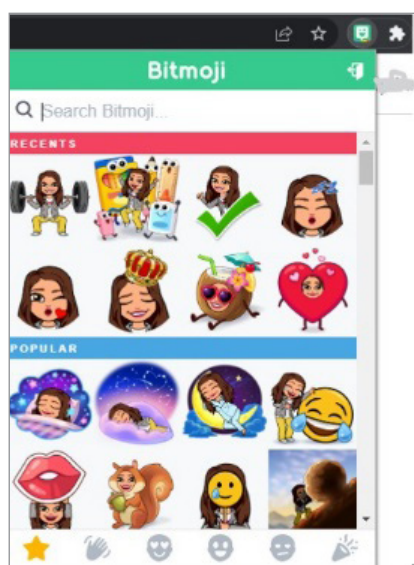


Figura 205 - Extensão do Bitmoji para Chrome

Esta irá permitir-lhe pesquisar rapidamente adicionar um *stiker* e arrastar para qualquer ferramenta *online* que permita *Copy-Paste* de imagens, ou pode realizar o download do ficheiro e usar a imagem onde desejar.

O Bitmoji pode ser adicionado à sua conta Canva (mais informação: https://www.canva.com/apps/AADxCLHnr_o-bitmoji) permitindo dar outro colorido aos materiais que cria.

Também pode ser adicionado ao BookCreator (mais informação: <https://intercom.help/bookcreator/en/articles/5939413-add-your-bitmojis-to-book-creator>).

Caso deseje conhecer melhor o Bitmoji pode consultar o tutorial em: https://youtu.be/X2d9mrJ5_mo

FERRAMENTAS DE GAMIFICAÇÃO

Para os seus alunos, caso deseje que eles criem um avatar de forma simples para os poder usar em vez de fotos privadas, sugerimos a consulta dos sites:

- <https://face.co/>
- <https://getavataaars.com/>
- <https://avatarmaker.com/>

Estes sites apenas requerem a caracterização do avatar, escolhendo as diferentes características e acessórios. No fim permitem fazer o *download* da imagem. Não requerem criação de conta.

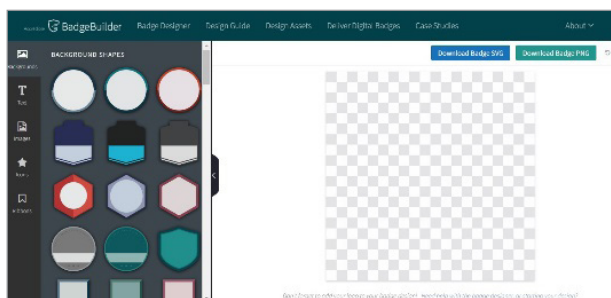
5.16.1.2 Medalhas

Inês Araújo

Para criar imagens de *Badges* (crachás ou medalhas) que poderá atribuir aos seus alunos após completarem determinada tarefa ou demonstrarem um feito merecedor de distinção, podem usar as ferramentas Badge Designer ou Badge Maker (Figuras 206 e 207).

Badge Designer

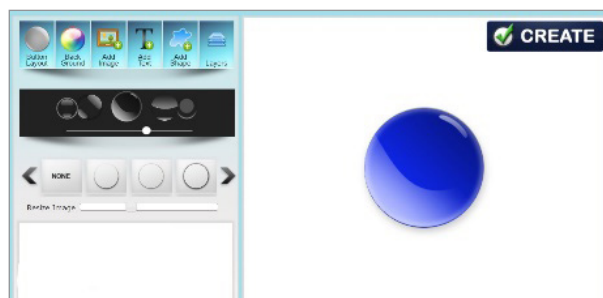
(<https://badge.design/>)



■ Figura 206 - Página inicial Badge Designer

Badge Maker

(<http://www.onlinebadgemaker.com/>)



■ Figura 207 - Página inicial Badge Maker

Ambas as ferramentas são simples de utilizar. Não é necessário criar conta, basta compor a medalha recorrendo às várias opções como formas de fundos, texto, *upload* de imagens e ícones. Depois é possível descarregar a imagem criada em formato PNG ou SVG.

O uso das medalhas depende do objetivo que se pretende alcançar. Estas podem assumir sete funções diferentes e que estão descritas na Tabela 19.

■ Tabela 19 – Funções que as medalhas podem assumir (Adaptado de Araújo et al., 2017, pp. 161-162)

Função	Descrição
Certificação	Confirma a realização de determinada formação ou a demonstração de determinada competência.
Competição	Desafio lançado em que apenas os primeiros a concretizar serão galardoados.
Conquista	Atribuído quando o aprendente concretiza uma atividade proposta.
Identificação	Permite identificar a pertença de um membro a uma instituição ou comunidade, mas também a função ou posição que assume nesse contexto.
Orientação de percurso	Sequência de medalhas que orientam a atividade do aprendente, podem alguns ser optativos, permitindo ao aprendente decidir em quais prefere investir o seu esforço.
Reconhecimento	Permite atribuir um símbolo que, na comunidade, é reconhecido como importante e valorizado. Pode remeter a alguma ação realizada ou alguma capacidade especial demonstrada.
Recompensa	Conjunto de medalhas que podem ser colecionadas à medida que o aprendente se mantém num espaço <i>online</i> ou que tem apenas a intenção de cativar a atenção num determinado momento.

Podem ser impressas em papel autocolante, ou atribuídas através de ferramentas *online* como o Flippity (ver em 5.8.6). Analise qual a forma que terá maior efeito motivador nos alunos. Não devendo esquecer que a importância de receber cada medalha vai depender da percepção do grupo quanto ao prestígio que significa a sua obtenção. Deve, por isso, criar um conjunto de medalhas que tenham significado para os alunos, mas que seja reconhecido por todos o esforço que é necessário para obter cada uma.

5.16.1.3. Classroomscreen

Inês Araújo

O Classroomscreen (<https://classroomscreen.com/>) é uma página *online* que funciona como um quadro interativo com ferramentas de apoio ao professor (Figura 208). É possível usar sem criar conta, no entanto se criar conta poderá guardar até 3 listas de nomes e preparar telas a projetar em sala.




FERRAMENTAS DE GAMIFICAÇÃO

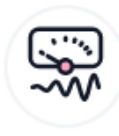





Figura 208 - Classroomscreen

Possui várias ferramentas úteis como a criação de *QrCode* para um qualquer *link* ou a possibilidade de projetar o que está a ser filmado pela *Webcam*. Pretendemos aqui salientar através da Tabela 20 as funcionalidades que podem ser interessantes em contexto de gamificação.

Tabela 20 -Funcionalidades de gamificação disponíveis no Classroomscreen

Funcionalidade	Descrição
 sondagem	Permite rapidamente criar uma pergunta de múltipla escolha ou de verdadeiro ou falso para que os alunos possam responder através do seu dispositivo móvel.
 nome aleatório	Podemos sortear aleatoriamente o aluno que terá que realizar algum tipo de tarefa.
 criador de grupo	Permite formar grupos de forma aleatória.

Funcionalidade	Descrição
 nível de som	Pode definir o nível de ruído aceitável para a atividade que está a decorrer na sala, sempre que esse nível é ultrapassado o computador sinaliza com um som de alerta.
 cronometrista	Defina o tempo disponível para a execução da tarefa. Isto criará uma sensação de urgência em cumprir o tempo estipulado.
 cronómetro	Poderá contar o tempo que cada aluno ou grupo demora a realizar a tarefa proposta.
 dados	Dispõe de vários tipos de dados que podem ser lançados para obter um número ou cor aleatória.

Estas são funcionalidades que podem ser utilizadas de forma simples bastando clicar num botão. São também muito úteis em contexto de gamificação uma vez que permite recorrer a escolhas aleatórias o que cria imprevisibilidade, mas também meios para controlar o ruído ou o tempo.

Para conhecer como funciona pode aceder ao tutorial em: https://youtu.be/rlcvQwFOc_Y

5.16.2. Ferramentas para Gamificação Estrutural

Inês Araújo

Recordando que a gamificação do tipo Estrutural corresponde à aplicação de mecanismos de jogo a conteúdo já existente sem o alterar (Kapp, 2012; Kapp, Blair, & Mesch, 2014). Apresentamos duas plataformas que permitem aplicar diferentes mecanismos de jogo sem necessidade de alterar as suas aulas. Mas nada impede que as possa também usar em contexto de Gamificação de conteúdo associando-as a outras ferramentas.

FERRAMENTAS DE GAMIFICAÇÃO

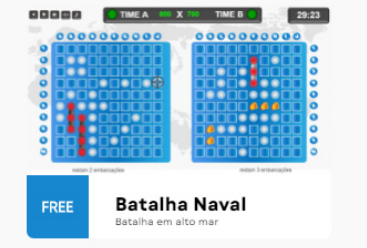

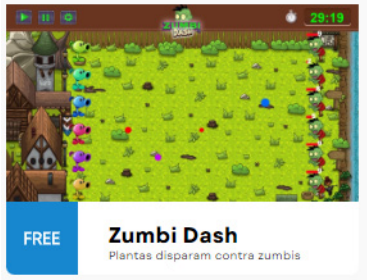
5.16.2.1. Aula em Jogo - Classdash

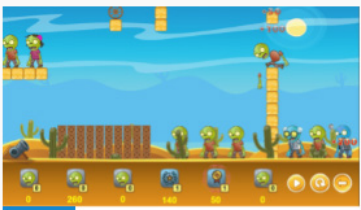


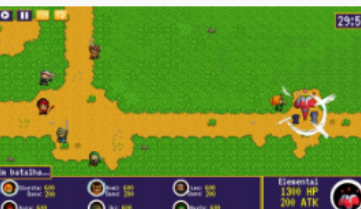
Inês Araújo

A Aula em jogo (<https://classdash.aulaemjogo.com.br/>) é uma plataforma de tabuleiros de jogo que pode usar nas suas aulas como forma de gerir o progresso do trabalho realizado. A cada tarefa concluída o aluno tem a possibilidade de realizar uma jogada pelo seu grupo. Ou, então, a turma de forma colaborativa esforça-se por concluir o jogo.

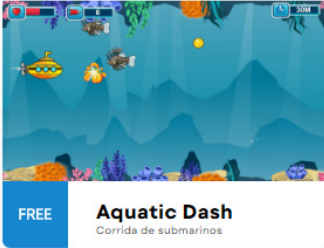
Vamos descrever os tabuleiros que se encontram disponíveis de forma gratuita na Tabela 21.

■ Tabela 21 - Descrição dos tabuleiros de jogo disponíveis na plataforma Aula em jogo

Tabuleiro	Descrição
 <p>Batalha Naval Batalha em alto mar</p>	<p>Jogo digital semelhante à Batalha Naval que jogávamos na infância. O professor pode definir se coloca dois grupos em competição ou se a turma colabora para atingir todas as embarcações. Também pode definir o tempo de jogo e número de embarcações. Há um botão de bônus que permite visualizar onde estão as embarcações do adversário que pode ser usado como recompensa.</p> <p>Para conhecer melhor este tabuleiro aceda ao tutorial em: https://youtu.be/7rSaV_V-Nlw</p>
 <p>LudosKit 1.5</p>	<p>O LudosKit é um conjunto de ferramentas lúdicas que podem ser usadas pelo professor, nomeadamente o semáforo, o cronómetro, dados, uma área de desenho e um espaço de jogo. No espaço de jogo surgem tabuleiros onde se ativa uma roleta e podemos avançar o número de casas marcado. O professor pode clicar nas casas e escolher a função destas para tornar o percurso mais aliciante.</p>
 <p>Zumbi Dash Plantas disparam contra zumbis</p>	<p>Partindo do jogo para dispositivos móveis Plants vs Zombies foi criado este tabuleiro. Do lado esquerdo estão as plantas que devem disparar para matar o respetivo zombie. Caso não consigam o zombie come a planta. O professor determina o número de vidas que os zombies possuem com base nas tarefas que é necessário concluir. Podem existir um máximo de seis equipas. Quando o aluno/grupo termina a atividade prevista o professor clica sobre a respetiva planta para que esta dispare, ganha aquele que conseguir matar o seu zombie.</p>

Tabuleiro	Descrição
 <p>FREE Angry Dash Dispare contra Zumbis</p>	<p>Inspirado no jogo AngryBirds, este tabuleiro dispõe de zombies em diferentes construções que devem ser derrubados com disparos de um canhão. O professor pode definir o número de equipas (máximo 6) e o número de tarefas previstas. Pode ainda recorrer ao multiplicador para definir o número de disparos, se for 1, os alunos têm um disparo por cada tarefa, mas se for 2 têm 2 disparos e assim sucessivamente. No final do tempo cada grupo realiza os disparos que foram contabilizados.</p> <p>Para conhecer melhor este tabuleiro acesse ao tutorial em: https://youtu.be/H7GhY9TtwUA</p>
 <p>FREE Clash Dash A famosa guerra entre duas torres</p>	<p>Este tabuleiro corresponde a uma batalha entre duas fortalezas. O objetivo é destruir a fortaleza da equipa adversária. Por esse motivo este é um tabuleiro apenas competitivo. O professor define se os alunos podem usar a catapulta ou não, pois causa o dobro do dano em relação às flechas. À medida que cada equipa termina a tarefa estipulada podem realizar o disparo.</p>
 <p>FREE Pandemia Todos contra um vírus</p>	<p>Perante o mapa mundo a turma joga colaborativamente para adicionar medidas de combate à pandemia selecionada. O professor define o tempo e a pandemia que será combatida. À medida que o tempo passa diferentes países surgem com focos de infeção e os alunos irão decidir que medidas implementar à medida que completam as suas tarefas na sala.</p>
 <p>FREE Hero Dash Todos contra um terrível chefe</p>	<p>Este tabuleiro inspirou-se num jogo de RPG (exemplo: Final Fantasy). Pode criar até seis equipas que colaboram para derrotar o chefe (Boss). O professor pode definir os pontos de vida e de dano que cada herói e chefe possuem. Ao longo do tempo e de forma aleatória, o Chefe irá atacar um dos heróis.</p> <p>Para conhecer melhor este tabuleiro acesse ao tutorial em: https://youtu.be/rXjk37LqbRc</p>

FERRAMENTAS DE GAMIFICAÇÃO

Tabuleiro	Descrição
	Inspirado em jogos como o Super Mário, este tabuleiro tem como ambiente o mar onde cada grupo pode optar por um submarino que irá guiar. O objetivo é apanhar o maior número de moedas e evitar os peixes que vão surgindo. O professor pode definir o número de equipas e o número de tarefas a concluir. As tarefas concluídas indicam o número de vidas disponíveis.

Pode recorrer a estes tabuleiros sem necessitar de criar conta. Basta entrar, tem sempre um tutorial ou um botão de ajuda para consultar, deve definir os componentes do tabuleiro (número de grupos e de tarefas/missões) e depois basta jogar. Crie momentos mais motivadores para concluir as tarefas que atribui aos seus alunos em sala.

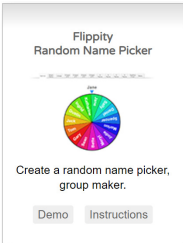
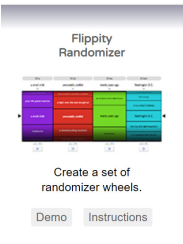
Pode descobrir sugestões de planos de aulas através do [link](https://classdash.aulaemjogo.com.br/?sfid=14927) <https://classdash.aulaemjogo.com.br/?sfid=14927>

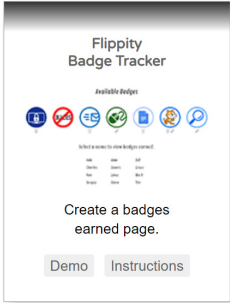
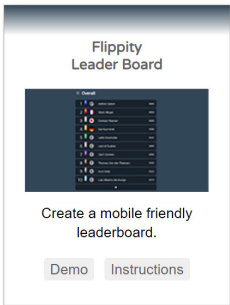
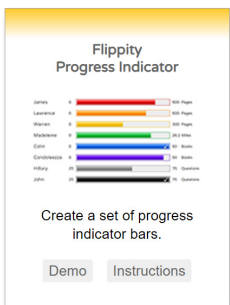

5.16.2.2. Flippity

Inês Araújo

O Flippity (<https://www.flippity.net/>) foi apresentado no capítulo 5.8.6, por esse motivo mencionamos apenas as aplicações que podem ser utilizadas como mecanismos de jogo a adicionar às suas aulas através da Tabela 22.

■ Tabela 22 – Aplicações do Flippity para aplicar mecanismos de jogo às suas aulas

Aplicação	Descrição
	Crie um momento de curiosidade, onde pode ser sorteado o nome do aluno a apresentar o trabalho ou o tópico que será trabalhado por cada grupo. Pode também definir uma ordem aleatória dos nomes ou, mesmo, criar grupos. Esta aplicação permite facilmente adicionar uma lista de palavras para depois visualizar a seleção aleatória.
	Ideal para texto criativo ou seleção de diferentes variáveis a serem trabalhadas num grupo. Deve adicionar num ficheiro <i>sheets</i> da Drive até um máximo de 10 listas de palavras que serão sorteadas, tal como numa <i>Slot machine</i> .

Aplicação	Descrição
	<p>Crie um espaço <i>online</i> onde os alunos podem consultar as medalhas que já receberam. Este é criado através de um ficheiro <i>sheets</i> da Drive e poderá usar imagens criadas no Badge Designer ou Badge Maker (ver capítulo 5.16.1.2).</p> <p>Pode usar números em percentagem quando a medalha ainda não foi totalmente conseguida. Ou recorrer ao (*) para que uma estrela surja sobre a medalha, salientando algo que considere relevante.</p>
	<p>Através de um ficheiro <i>sheets</i> da Drive, crie um espaço <i>online</i> onde os alunos podem consultar a sua posição num <i>leaderboard</i>. Os nomes dos alunos estão dispostos nas colunas e é através das linhas que são adicionados os pontos alcançados a cada evento ou tarefa. Podem ser adicionados até 99 eventos, pois na linha número 100 é realizada a soma total.</p>
	<p>Também através de um ficheiro <i>sheets</i> da Drive, é possível criar um espaço <i>online</i> onde os alunos podem consultar o seu progresso. Os valores do progresso são definidos pelo professor conforme o objetivo que esteja delineado. Por exemplo, se pretende que os seus alunos leiam 10 livros ao longo do ano letivo, pode este progresso revelar o seu estado à medida que entreguem os respetivos resumos.</p>
	<p>Pode adicionar a lista de nomes na própria aplicação para realizar um torneio durante uma aula, ou recorrer ao ficheiro Sheets da Drive para criar um url onde se possa consultar o torneio.</p>

Muitas destas aplicações pretendem que os alunos possam acompanhar o seu progresso ao longo de um período de tempo, mas exige do professor um registo assíduo. Deve por isso estipular um dia semanal em que os alunos podem consultar novidades, para que estes não estejam sempre a solicitar *feedback*.

5.16.3. Ferramentas de interação

Inês Araújo

Para criar momento de interação com os alunos pode usar diferentes ferramentas, no entanto destacamos duas que consideramos serem simples de usar e podem facilitar a criação de momentos mais cativantes para os alunos.

5.16.3.1. Genially

Inês Araújo

O Genially (<https://genial.ly/pt-br/>) permite criar conteúdo *online* interativo (Figura 209), desde apresentações, infográficos, imagens interativas ou mesmo Escape Rooms (ver capítulo 3.6). É ideal para renovar as suas apresentações, criar material de consulta para os alunos ou criar atividades onde podem testar os seus próprios conhecimentos. Mas também pode ser uma excelente ferramenta de trabalho para os alunos usarem na criação das suas próprias apresentações.



■ Figura 209 – Tipos de conteúdo que é possível criar através do Genially

Cada uma das opções de criação de conteúdo dá acesso a diferentes modelos previamente criados em que o professor apenas necessita de editar o conteúdo. De salientar que o botão Gamificação permite o acesso a modelos de Quiz, de Jogos e de Escape Room. Muitos modelos foram adicionados recentemente, por isso basta explorar o que considera mais adequado à temática que se encontra a trabalhar.

No entanto, queremos salientar as ferramentas disponíveis no Genially e que permitem a criação de apresentações ou conteúdos interativos. A possibilidade de ir para outra página, abrir uma janela com informação suplementar ou mesmo visualizar um vídeo, cria um momento interativo em que o aluno escolhe o percurso a realizar em vez de seguir uma sequência previamente estipulada.

Independentemente do tipo de conteúdo que pretendemos criar, o mesmo conjunto de ferramentas surge do lado esquerdo do ecrã (Figura 210). Pode então adicionar texto, imagens onde se incluem os avatares através do Bitmoji, recursos como gráficos ou ícones, mas também ficheiros de vídeo e de som.

Mas é a opção “Elementos Interativos” que fazem a diferença em relação a outras plataformas para a criação de apresentações. Aqui é possível adicionar botões em qualquer lugar da página e dar-lhe funções conforme Figura 211.

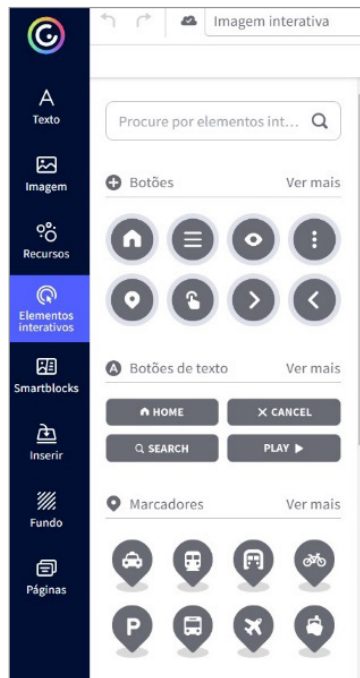


Figura 210 – Barra de ferramentas Genially com os Elementos Interativos abertos

Figura 211 – Ações que pode definir para cada botão

FERRAMENTAS DE GAMIFICAÇÃO

Estas ações, que podem ser atribuídas aos botões, proporcionam ao utilizador a sensação de exploração. Ou seja, o aluno deixa de ser um mero recetor da informação transmitida, para ser um explorador, é ele que seleciona o botão seguinte e o que deseja conhecer a seguir. Cria, por isso, momentos mais motivadores para os alunos.

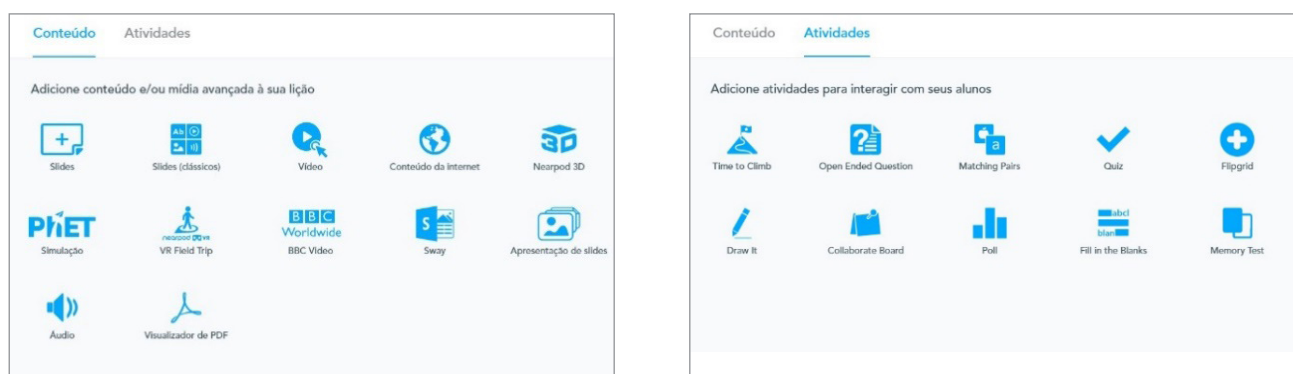
De salientar que esta ferramenta foi desenvolvida com fundos europeus o que permite que seja de uso gratuito e sem limites. A versão paga dá acesso a modelos específicos, à possibilidade de realizar o *download* da apresentação ou mesmo alterar as configurações de privacidade.

É possível várias pessoas editarem o mesmo Genially, no entanto não pode ser em simultâneo.

Para conhecer melhor como funciona o Genially recomendamos a visualização dos vídeos criados pelo prof Carlos Nunes e divulgados através do Canal do Youtube “A pensar em...”: https://www.youtube.com/playlist?list=PLd-QtXnhaOKcjpWlf_gHprVckWjnQUgNs

5.16.3.2. Nearpod Inês Araújo

O Nearpod (<https://nearpod.com/>) permite criar uma experiência de aprendizagem diferente de tudo o que conhece. Pode criar uma apresentação através do Nearpod, contendo desafios, exercícios, jogos e questões (Figura 212). Os seus alunos podem explorar a apresentação ao seu próprio ritmo ou, então, é o professor que comanda o *slide* visualizado em cada dispositivo. Recebe em tempo real as respostas dos seus alunos e pode dar-lhes *feedback*, ou partilhar com o grupo uma resposta que deseje debater.



■ Figura 212 – Tipo de conteúdo e atividades que pode ser adicionado à sua apresentação no Nearpod

Ao criar a sua apresentação pode importar ficheiros de PowerPoint, adicionar conteúdo 3D ou de realidade virtual da própria plataforma, ou adicionar ficheiros em PDF para consulta ou ainda aceder a simulações PhET (<https://phet.colorado.edu/pt/>) para Ciências e Tecnologia. Isto permite aos alunos acompanhar através do seu próprio dispositivo o conteúdo que está a ser abordado. Para ajudar a consolidar os conteúdos, pode adicionar tarefas como questões de resposta aberta, sondagem, mural ou desenho. Caso deseje criar momentos de competição pode adicionar desafios como o *Time to Climb* ou o *Memory test*.

A primeira diferença do Nearpod em relação a outras ferramentas é que o aluno acede através de um código criado pelo professor quando lança a sessão, não necessitando de criar conta (Figura 213).



Figura 213 – Ao ativar a sessão é gerado um código no nearpod.

O professor pode optar pela “Participação ao Vivo” o que lhe permite gerir quando são lançadas as diferentes atividades, visualizar respostas em tempo real e interagir com os alunos. A sessão ao “Ritmo do Estudante” pode estar ativa durante o período definido pelo professor e permite que o aluno possa percorrer o Nearpod de forma sequencial, resolvendo as várias atividades propostas. Neste caso professor apenas consegue aceder às respostas dos alunos através do relatório da sessão.

A versão gratuita permite aceder às várias funcionalidades, limita cada sessão a um máximo de 40 alunos e 100MB de espaço. Apesar destas limitações, poderá usufruir das suas funcionalidades com grande sucesso. De salientar que os alunos podem usar os seus dispositivos móveis para aceder à sessão.

Para conhecer melhor como funciona o Nearpod recomendamos a visualização dos vídeos também criados pelo prof Carlos Nunes e divulgados através do Canal do Youtube “A pensar em...”: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLd-QtXnha0KdCCg7EgF9EY-Gb2WlmsiEy>

5.16.4. Plataformas de Gamificação

Deixámos para o final a apresentação de plataformas de gamificação, estas possuem características fundamentais para que possa gamificar ao longo das suas aulas.

5.16.4.1. Decktoys

Inês Araújo

A plataforma DeckToys (<https://deck.toys/>) permite criar os seus próprios tabuleiros de jogo, onde adiciona pontos que podem ser sequenciais ou não (Figura 214). Em cada ponto pode adicionar material de consulta, acesso a vídeos e desafios criando um percurso de aprendizagem.

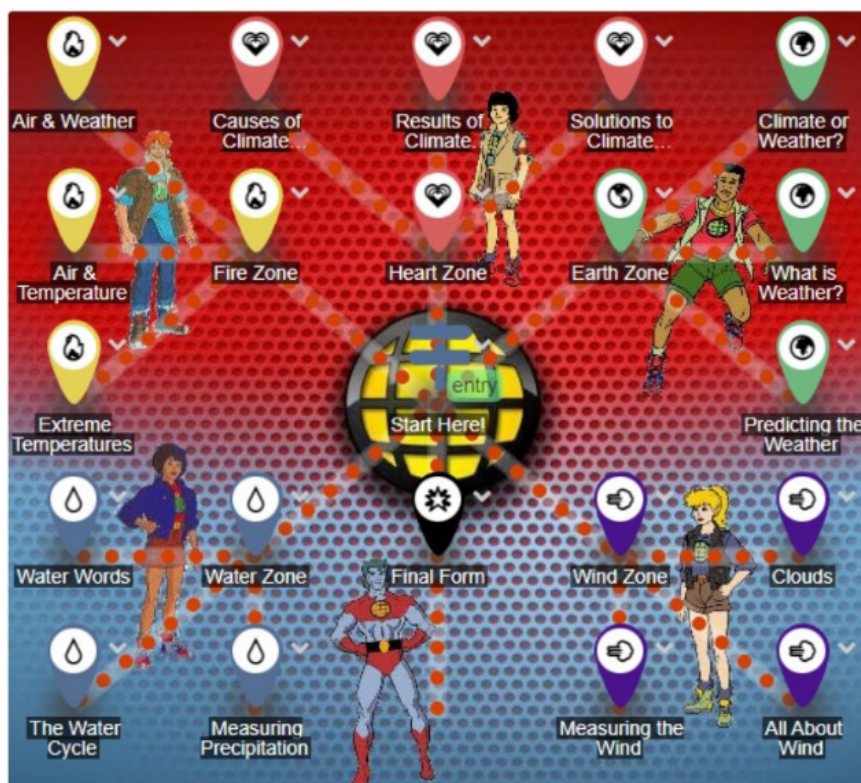


Figura 214 – Exemplo de Percurso de Aprendizagem sobre a Meteorologia e o Clima criado por Lauren Bombardieri do Canada (disponível em: <https://deck.toys/a/XkGJpt0os>)

Outro aspeto a realçar é que pode definir que apenas se pode aceder ao um ponto depois de concluído com sucesso o anterior. Ou solicitar palavras-chave de acesso. Todas estas características são representadas graficamente, por exemplo, os pontos envoltos em nuvens dependem da conclusão dos pontos anteriores.

Esta é uma plataforma interessante, disponível apenas para quem possui conta institucional Google ou Microsoft, sendo uma forma de garantir o seu uso exclusivo em educação. A versão gratuita permite criar três percursos de aprendizagem privados e 100 públicos. Isto significa que disponibiliza o percurso criado para que outros professores o possam reutilizar e adaptar.

Recomendamos a visualização do tutorial disponível em: <https://youtu.be/HGpkHdLIDHs> (em espanhol).

É também possível criar percursos de aprendizagem com questões através do Learningpaths (<https://learningpaths.symbaloo.com/>), no entanto, não possui a diversidade de desafios e jogos como no DeckToys.

5.16.4.2. ClassCraft

Inês Araújo

O ClassCraft (<https://www.classcraft.com/pt/>) é uma plataforma RPG (Role Playing Game) desenhada para contexto educacional. Adequado para adolescentes, permite-lhes personalizar o seu avatar à medida que vão adquirindo ou recebendo novos itens. Ao criar conta tem acesso a uma aula demonstrativa, o que lhe permite explorar uma turma exemplo para compreender o seu funcionamento, recomendamos a sua exploração.

Sendo uma plataforma RPG, significa que cada aluno será representado por um avatar no jogo, podendo assumir funções de guerreiro, mago ou sacerdote (Figura 215). Cada um dos papéis implica capacidades individuais específicas, por exemplo, o guerreiro terá mais força, o sacerdote tem o poder de curar e o mago pode realizar feitiços. Estes poderes são selecionados pelo professor a partir de uma lista pré-definida ao criar a turma, podendo adaptar ou acrescentar novos.

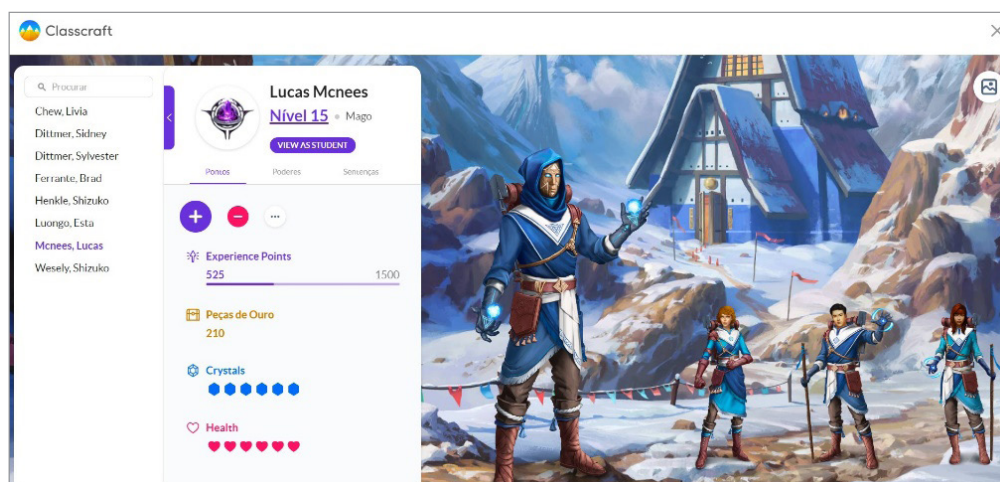


Figura 215 – Modo de visualização no Classcraft do avatar de um aluno e o seu estado, surgindo no cenário os elementos do respetivo grupo (turma de demonstração)

FERRAMENTAS DE GAMIFICAÇÃO

Esta plataforma foi criada para registrar o progresso relativamente ao que ocorre em sala de aula, por isso, é apresentada uma lista de comportamentos que pode ser editada e a respetiva pontuação. Significa que quando o aluno demonstra saber trabalhar em equipa ganha pontos XP (pontos de experiência), mas se cria momentos de distração são-lhe retirados pontos de saúde. O aluno progride para o nível seguinte à medida que vai coletando pontos XP, no entanto quando perder todos os pontos de saúde, regride de nível. É aconselhado que esta lista de comportamentos seja negociada com os alunos, para eles compreenderem o que é esperado e as suas consequências. Recomenda-se ainda que esta lista seja atualizada à medida que os alunos se vão embrenhando mais no jogo e as exigências vão mudando.

Os alunos são organizados em grupos envolvendo diferentes tipos de avatar, desta forma, a competição ocorre entre os grupos, mas os alunos necessitam de colaborar para conseguir progredir. É por essa razão que o sacerdote pode curar um guerreiro que está prestes a perder vida, o que tem implicações para o grupo. O jogo pretende também que os elementos do grupo se entrem ajudem para que possam todos progredir com sucesso.

Para que tudo decorra da melhor forma possível é necessário que o professor registre com regularidade as recompensas e punições. Para este registo, a aplicação para dispositivos móveis é uma grande ajuda (Freire & Carvalho, 2019).

Além de pontos os alunos ganham como recompensa poderes, uns mais banais outros mais difíceis, que depois podem usar na plataforma (por exemplo: poder de cura) ou na sala de aula (por exemplo: poder da invisibilidade – durante uma ficha de trabalho pode consultar apontamentos durante 1 minuto). Podem também receber adereços para os seus avatares ou trocar o dinheiro usado no jogo por estes.

Na plataforma é possível criar Missões, que correspondem a mapas onde o avatar terá uma sequência de tarefas a cumprir. Para criar envolvimento no jogo, deve adicionar uma narrativa alusiva ao ambiente RPG, proporcionando uma história que contextualiza e dá significado à tarefa que é pedida. As tarefas podem ser criadas dentro do Classcraft ou remeter para conteúdos externos, como tarefas no Classroom ou Forms.

Esta plataforma pode ser usada como forma de registrar o progresso dos alunos dentro da sala, algo que nem sempre é possível dar *feedback*, moldando os alunos no sentido de demonstrar comportamentos e competências adequadas.

Recomendamos a visualização do tutorial disponível em <https://youtu.be/dy-RbUJPv38> para uma pequena introdução à ferramenta. Posteriormente, para aprofundamento, deverá consultar a informação disponível em: <https://www.classcraft.com/resources/>.

Se os seus alunos são crianças (dos 4 aos 10 anos), recomendamos uma ferramenta equivalente: o ClassDojo (<https://www.classdojo.com/pt-pt/>). Esta está traduzida para português o que facilita a sua exploração. Serve para registrar o que ocorre em sala, recompensando as competências demonstradas. Os alunos são representados por pequenos monstrinhos divertidos. Os encarregados de educação têm acesso ao registo dos seus educandos e podem acompanhar o seu progresso, ou mesmo ter acesso a fotos ou vídeos de momentos vividos em sala. Deve elucidar os pais sobre o uso da ferramenta, e solicitar a autorização para a partilha de imagem. Para conhecer melhor poderá visualizar o tutorial disponível em: <https://youtu.be/HnzGkN37jB4>.

5.16.4.3. Bluerabbit

Inês Araújo

A plataforma Bluerabbit (<https://app.bluerabbit.io/>) foi desenvolvida com o intuito de criar um ambiente semelhante a um jogo onde o aluno vai progredido individualmente através de tarefas e missões. Estas estão desenhadas para seguir uma sequência definida pelo professor, no entanto podem ser desenhadas tarefas e pequenas missões suplementares que podem ajudar o aluno a melhorar o seu conhecimento e a aumentar a sua pontuação.

Tal como num jogo digital, várias mecânicas estão disponíveis. À medida que vão completando tarefas recebem pontos XP e valor em moeda do jogo (o nome pode ser definido pelo professor). Ao acumular os pontos XP o aluno pode progredir para o nível seguinte. Este pode ser um requisito para desbloquear novas missões. A moeda pode servir para adquirir na loja objetos que possam ajudar na superação de algumas tarefas ou missões.

Ao completar missões podem ser atribuídos *Achievements* que podem corresponder a prémios e a medalhas. O professor pode também punir o aluno, retirando-lhe pontos XP, se detetar alguma violação grave dentro ou fora da plataforma.

No entanto, a plataforma encontra-se em remodelação à data da edição do presente livro, aguardamos que fique disponível brevemente. Caso deseje explorar uma sequência em modo de demonstração aceda ao link: <https://beta.bluerabbit.io/login/>. Para conhecer as novidades e funcionalidades disponíveis aceda ao link: <https://bluerabbit.io/blog/>.

Consideramos que esta plataforma possui características únicas que podem ajudar os professores a gamificar as suas aulas. Salienciamos a possibilidade de o aluno poder realizar um teste validado internacionalmente (Tondello et al., 2018) sobre que tipo de jogador é, tendo por base o Modelo Hexad (Marczewski, 2015).

5.16.5. Notas finais

Inês Araújo

A maioria das ferramentas que foram mencionadas ao longo do presente livro podem ser aplicadas em contexto da gamificação. Deve ter apenas o cuidado de criar algo que funcione como fio condutor entre as ferramentas usadas e que atribua significado às tarefas e conteúdos disponibilizados (Araújo & Carvalho, 2018). A forma mais simples é criando uma narrativa que contextualize cada recurso tendo em conta a meta final. Pode criar personagens imaginárias que vão superando situações ou que viajam por locais específicos e exploram o conteúdo.

Não tenha receio em envolver os alunos na continuação da narrativa. O envolvimento dos alunos é fundamental, ao definir as regras, mas também ao encontrar soluções para tornar as atividades mais motivadoras. Desafie grupos a criar as próximas missões dos colegas, irá ficar surpreendido.

O limite do seu projeto de gamificação dependerá dos recursos disponíveis (tempo e equipamentos), mas também da criatividade que deseje incluir no seu projeto. Não tenha receio e consulte os seus alunos, eles saberão o que os pode motivar ainda mais.

REFERÊNCIAS

Araújo, I., & Carvalho, A. A. (2018). Gamificação no Ensino: casos bem sucedidos. *Revista Observatório*, 4(4), 246-283. <https://doi.org/https://doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2018v4n4p246>

Araújo, I., Santos, C., Pedro, L., & Batista, J. (2017). Crachás: Como usar? - Um MOOC na formação de professores. In C. Ponte, J. M. Doderó, & M. J. Silva (Eds.), *Atas do XIX Simpósio Internacional de Informática Educativa e VIII Encontro do CIED - III Encontro Internacional* (pp. 258-263). CIED - Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais. <http://hdl.handle.net/10773/21675>

Freire, D. S., & Carvalho, A. A. (2019). Classcraft: a aprendizagem que se transforma num desafio permanente! *Revista Intersaberes*, 14(31), 58-74. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22169/revint.v14i31.1527>

Marczewski, A. C. (2015). *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design*. CreateSpace Independent Publishing Platform.

Tondello, G. F., Mora, A., Marczewski, A., & Nacke, L. E. (2018). Empirical validation of the Gamification User Types Hexad scale in English and Spanish. *International Journal of Human-Computer Studies*. <https://doi.org/10.1016/J.IJHCS.2018.10.002>

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

Kapp, K. M., Blair, L., & Mesch, R. (2014). *The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook - Ideas into Practice*. Wiley.

Ana Amélia Amorim Carvalho

Professora Catedrática na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, na área de Tecnologia Educativa. Doutorada em Educação na área de Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho, Mestre em Education and Mass Media pela Universidade de Manchester, no Reino Unido, e Licenciada em Ensino de Português e Francês pela Universidade do Minho. É coordenadora do Laboratório de Tecnologia Educativa (LabTE) da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, que organiza o congresso internacional bianual “Encontro sobre Jogos e Mobile Learning”. Leciona nos cursos de licenciatura, mestrado e doutoramento, disciplinas como Formação e Educação Online, Processos de Comunicação e de Educação, Jogos e Aprendizagem, Avaliação da Usabilidade na Web, Organização Escolar e Gestão da Sala de Aula, entre outras. Tem coordenado projetos financiados pela FCT e colaborado em projetos internacionais. A sua investigação incide sobre a formação de professores, ensino presencial e a distância, jogos digitais, espaços de aprendizagem físicos e digitais. É avaliadora na Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES). (<https://orcid.org/0000-0002-0621-9447>)

Adelina Moura

Professora de Português e Francês na Escola Secundária Carlos Amarante, em Braga. Tem Licenciatura em Ensino do 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. Tem vindo a desenvolver investigação na área do Mobile Learning, com várias publicações em Portugal e no estrangeiro. É docente do ensino básico e secundário, tutora de cursos de formação a distância do Camões - Instituto da Cooperação e da Língua e formadora da formação contínua de professores, em didáticas específicas (Português e Francês) e tecnologia educativa. É investigadora integrada do grupo de I&D - GILT (Games Interaction and Learning Technology), sedado no Instituto Superior de Engenharia do Porto, e membro do grupo LabTE (Laboratório de Tecnologia Educativa), da Universidade de Coimbra. É colaboradora do Plano Nacional de Leitura 2027. [<https://orcid.org/0000-0002-5661-5915>]

Célio Gonçalo Marques

Professor Adjunto da Unidade Departamental de Tecnologias de Informação e Comunicação do Instituto Politécnico de Tomar (IPT). É Doutorado em Ciências da Educação (com especialização em Tecnologia Educativa), Mestre em Comunicação Educacional Multimédia, pós-graduado em Técnicas e Contextos de e-Learning e licenciado em Informática e Gestão. É Diretor do Laboratório de Inovação Pedagógica e Ensino a Distância e Presidente do Conselho Técnico-Científico da Escola Superior de Gestão de Tomar. É formador acreditado pelo Conselho Científico e Pedagógico de Formação Contínua, ministrando formação em vários Centros de Formação de Professores em Portugal. É Investigador Integrado e Diretor do Centro de Tecnologia, Restauro e Valorização das Artes (Techn&Art) e Investigador Colaborador no Laboratório de Tecnologia Educativa (Universidade de Coimbra) e no Centro de Administração e Políticas Públicas (Universidade de Lisboa). Os seus interesses de investigação incluem tecnologia educativa, TIC aplicado ao património cultural, inovação digital e políticas públicas. Participou e coordenou a nível nacional vários projetos da UE, tais como Empower Girls Creativity Through Use of Digital Technologies (KA227-58161545), Online Teaching 2.0 (KA226-63C38631), Future competences pathways for marketing and ICT Education (KA203-B52A25CB) e Legal Regulations and Implementations on E-Waste in EU (2012-1-TR1-ERA10-36830). É especialista na Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES) e membro da Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação (APDSI), Metared Portugal, European Network Association, Secção de Ensino a Distância da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, e comissão coordenadora da plataforma NAU (serviço MOOC desenvolvido e gerido pela Unidade FCCN da Fundação para a Ciência e Tecnologia). É autor de mais de duzentas publicações e é membro do conselho editorial de várias revistas e das comissões organizadoras de várias conferências internacionais [<https://orcid.org/0000-0002-1503-0363>]

Daniela Guimarães

Professora de Matemática no Agrupamento de Escolas de Idães, em Felgueiras, com Mestrado em Ciências da Educação, na especialidade de Tecnologia Educativa, pela Universidade do Minho e Doutoramento em Ciências da Educação na especialidade de Tecnologias Educacionais e da Comunicação, pela Universidade de Coimbra. Tem publicações sobre Tecnologia Educativa e é membro do LabTE (Laboratório de Tecnologia Educativa) da Universidade de Coimbra. É embaixadora da Direção-Geral de Educação para o projeto eTwinning desde 2017. Formadora de professores com certificação pelo Conselho Científico da Formação Contínua de Professores nas áreas: C05 (Didáticas específicas, Matemática), C15 (Tecnologias Educativas, Informática/Aplicações da Informática), C17 (Tecnologias Educacionais, aplicadas à Matemática) e B15 (Tecnologia e Comunicação Educativa). Formadora convidada pela Direção-Geral da Educação para as três edições da formação de formadores no âmbito do Plano de Transição Digital. [<https://orcid.org/0000-0003-0327-6048>]

Idalina Lourido Santos

Doutorada em Ciências da Educação, Especialidade em Tecnologias Educacionais e da Comunicação; Mestre em Ciências da Educação, Especialidade em Tecnologia Educativa, Pós-graduada em Matemática Aplicada à Estatística e Licenciada em Matemática, Ramo Educacional. Professora de Matemática na Escola Secundária Dr. Joaquim Gomes Ferreira Alves (Vila Nova de Gaia, Porto), sendo elemento do Conselho Pedagógico, da Equipa do Plano 21|23 Escola+ e da Equipa de Desenvolvimento Digital. Embaixadora Digital e Formadora do Plano de Transição Digital das Escolas (Direção-Geral de Educação). Investigadora Colaboradora no Laboratório de Tecnologia Educativa (Universidade de Coimbra). Consultora Científica do Projeto Sintra ES+ (I Plano de Promoção do Sucesso Educativo do Município de Sintra). Consultora Científica na Editora Appris - Coleção Científica: Tecnologia e Inovação na Educação em Saúde. Mentora do Programa #EuSouDigital. Membro do Projeto Assess@Learning (Direção-Geral de Educação). Especialista convidada do Projeto UnLock (Universidade de Aveiro). Formadora do Curso de Docência Digital em Rede e Tutora da Unidade Curricular: Tecnologias em Educação, no Curso de Profissionalização em Serviço (Universidade Aberta). Formadora de formadores e de professores, acreditada pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua de Professores (CCPFCP), nas áreas: A152-Matemática, B106-Educação (domínio científico específico), B115-Tecnologia e Comunicação Educativa, C106-Didáticas Específicas (domínio científico específico), Aplicações da Informática e B110-Metodologias de Investigação em Educação. [<https://orcid.org/0000-0002-9350-7462>]

Inês Araújo

Mestre em Ciências da Educação pela Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. Investigadora do Laboratório de Tecnologia Educativa da FPCE-UC. Doutoranda em Ciências da Educação na área de Organização do Ensino, Aprendizagem e Formação de Professores. Experiência de trabalho em desenvolvimento de software educativo, desenvolvimento de jogos educativos e na formação de professores na área das TIC e Capacitação Digital. Tem colaborado como bolsista em projetos nacionais e internacionais. [<https://orcid.org/0000-0003-0936-1411>]

Sónia Cruz

Professora de História com Doutoramento em Ciências da Educação, na especialidade de Tecnologia Educativa, pela Universidade do Minho. Docente na Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade Católica Portuguesa nas áreas das Tecnologias e Pedagogia do e-Learning. Tem publicações sobre Tecnologia Educativa e é membro do LabTE (Laboratório de Tecnologia Educativa) da Universidade de Coimbra. Formadora de professores com certificação pelo Conselho Científico da Formação Contínua de Professores nas áreas específicas da Didática da História e das Tecnologias Educativas. Formadora de professores no âmbito do Plano de Transição Digital. [<https://orcid.org/0000-0002-3701-353X>]

