

GAMES
in schools



UTILIZAÇÃO DE VIDEOJOGOS NA ESCOLA

Orientações para resultados de
aprendizagem positivos

GAMES

in schools

Editora: European Schoolnet
EUN Partnership AISBL
Rue de Trèves 61
1040 Brussels – Bélgica

Financiamento: Video Games Europe

Autores: Ollie Bray e Anesa Hosein

Editor: Benjamin Hertz

Conceção: Jonatas Batista

Imagens: Rassco; onlyyouqj; Jacob Lund; Bettencourt
peopleimages.com;

Framestock; frimufilms; Gaysorn | stock.adobe.com

Publicado em agosto de 2023.

As opiniões expressas nesta publicação são as dos autores e não necessariamente as da EUN Partnership AISBL ou da Video Games Europe. Salvo indicação em contrário, o conteúdo deste Manual pode ser utilizado ao abrigo da Licença Creative Commons **Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International**



Índice

★ **Introdução**

★ **Anexo: Planos de aula**

Cap. 1

Porquê utilizar videojogs na educação?

Cap. 3

Utilização de videojogos para a aprendizagem baseada em projetos temáticos

Cap. 5

Conceber e criar videojogos

Cap. 2

Aprender com videojogos

Cap. 4

O que podemos aprender com os videojogos?

Cap. 6

Porque é que é importante ensinar sobre videojogos?

Introdução

Bem-vindo ao Manual Games in Schools – um recurso para professores que gostariam de utilizar videojogos nas suas salas de aula. O manual irá fornecer-lhe os conhecimentos de base necessários para começar a utilizar os videojogos para fins educativos. Oferece muitos exemplos sob a forma de abordagens pedagógicas a aplicar, jogos interessantes a explorar e recursos para o orientar. O manual é relevante para os professores de alunos de todas as idades, desde os primeiros anos de escolaridade até ao ensino secundário.

O Manual Games in Schools abrange temas-chave como "porquê utilizar os videojogos para fins educativos" e "porque é importante falar sobre videojogos", bem como cenários pedagógicos sobre quando e como utilizar os videojogos. Os temas abordados incluem a utilização de videojogos na aprendizagem baseada em projetos temáticos, a utilização de jogos para desenvolver a literacia e outras competências dos alunos e a forma como o design de jogos oferece muitas oportunidades de aprendizagem para crianças e jovens. O manual também destaca a forma como os videojogos podem apoiar a educação inclusiva e o que os professores devem fazer para contrariar alguns dos estereótipos que existem nos jogos e em torno deles.

O Manual Games in Schools foi desenvolvido em conjunto com o **Curso Online Aberto e Massivo Games in Schools** (MOOC) oferecido pela **European Schoolnet Academy** e pode ser utilizado em combinação com os recursos do MOOC. A maioria dos capítulos está nos vídeos do manual, no fórum e nos Padlets. No final de cada capítulo, são fornecidos links para os recursos MOOC e outros materiais relevantes.

Ao longo do manual, o leitor irá encontrar muitos exemplos de videojogos úteis para experimentar, disponíveis no momento da redação (2023). Para obter mais exemplos fornecidos por professores de toda a Europa e não só, ou mesmo para acrescentar as suas próprias ideias sobre um tópico específico, visite o fórum MOOC ou Padlets.

O Manual Games in Schools foi produzido com o amável apoio da **Video Games Europe**.

Sobre os autores



Ollie Bray tem mais de 25 anos de experiência em todas as vertentes da educação. Para além do seu trabalho filantrópico, de liderança escolar e de sistemas, também foi um diretor de escola premiado, conselheiro político sénior do governo (estratégia de aprendizagem digital) e conselheiro nacional da Escócia para as tecnologias emergentes na aprendizagem. Anteriormente, ocupou o cargo de Diretor Global para o Jogo e a Educação na LEGO Foundation e, atualmente, é Diretor Estratégico da Education Scotland.



Anesa Hosein é Diretora de Desenvolvimento Educativo e Investigação no Instituto de Educação de Surrey, Universidade de Surrey. A sua investigação centra-se no estudo dos percursos e trajetórias dos jovens para dentro e para fora do ensino superior. Está particularmente interessada em pessoas que possam ser marginalizadas devido ao seu género, etnia ou contexto socioeconómico. Na sua investigação recente, investigou a forma como o comportamento dos jovens em relação aos videojogos pode ter impacto nos seus resultados de vida e nos seus percursos de empregabilidade.

Capítulo 1: **Porquê utilizar videojogos na educação?**

*"As pessoas gostam de aprender; as pessoas gostam de brincar. Não devia ter demorado tanto tempo a fazer progressos no sentido de juntar as duas coisas sem problemas".
Professor Stephen Heppell*





Introdução

Os bons professores sempre utilizaram jogos e brincadeiras nas suas aulas, desde o currículo "baseado em jogos" da educação na primeira infância até aos jogos de escolha múltipla e simulações que se encontram em muitas salas de aula do ensino primário e secundário. A aprendizagem através do jogo vem sendo uma característica dos bons sistemas educativos desde há muitos anos.

A forma como brincamos e como aprendemos através do jogo evoluiu ao longo do tempo. Isto incluiu o desenvolvimento de ferramentas especializadas para apoiar o jogo físico, incluindo brinquedos de manipulação, tais como o cubo de Rubik ou peças LEGO. Mais recentemente, assistimos também à evolução do jogo para o espaço digital. Embora as brincadeiras e as ferramentas que utilizamos para brincar tenham evoluído ao longo do tempo, é importante lembrar que os diferentes tipos de brincadeiras não se substituem uns aos outros. Por exemplo, o jogo sem objetos e ferramentas é tão importante como o jogo com objetos e ferramentas, e há lugar para o jogo digital e não digital. É, no entanto, importante reconhecer que a utilização de videogames na

sala de aula é uma forma de "aprendizagem através do jogo". Mais adiante, iremos discutir as principais características da aprendizagem através do jogo.

Há muitas razões pelas quais os videogames têm o potencial de influenciar positivamente as experiências na sala de aula, incluindo:

- ★ Os videogames são uma forma de **jogo**, que nos proporciona **intensidade** e **envolvimento**.
- ★ Os videogames são uma forma de **diversão**, que nos proporciona **divertimento** e **prazer**.
- ★ Os videogames têm **regras**, o que nos proporciona **estrutura**.
- ★ Os videogames têm **objetivos**, o que nos proporciona **motivação**.
- ★ Os videogames têm **resolução de problemas**, o que estimula a **criatividade**.
- ★ Os videogames têm uma **história**, o que nos proporciona **emoção**.
- ★ Os videogames têm **interação**, o que permite formar **grupos sociais**.

- ★ Os videogames têm **resultados e feedback**, o que nos permite **aprender**.

(Lista adaptada de Robertson, 2006)

Além disso, em todo o mundo, há uma aceitação crescente de que o objetivo da escolaridade deve ser mais do que apenas fazer com que as crianças e os jovens aprendam fatos através da aprendizagem mecânica e que os sistemas educativos modernos têm de desenvolver conhecimentos, competências e atributos em igual medida, se os jovens quiserem prosperar no século XXI e depois. O **Relatório sobre o Futuro do Emprego 2020 do Fórum Económico Mundial** enumera 10 competências que, na sua opinião, serão as mais importantes em 2025. Todas elas se enquadram perfeitamente nas subcategorias de resolução de problemas, autogestão, trabalho com pessoas e utilização e desenvolvimento de tecnologias. O **Quadro de Referência Europeu das Competências-chave para a Aprendizagem ao Longo da Vida da Comissão Europeia** inclui competências digitais e interpessoais. A **LEGO Foundation** refere-se às competências holísticas e define-as como competências físicas, competências sociais, competências criativas, competências emocionais e competências cognitivas.

A melhor forma de desenvolver competências como as mencionadas nos quadros acima é, frequentemente, através de experiências envolventes e imersivas, apoiadas por boas abordagens de ensino e aprendizagem (pedagogia). As abordagens de aprendizagem através do jogo (incluindo a aprendizagem através do jogo com videogames) têm um papel fundamental no desenvolvimento, incentivo e promoção destas competências holísticas desde os primeiros anos e ao longo da vida.

Nos últimos anos, a aprendizagem através do jogo com videogames começou a tornar-se um elemento recorrente nas salas de aula em todo o mundo, com muitos educadores a reconhecerem o potencial dos jogos para apoiar e melhorar a aprendizagem, o ensino e a avaliação.



Investigação sobre a utilização de videojogos na sala de aula

Há uma quantidade crescente de investigação que explora o potencial dos videojogos para a aprendizagem, o ensino e a avaliação, com base em provas provenientes de uma variedade de perspetivas teóricas.

No seu livro seminal, ***What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy (O que os videojogos têm para nos ensinar sobre a aprendizagem e a literacia) (2004)***, o Professor James Paul Gee centrou-se nos princípios de aprendizagem dos videojogos e na forma como estes princípios podem ser aplicados nas salas de aula tradicionais. Gee (2004) explicou que:

“Os videojogos podem ser utilizados como ferramentas para desafiar os jogadores, quando estes são bem-sucedidos. Motivam os jogadores a perseverar e, simultaneamente, ensinam-lhes a jogar aquele jogo. Estes jogos dão uma ideia de como se podem criar formas novas e mais poderosas de aprender nas escolas, comunidades e locais de trabalho”.

No seu artigo ***The impact of console games in the classroom: Evidence from schools in***

Scotland (O impacto dos jogos de consola na sala de aula: evidências de escolas na Escócia) (2010), Groff, Howells e Cranmer concluíram o seguinte:

- ★ As abordagens baseadas em jogos constituem uma excelente oportunidade para envolver os alunos em atividades que podem melhorar a aprendizagem e produzir uma série de benefícios educativos;
- ★ As abordagens de aprendizagem baseadas em jogos têm de ser bem planeadas e as salas de aula cuidadosamente organizadas para que todos os alunos participem na aprendizagem e consigam resultados adequados;
- ★ As abordagens de aprendizagem baseadas em jogos têm como base os interesses, competências e conhecimentos existentes de muitas crianças e podem reduzir o fosso entre as culturas de casa e da escola para as crianças;
- ★ As abordagens de aprendizagem baseadas em jogos podem aumentar a comunicação entre pais, professores e diretores escolares

e reforçar o envolvimento dos pais na aprendizagem das crianças;

- ★ As abordagens de aprendizagem baseadas em jogos têm a capacidade de aumentar a motivação dos professores;
- ★ Os professores têm frequentemente de ultrapassar uma série de barreiras e reservas quanto à utilização de abordagens de aprendizagem baseadas em jogos nas salas de aula, mas quando o fazem, ficam convencidos dos resultados;
- ★ Os professores precisam de apoio dos colegas, da direção da escola e de recursos externos para utilizarem bem os jogos na aprendizagem e para os integrarem de forma eficaz.

No seu livro ***Reality is Broken (A realidade desfeita) (2012)***, Jane McGonigal mostrou como podemos aproveitar o poder dos jogos para corrigir o que está errado no mundo real, desde problemas sociais como a depressão e a obesidade até questões globais como a pobreza e as alterações climáticas. A autora fornece alguns exemplos poderosos de como alguns jogos estão a resolver problemas nos mundos empresarial, educativo e das organizações sem fins lucrativos.

No seu livro ***Digital Games and Learning: Research and Theory (Jogos digitais e aprendizagem: investigação e teoria) (2014)***,

Nicola Whitton apresentou uma visão crítica sobre o domínio dos jogos digitais e da aprendizagem numa perspetiva interdisciplinar. Considerou a investigação e a teoria de áreas tão variadas como a informática, a psicologia, a educação, a neurociência e o design de jogos. Whitton utilizou as descobertas destas áreas para desenvolver uma compreensão do potencial dos videojogos para a aprendizagem centrada em quatro dimensões: jogos como ambientes de aprendizagem ativa, jogos como ferramentas motivacionais, jogos como áreas de recreio e jogos como tecnologias de aprendizagem.

Os exemplos acima oferecem uma visão geral de alguns textos fundamentais, mas para uma compreensão mais aprofundada dos últimos resultados da investigação sobre a utilização de videojogos na sala de aula, consulte publicações científicas relevantes como o **International Journal of Serious Games**, o **International Journal of Games-Based Learning** e o **Journal of Games and Culture**.



Aprender através do jogo

Com base em provas de como as crianças aprendem melhor (a ciência da aprendizagem), a LEGO Foundation na Dinamarca identificou cinco características da aprendizagem através do jogo (LEGO Foundation, 2017). Dizem que a aprendizagem através do jogo acontece quando a atividade é vivida com **alegria**, ajuda as crianças a encontrarem **significado** naquilo que estão a fazer ou a aprender, envolve um pensamento **ativamente empenhado**, altamente mental, um pensamento **iterativo** (experimentação, teste de hipóteses, etc.) e **interação social**.

Estas características podem ser aplicadas tanto a jogos não digitais como a jogos digitais, tal como os videojogos. Por exemplo:

- ★ A **alegria** está no centro da aprendizagem através do jogo com videojogos – tanto desfrutar de uma tarefa por si só, como a emoção momentânea da surpresa, da perceção ou do sucesso após a superação de desafios.
- ★ A aprendizagem através do jogo com videojogos também implica estar

ativamente empenhado. Envolver-se ativamente na aprendizagem não significa uma aprendizagem enérgica, mas sim que a parte "ativa" da aprendizagem resulta da estimulação cognitiva devido a atividades envolventes e desafiadoras.

- ★ Um jogo é **significativo** quando o jovem consegue relacionar novas experiências com algo que já conhece. Quando aprendem através do jogo com videojogos, os jovens exploram frequentemente o que viram e fizeram, ou repararam que outros fizeram, como forma de compreender o seu significado. Ao fazê-lo, podem exprimir e alargar a sua compreensão para alcançar um resultado desejado. Os videojogos também trazem significado porque são altamente relevantes do ponto de vista cultural para os jovens.
- ★ **Iteração** significa experimentar possibilidades, analisar hipóteses e descobrir a questão seguinte, o que conduz a uma maior aprendizagem. No mundo físico, desde muito cedo, as crianças experimentam diferentes formas de construir uma torre alta com blocos

ou descobrem como o ângulo de uma rampa influencia a distância a que um berlinde atravessa uma sala. O mesmo se aplica aos videojogos, em que os jovens podem construir ou recriar estruturas ou experimentar diferentes abordagens ou táticas para alcançar um resultado.

- ★ A **interação social** é uma ferramenta poderosa tanto para aprender como para brincar. Ao comunicarem os seus pensamentos, compreenderem os outros através da interação direta e partilharem ideias, os jovens não só podem desfrutar da convivência com os outros, como também podem construir uma compreensão mais profunda e relações mais fortes. No caso dos videojogos, isto pode ocorrer quando se joga um videojogo no mesmo espaço físico ou através de jogos digitais em rede.

É muito provável que estas cinco características se alterem à medida que os jovens se empenham na aprendizagem através de atividades lúdicas com videojogos. Embora nem todas as cinco características sejam sempre necessárias, são úteis para ajudar a planear e avaliar atividades de impacto com videojogos que permitam aos jovens experimentar momentos de alegria e surpresa, estabelecer uma ligação

significativa, ser ativos e absorvidos, iterar e interagir com outros.

Parker e Thomsen (2019) identificaram várias pedagogias baseadas em evidências que têm um forte alinhamento com as cinco características da aprendizagem através do jogo mencionadas acima. Estas pedagogias incluem:

- ★ A aprendizagem cooperativa e colaborativa são abordagens concebidas para maximizar as interações positivas entre pares;
- ★ Aprendizagem por descoberta guiada, na qual os alunos devem "esperar e estar preparados para descobrir conhecimentos" (Bruner, 1961) com o apoio e o **scaffolding** de um professor;
- ★ Aprendizagem baseada em projetos, na qual o projeto é utilizado como veículo para a entrega do currículo;
- ★ Aprendizagem baseada na investigação, em que a aprendizagem é interdisciplinar e o trabalho é frequentemente organizado em torno de questões pertinentes, autênticas e abertas.

Iremos descobrir a forma como diferentes tipos de videojogos podem ser utilizados para a aprendizagem por descoberta guiada e a aprendizagem colaborativa no **capítulo 2** e

discutir como os videojogos podem ser utilizados para a aprendizagem baseada em projetos temáticos no **capítulo 3**.

O espetro do jogo

Existem muitas formas de utilizar o jogo, incluindo os videojogos na sala de aula, cada uma com diferentes papéis para adultos e crianças, e cada uma com diferentes exigências para os jogadores. A natureza dinâmica da aprendizagem através do jogo com videojogos deu origem a um debate sobre as formas adequadas de organizar a aprendizagem com videojogos na sala de aula. Há investigadores que defendem que o jogo livre é o "padrão ouro" e que os papéis dos adultos devem ser limitados ou inexistentes. Outros consideram que o jogo guiado (em que os adultos desempenham um papel de apoio) ou o jogo estruturado (em que os adultos são prescritivos sobre a atividade de aprendizagem) são mais adequados para as atividades na sala de aula (Jensen et al., 2019).

Zosh e colegas (2018) sugerem que esta fricção está a impedir esta área de desenvolver uma noção mais matizada de jogo que englobe a sua natureza dinâmica e mutável. Em vez disso, sugerem que o jogo deve ser visto como um espetro e não como um conceito estático.

A tabela da página seguinte apresenta as principais características e os possíveis benefícios dos diferentes tipos de jogos no espetro de jogos proposto. Enquanto alguns videojogos se enquadram perfeitamente em categorias individuais, outros videojogos podem enquadrar-se nas quatro categorias, dependendo da forma como são utilizados na sala de aula.

Para além da importância da forma como os videojogos podem ajudar os alunos a "aprender brincando", a utilização de videojogos na sala de aula também é importante porque nos oferece oportunidades de abordar um meio culturalmente relevante e economicamente importante, com o qual muitos alunos (e professores) estão familiarizados e no qual investem.



Quem joga videojogos?

Infelizmente, ainda existem muitos mitos sobre a indústria dos videojogos e sobre quem joga videojogos. Em primeiro lugar, há mais de 3 mil milhões de jogadores de videojogos em todo o mundo. Segundo a Newzoo, a indústria vale uns impressionantes 180 mil milhões de dólares (Wijman 2022), ou seja, mais do dobro da indústria cinematográfica. Na Europa, as receitas foram de 23 mil milhões de euros em 2022.

Também é seguro dizer que "quem joga videojogos" aumentou consideravelmente nos últimos anos, como ilustram os dados da Video Games Europe:

- ★ Na Europa, 53% da população (entre os 6 e os 64 anos) joga videojogos e mais de 70% da população entre os 6 e os 24 anos joga.
- ★ 47% dos jogadores de videojogos na Europa são mulheres.
- ★ As mulheres representam 51% de todos os jogadores de videojogos em telemóveis e **tablets**.
- ★ A idade média de uma jogadora de videojogos na Europa é de 32 anos.

Estas estatísticas são úteis não só para nos ajudar a desafiar estereótipos comuns sobre a indústria dos jogos (ver capítulos **5** e **6**), mas também reforçam a relevância

cultural dos videojogos na nossa sociedade e recordam-nos que é muito provável que muitos educadores sejam também jogadores de videojogos. Assim sendo, os professores que têm experiência em videojogos podem tirar partido deste conhecimento para fins educativos nas suas salas de aula.

Iremos discutir os estereótipos na indústria dos jogos e a demografia da indústria de desenvolvimento de videojogos com mais pormenor no **capítulo 5** que trata do design de jogos.

Ao considerar a utilização de videojogos na sala de aula, é essencial refletir também sobre o papel que os videojogos podem desempenhar nas práticas educativas inclusivas e sobre quaisquer desafios relacionados com a inclusão que possam surgir com a utilização de videojogos na sala de aula.

	Jogo estruturado	Jogos com parâmetros	Jogo guiado	Jogo livre
Caraterísticas principais	O professor inicia e orienta. O jovem segue. Mais estrutura e menos escolha.	O contexto fornece estrutura e escolha dentro das regras do jogo.	O adulto inicia e a criança orienta. Estrutura e escolha equilibradas.	A criança inicia e orienta. Menos estrutura e mais escolha.
Benefícios	Uma instrução bem planeada e intencional, com recurso a técnicas eficazes, pode conduzir a melhores resultados quando os jovens têm de aprender conhecimentos específicos.	Os Videojogos bem concebidos podem conduzir a melhorias na literacia, na numeracia e nas competências cognitivas. Os jogos de ritmo e movimento podem levar a uma melhor autorregulação. Alguns jogos podem também apoiar a aprendizagem socioemocional e criativa.	O jogo guiado pode melhorar a literacia, a numeracia, as competências sociais, a aprendizagem baseada em conceitos e as competências de autorregulação, em comparação com a instrução ou o jogo livre.	O jogo livre está ligado às funções executivas, à autorregulação, às competências sociais, à autoestima, ao desenvolvimento de competências espaciais, à saúde e ao bem-estar.
Exemplo 1	Melhorar a matemática mental com o Dr Kawashima's Brain Training.	Construir uma ponte com o Bridge Builder ou o World of Goo.	Utilizar o LEGO Star Wars ou Mario e Sonic nos Jogos Olímpicos como contexto de aprendizagem.	Criar livremente no Roblox ou no Toca Builders.
Exemplo 2	"Siga estas instruções passo a passo para construir uma casa ecológica no Minecraft"	"Explore uma casa ecológica construída no Minecraft e registe as suas principais características"	"Trabalhando em conjunto, vamos fazer uma pesquisa independente e depois discutir e chegar a acordo sobre as principais características de uma eco-aldeia. Depois, trabalhando em colaboração, vamos construí-la no Minecraft e partilhar o que aprendemos, incentivando outros a explorar o nosso novo mundo".	Construir uma aldeia ecológica no Minecraft...vamos!



Práticas inclusivas

A inclusão refere-se à forma como estruturamos as nossas escolas, as nossas salas de aula, os nossos outros ambientes de aprendizagem e as nossas aulas, de modo que todos os nossos alunos aprendam e participem em conjunto. A inclusão ocorre quando as pessoas se sentem e são valorizadas e respeitadas, independentemente das suas características ou circunstâncias pessoais.

Por exemplo, isto significa criar um ambiente em que todas as crianças tenham acesso às tecnologias digitais, como, por exemplo, os videogames. Infelizmente, algumas crianças têm de lidar com a pobreza digital. As crianças, sobretudo as de meios socioeconómicos mais desfavorecidos, podem ter um acesso desigual às tecnologias digitais e, por conseguinte, têm menos probabilidades de desenvolver competências digitais. Para estas crianças, o seu primeiro acesso significativo às tecnologias digitais pode ser na sala de aula. No entanto, a utilização das tecnologias digitais pode causar-lhes ansiedade e pode ser dada preferência a outras crianças que parecem confiantes na sua utilização. É essencial

que os professores estejam conscientes desta dinâmica quando decidem utilizar os videogames na sala de aula. No entanto, os videogames podem, de facto, funcionar como uma ponte positiva para as crianças que enfrentam a pobreza digital, uma vez que oferecem uma forma fácil e divertida de aumentar a sua confiança em relação às tecnologias digitais na sala de aula (Ball et al. 2020).

A falta de acesso a tecnologias digitais como os videogames em casa também pode afetar as hipóteses de as crianças terem uma vida bem-sucedida e feliz. A utilização de videogames na sala de aula pode, portanto, funcionar como um mecanismo importante para apoiar o desenvolvimento de competências essenciais para a vida. Por exemplo, jogar videogames tem sido associado ao desenvolvimento de competências de resolução de problemas, espaciais e de pensamento crítico (Granic et al. 2014). Além disso, um estudo concluiu que as adolescentes do sexo feminino que jogam videogames durante mais de 9 horas por semana têm três vezes mais probabilidades de obter um diploma CTEM do que as que

não o fazem (Hosein 2019). Por último, vale a pena referir que, desde há muitos anos, alguns jogos digitais têm sido utilizados com grande sucesso com crianças que têm uma série de necessidades de apoio adicionais, incluindo crianças neurodivergentes. Por exemplo, verificou-se que a utilização de jogos digitais no ensino especial reduz os efeitos do transtorno de défice de atenção e hiperatividade (TDAH) nas crianças (Peñuelas et al. 2022).

Como professores, temos, portanto, de garantir que as crianças tenham oportunidades equitativas de utilizar os videogames para a sua aprendizagem. Isto pode significar dar a certas crianças mais tempo ou oportunidades para utilizarem videogames na sala de aula, se for pouco provável que tenham acesso a videogames em casa. Do mesmo modo, pode haver crianças que têm acesso a videogames, mas que são menos incentivadas a experimentá-los. Por exemplo, as raparigas têm menos probabilidades de serem convidadas a experimentar tecnologias digitais em diferentes ambientes e, por conseguinte, podem também ter mais relutância em se proporem para o fazer na sala de aula (Southgate et al. 2019).

Felizmente, na última década, os videogames deram grandes passos no sentido de se tornarem mais representativos e diversificados na representação das suas personagens, mas ainda há muito a fazer, como iremos explorar no **capítulo 5**. Como professores, é por isso importante, sempre que possível, selecionar videogames que sejam representativos das crianças na sala de aula. Alguns jogos, como o Roblox e o Minecraft, permitem que os jogadores de videogames criem e personalizem o seu próprio avatar, que representa a sua personalidade e/ou aparência. No entanto, alguns videogames, tal como a maioria dos meios de comunicação digitais, podem não ser representativos da sala de aula ou podem estereotipar ainda mais as pessoas. Se o professor selecionou videogames que podem ter impacto na compreensão que as crianças têm das suas próprias identidades sociais ou das dos outros, então, enquanto professores, temos a responsabilidade de explicar as influências históricas e sociais no design do jogo, na caracterização e na exatidão das representações. Por exemplo, pode haver uma falta de acessibilidade dos próprios videogames é também um elemento-chave da inclusão e deve ser considerada pelos professores quando utilizam videogames na

sala de aula. Há uma série de tecnologias que melhoraram realmente a acessibilidade dos videojogos e, como resultado direto, tornam os jogos e a sua jogabilidade mais inclusivos. Todas as principais consolas de jogos têm funcionalidades de acessibilidade incorporadas, que permitem serviços como a conversão de texto para voz, lupas, filtros de cor e até controlo duplo. Outro bom exemplo de acessibilidade no hardware de jogos é o comando e o rato adaptáveis da Microsoft, concebidos com o design inclusivo em mente. A Microsoft também oferece uma gama de ficheiros de impressão 3D que permitem personalizar acessórios adaptáveis a necessidades muito específicas dos utilizadores. Não esqueçamos também que muitos jogos digitais são jogados em telemóveis e *tablets* e que as funcionalidades de acessibilidade, como a háptica e a conversão de texto para voz, também melhoraram consideravelmente na última década nestes tipos de dispositivos. O software dos videojogos tornou-se também mais acessível e personalizável nos últimos anos. Um número crescente de jogos coloca as características de acessibilidade no centro do seu design. Por exemplo, o novo jogo Hogwarts Legacy abre-se no ecrã de opções de acessibilidade, permitindo-lhe selecionar a sua configuração antes mesmo de começar

a jogar. Isto é importante porque envia uma mensagem forte de que a acessibilidade e a inclusão são importantes e não algo que deve ser escondido num menu difícil de encontrar.



Principais conclusões

- ★ A investigação sobre a utilização de jogos nas escolas sugere várias vantagens na sua utilização.
- ★ A utilização de videojogos pode apoiar o desenvolvimento de competências holísticas.
- ★ Os professores devem utilizar diferentes tipos de jogos que se situam ao longo de um espectro que vai desde o jogo totalmente livre até ao jogo estruturado.
- ★ É importante que os professores estejam conscientes das questões relacionadas com a inclusão e a acessibilidade nos videojogos.
- ★ A demografia dos jogadores de videojogos é mais diversificada do que se supõe. No entanto, a representação desta diversidade é por vezes inexistente nos videojogos.
- ★ Quando se utilizam videojogos nas escolas, é importante estar ciente que alguns alunos não têm acesso a tecnologias digitais em casa.
- ★ Os videojogos podem funcionar como uma ponte para desenvolver a confiança na utilização das tecnologias digitais.



Outros recursos e referências de capítulos

Vídeos do MOOC Games in Schools:

- ★ Ferramentas simples de design de jogos. Games in Schools 2023 – Módulo 1.2. European Schoolnet Academy.
Disponível em: https://youtu.be/FphHt8JVm_8?si=w9wRcKWYkG4jxkhA
- ★ Design de jogos para crianças mais novas. Games in Schools 2023 – Módulo 1.3. European Schoolnet Academy.
Disponível em: https://youtu.be/zbi2ksUlhqQ?si=3tL7a-PoL_4ejiiD
- ★ Inclusão e jogos. Games in Schools 2023 – Módulo 1.4. European Schoolnet Academy.
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0hmBjAsHdTM>
- ★ Mais investigação e recursos. Games in Schools 2023 – Módulo 1.5. European Schoolnet Academy.
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=namStkz0ALw>

Influenciadores e grupos a seguir que publicam sobre o tema da inclusividade em jogos:

- ★ Women in Games: @wigj
- ★ Shlomo Sher: @VideoGameEthics
- ★ Daisy Abbott: @DAbbottResearch
- ★ Black Girl Gamers: @BlackGirlGamers
- ★ Daily Black Video Game Characters: @DailyBlackChars

★ Serious Games & Simulations @FocusGames

Referências do capítulo:

- Ball, C., Huang, K.-T., Cotten, S. R., & Rikard, R. V. (2020). Gaming the SySTEM: The Relationship Between Video Games and the Digital and STEM Divides. *Games and Culture*, 15(5), 501-528.
<https://doi.org/10.1177/1555412018812513>
- Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31, 21-32
- Gee, J.P. (2004). What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. St. Martin's Griffin.
- Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66-78.
<https://doi.org/10.1037/a0034857>
- Groff, Jennifer & Howells, Cathrin & Cranmer, Sue. (2010). The impact of console games in the classroom: Evidence from schools in Scotland.
- Hosein, A. (2019). Girls' video gaming behaviour and undergraduate degree selection: A secondary data analysis approach. *Computers in Human Behavior*, 91, 226-235.
- Jensen, H., Pyle, A. Zosh, J., Ebrahim, H., Scherman, A.Z., Reunamo, J., Hamre, B. (2019). Play facilitation: the science behind the art of engaging young children. The LEGO Foundation. Denmark.
https://cms.learningthroughplay.com/media/ok2hjbh/play-facilitation_the-science-behind-the-art-of-engaging-young-children.pdf
- LEGO Foundation (2017). What we mean by: Learning through play.
<https://cms.learningthroughplay.com/media/vd5fiurk/what-we-mean-by-learning-through-play.pdf>

McGonigal, J. (2012). *Reality is Broken Why Games Make us Better and How They Can Change the World*. The Penguin Press. New York.

Parker, R., & Thomsen, B.S. (2019). Learning through play at school. A study of playful integrated pedagogies that foster children's holistic skills development in the primary school classroom. The LEGO Foundation. Denmark.

<https://cms.learningthroughplay.com/media/nihnouvvc/learning-through-play-school.pdf>

Peñuelas-Calvo, I., Jiang-Lin, L.K., Girela-Serrano, B. et al. Video games for the assessment and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review. *European Child Adolescent Psychiatry* 31, 5–20 (2022).

<https://doi.org/10.1007/s00787-020-01557-w>

Southgate, E., Smith, S. P., Cividino, C., Saxby, S., Kilham, J., Eather, G., & Bergin, C. (2019). Embedding immersive virtual reality in classrooms: Ethical, organisational and educational lessons in bridging research and practice. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 19, 19-29.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212868918300151>

Whitton, N. (2014). *Digital Games and Learning: Research and Theory*. Routledge. New York.

Wijman, T. (2022). *The Games Market in 2022: The Year in Numbers*.

<https://newzoo.com/resources/blog/the-games-market-in-2022-the-year-in-numbers>

Zosh, J. M., Hirsh-Pasek, K., Hopkins, E. J., Jensen, H., Liu, C., Neale, D., Whitebread, D. (2018). Accessing the inaccessible: Redefining Play as a Spectrum. *Frontiers in Psychology*, 9. doi: 10.3389/fpsyg.2018.01124

Capítulo 2: **Aprender com videojogos**

“Depois de cometer todos os erros, cada jogador tem a oportunidade de mudar o resultado do jogo fazendo as jogadas certas a seguir”.

Zoltan Andrejkovics





Introdução

Neste capítulo, iremos explorar uma vasta seleção de videojogos que podemos utilizar para aprender, alguns dos quais foram especificamente concebidos para apoiar a aprendizagem, enquanto outros, quando combinados com a pedagogia correta, podem ser utilizados para apoiar o desenvolvimento de competências e conhecimentos. Isto inclui os jogos comerciais prontos para uso (COTS), que são essencialmente concebidos para fins de entretenimento.

Antes de examinarmos estes jogos, vamos explorar brevemente como selecionar videojogos para utilização na sala de aula. Selecionar os videojogos a utilizar e quando os utilizar pode ser uma tarefa difícil. Uma das razões para isso é a grande quantidade de videojogos e aplicações de aprendizagem atualmente existentes no mercado. No momento em que escrevemos este artigo (2023), a Apple App Store lista mais de 90 000 aplicações educativas e, embora nem todas sejam jogos, ainda há muito por onde escolher.

É também importante notar que, embora alguns jogos e aplicações possam ser designados como "educativos" ou "para aprendizagem", isso nem sempre significa que sejam adequados para serem utilizados na sala de aula. Uma das razões para este facto é que, por vezes, os jogos didáticos são criados por desenvolvedores de jogos com conhecimentos mínimos em matéria de educação. Isto significa que, muitas vezes, têm bom aspeto e as crianças toleram-nos, mas os ganhos de aprendizagem são discutíveis. O outro cenário é que os jogos são criados por pedagogos, pelo que o conteúdo de aprendizagem é bom, mas o design do jogo é de baixa qualidade, o que leva a um fraco envolvimento das crianças e dos jovens.



O que torna um bom videojogo educativo?

Os melhores jogos didáticos são desenvolvidos por equipas de pessoas com verdadeiros conhecimentos multidisciplinares em matéria de desenvolvimento infantil, psicologia da educação, ciências da aprendizagem e design de jogos e, claro, pelas próprias crianças e jovens.

Há muitos aspetos a ter em conta ao selecionar um videojogo para aprender, incluindo:

- ★ O jogo é interessante, agradável e culturalmente relevante e também adequado à idade? É de salientar que a investigação mostra que a diversão trazida por um jogo demonstrou influenciar a atitude em relação à aprendizagem (Giannakos, 2013). A forma como os videojogos são classificados será também abordada no **capítulo 6**.
- ★ O jogo oferece a oportunidade de estabelecer uma forte ligação académica – por exemplo, para melhorar as competências básicas de literacia, tais como a escuta, a leitura e a escrita ou

para desenvolver a resolução criativa de problemas?

- ★ O jogo promove a diversidade? Os jogos devem transferir um vasto leque de experiências para garantir que as circunstâncias, experiências e características diversas e frequentemente alvo de marginalização não sejam ignoradas ou estejam ausentes da sala de aula.
- ★ O jogo oferece oportunidades para desenvolver a aprendizagem social e emocional?
- ★ O jogo é fácil de integrar no currículo existente? Por exemplo, utilizar um jogo de matemática em vez de um livro didático.

Há também uma grande variedade de considerações práticas quando se selecionam videojogos para a aprendizagem, tais como:

- ★ Que equipamento será necessário para jogar o jogo dentro ou fora da sala de aula? Os jogos que funcionam no telemóvel, no PC ou em navegadores web podem ser normalmente implementados mais facilmente do que os que necessitam de

uma consola de jogos para ser executados. As variações no acesso dos alunos e das escolas à Internet também devem ser tidas em conta.

★ Quantas cópias do jogo são necessárias e quanto custa o jogo? Dependendo da forma como o jogo é utilizado na sala de aula, por vezes só é necessária uma licença de jogo. Por exemplo, numa abordagem "hot-seat" ("cadeira quente"), um aluno joga de cada vez e o resto da turma observa. Isto funciona bem para jogos sem muita escolha do jogador. Para os jogos em que a escolha individual do jogador é uma característica essencial, a melhor solução poderá ser a atribuição de várias licenças, mas esta opção pode ser dispendiosa.

★ Quanto tempo o jogo demora a ser jogado?

No seu artigo **Putting Education in 'Educational' Apps: Lessons from the**

Science of Learning (Introdução da educação nas aplicações "educativas": lições da ciência da aprendizagem), Hirsh-Pasek. et al. (2015) fornecem um quadro simples para nos ajudar a determinar a linhagem de uma aplicação com base no contexto educativo e naquilo que os autores descrevem como **"The Four Pillars: Where the Science of Learning Meets App Development and Design" (Os quatro pilares: onde a ciência da aprendizagem se une ao desenvolvimento e design de aplicações)**. Os pilares são: ativo, envolvente, com significado e social. Os pilares são muito semelhantes a algumas das características da aprendizagem através do jogo, de que falámos no **capítulo 1**. Foram concebidos para ajudar a identificar o potencial das aplicações educativas e podem igualmente ser aplicados aos videojogos.

para a Nintendo DS em 2005 e está atualmente disponível (2023) para a Nintendo Switch e como uma aplicação muito procurada para iPad ou iPhone.

À semelhança de outros jogos de treino cerebral, o jogo envolve um conjunto de exercícios para melhorar a atenção, a memória e as capacidades de perceção espacial, orientados por um assistente virtual, o Dr. Kawashima. Os resultados de um estudo controlado randomizado publicado no British Journal of Education Technology por Robertson e Millar (2009) revelaram um impacto positivo na numeracia em termos de precisão, velocidade de processamento e velocidade a que as crianças menos capazes conseguiram melhorar as suas habilidades matemáticas. A investigação revelou também uma melhoria significativa da atitude em relação à escola por parte dos jovens que utilizaram o videojogo.

Outras aplicações de treino cerebral muito usadas nas escolas incluem a **Peak Brain Training**, que se foca na linguagem, na agilidade mental e na atenção; a **Elevate**, que tem mais de 30 minijogos que testam a memória, a concentração, a matemática, a capacidade cognitiva, a apreensão e toda uma série de outras competências mentais; e a **Cognito**, no qual é



Videojogos que apoiam o desenvolvimento de competências numéricas

Os jogos matemáticos e cognitivos são concebidos para melhorar as capacidades cognitivas ou de funcionamento cerebral. Por vezes, são designados por jogos de treino cerebral. O termo "treino cerebral" ficou célebre com um jogo de computador. O jogo chamava-se **Dr Kawashima's Brain Training: How Old is Your Brain?** Foi disponibilizado pela primeira vez

Dr. Kawashima's Brain Training para a Nintendo Switch:

24 minijogos concebidos para reduzir a sua idade cerebral e torná-lo cognitivamente mais ativo. Os jogos e desafios são desbloqueados gradualmente à medida que se joga e se pratica regularmente. A conclusão de vários minijogos contribui para a pontuação da "idade do cérebro" que se está a tentar reduzir, de um máximo de 80 para 20.

Peak Brain Training:

Mais de 45 minijogos e atividades divididos em seis categorias: memória, atenção, resolução de problemas, agilidade mental, linguagem, coordenação e controlo das emoções.

Elevate:

Mais de 40 minijogos concebidos para melhorar a concentração, a memória, o processamento, a matemática, a precisão e a compreensão. Inclui o acompanhamento do desempenho para medir o seu desempenho em relação a si próprio e aos outros.

apresentado um cenário em que o jogador foi selecionado para uma missão de espionagem e tem de participar numa série de testes de treino cerebral. Os profissionais também não devem ignorar os jogos de treino cerebral mais tradicionais que foram digitalizados, por exemplo, o **Sudoku**.

Segue-se um resumo das principais características de cada uma destas aplicações:

Exemplo de implementação na sala de aula

As aplicações de treino cerebral funcionam melhor na sala de aula quando associadas a uma prática regular.

Exemplos de prática regular podem incluir:

- ★ 10 minutos no início de cada dia letivo.
- ★ 15 minutos três vezes por semana depois da hora de almoço ou do intervalo.
- ★ 20 minutos, duas vezes por semana, no âmbito de uma atividade regular de aprendizagem em casa ou de trabalhos de casa.

Tal como já foi referido, as aplicações de treino cerebral funcionam melhor na sala de aula quando associadas a uma prática regular, em vez de um trabalho de projeto ou de uma utilização pontual prolongada.

Os jogos numéricos e cognitivos são frequentemente concebidos para serem competitivos. Por vezes, esta competição é entre o jogador e uma personagem do jogo e, por vezes, entre o jogador e ele próprio, onde tentam melhorar os tempos, as pontuações mais altas, etc. Os jogos em rede também podem criar uma competição entre o jogador e outros jogadores, incluindo pares e colegas de turma.

A competição a diferentes níveis conduz frequentemente a uma resposta social, na qual os jovens querem melhorar, o que resulta na prática, na melhoria das técnicas e na consolidação da aprendizagem. O que é interessante nos videojogos é que, embora sejam frequentemente competitivos, muitos são-no de uma forma não ameaçadora. Em muitos videojogos, a única pessoa que a criança está a tentar vencer é o computador ou ela própria, o que significa que muitos videojogos não têm o mesmo estigma associado, por exemplo, a um desporto de equipa ou a uma atividade em que os indivíduos parecem estar sob pressão para se saírem bem.



Videojogos que apoiam o desenvolvimento de competências de literacia

Há uma boa base de evidências que mostra que os videojogos podem melhorar as competências de literacia. Uma investigação realizada em 2021 pela National Literacy Trust do Reino Unido concluiu que os videojogos podem:

- ★ Proporcionar aos jovens uma via de acesso à leitura e à escrita;
- ★ Melhorar a confiança nas capacidades de leitura dos jovens;
- ★ Mergulhar os jovens em histórias;
- ★ Envolver os jovens do sexo masculino e os leitores relutantes na literacia;
- ★ Apoiar a comunicação positiva com a família e os amigos.

Muitas vezes, os jogos que desenvolvem competências de literacia mais genéricas são jogos comerciais prontos para uso (COTS). Trata-se de jogos que foram frequentemente criados para entretenimento, mas que têm uma forte componente educativa.

Por exemplo, os videojogos oferecem aos jogadores a oportunidade de desenvolver a leitura de diferentes formas, a diferentes

níveis e em diferentes géneros. Estes tipos de jogos incluem jogos simples orientados para a narrativa, como o **Florence**, que é essencialmente um livro de histórias digital linear de 20 capítulos, desenhado à mão, com minijogos intermitentes para manter o leitor envolvido. Cada capítulo apresenta uma parte diferente da vida de Florence Yeoh, contando a história de uma relação, seguindo as fases habituais de solidão, encontro, namoro, paixão e mudança para outra pessoa.

Outros jogos têm diálogos mais avançados e não são lineares por natureza, permitindo ao leitor explorar e interagir com a história de maneiras diferentes. Um bom exemplo disso é o **Mutazione**, onde o jogador interpreta o papel de uma rapariga de 15 anos que visita o avô numa ilha distante, habitada por aldeões amigáveis mas mutantes. Ao encontrar sementes, cuidar de jardins e falar com pessoas, descobre-se uma teia coesa de personagens com amores não correspondidos, traumas escondidos e memórias difíceis. Ao cuidar das pessoas e dos jardins, está a levar a ilha a processar as

suas perdas. Este também é um bom jogo para ensinar a representação.

Há alguns jogos que são romances gráficos interativos, como a série de mistério de homicídio em tribunal **Phoenix Wright: Ace Attorney**, em que o jogador junta pistas para questionar testemunhos e descobrir a verdade. Uma vez que o texto é apresentado em pedaços pequenos, as histórias longas parecem ser mais acessíveis e menos intimidantes para os leitores relutantes.

Embora os jogos com narrativa, como o Florence, Mutazione e Phoenix Wright, possam incentivar a leitura através da aprendizagem autónoma, também proporcionam uma oportunidade na sala de aula para desenvolver uma série de outras competências de literacia. Por exemplo, estudos da personagem, desenvolvimento de personagens, análise de enredo e estilos de escrita.

Outros jogos também ajudam a desenvolver as competências de literacia, por exemplo, jogos como **Thousand Threads**, que ajuda os jogadores a refletirem sobre o poder e as consequências das palavras ou o **Storyteller**, que é um jogo de quebra-cabeças que fornece um conjunto de ferramentas e *scaffolding* para desenvolver e contar as suas próprias histórias. Outros jogos que ajudam a melhorar o vocabulário são o

Scribblenauts, que consiste numa série de jogos de quebra-cabeças que o jogador resolve escrevendo os nomes de objetos do quotidiano para que apareçam no jogo e o jogador possa progredir.

Para além de lerem nos jogos, as crianças também podem ler à volta dos jogos. Isto porque os videojogos criam frequentemente mundos que dão origem a textos secundários. Isto pode incluir romances oficiais que expandem o mundo ou guias que oferecem instruções e ajuda. Por exemplo, o **Knights and Bikes** é uma aventura pintada à mão numa ilha britânica fictícia do final dos anos 80. Os jogadores trabalham em conjunto para explorar a sua costa em bicicleta para encontrar tesouros, mistérios e problemas. Knights and Bikes também tem livros *spin-off*, uma série de desenhos animados e até receitas para ler e criar.

Os videojogos também podem oferecer vias para os livros. Por exemplo, o **Beast Quest** oferece uma gama de videojogos como um primeiro passo fácil para os mundos Beast Quest. Isto leva a que os jovens leiam a narrativa mais complexa e longa dos próprios livros.

Os principais aspetos da literacia que são desenvolvidos através dos jogos acima referidos são resumidos a seguir.

Por último, é de salientar que alguns sistemas educativos são muito progressistas no reconhecimento da relevância cultural e do significado dos videojogos na sociedade, incluindo o reconhecimento dos videojogos como "texto literário". A Escócia tem vindo a fazê-lo desde 2008 como parte do seu **Curriculum for Excellence (Currículo para a Excelência)** com a definição de "texto" como "o meio através do qual ideias, experiências,

Aspeto fundamental da literacia	Título do videojogo	Exemplo de implementação na sala de aula
Incentivar a leitura através de videojogos com narrativa	<ul style="list-style-type: none"> ★ Florence ★ Mutazione ★ Phoenix Wright: Ace Attorney 	<p>Os alunos lêem e jogam um capítulo/secção do jogo como parte de uma tarefa de aprendizagem em casa.</p> <p>Durante a aula, discutem o desenvolvimento da história e das personagens e reveem vocabulário difícil.</p>
Incentivar a leitura de textos tradicionais como resultado dos videojogos	<ul style="list-style-type: none"> ★ Knights and Bikes ★ Beast Quest 	<p>Os alunos jogam videojogos na aula (por exemplo, 10 minutos por dia) e isto é utilizado como um primeiro passo para os incentivar a ler livros narrativos mais complexos sobre o mesmo tema.</p> <p>Os alunos são convidados a confeccionar as receitas associadas ao jogo (Knights and Bikes) como parte de uma tarefa de aprendizagem em casa.</p>
Desenvolver habilidades de vocabulário	<ul style="list-style-type: none"> ★ Thousand Threads ★ Scribblenauts 	<p>Os alunos registam o vocabulário do jogo e a resolução de problemas para conceberem os seus próprios níveis de jogo imaginários ou quebra-cabeças para os outros resolverem.</p>
Desenvolver competências de narrativa	<ul style="list-style-type: none"> ★ Storyteller 	<p>Os alunos utilizam o contador de histórias para criar e misturar novas histórias com base em instruções de jogos. Utilizam as suas criações como um estímulo para criar uma peça de escrita alargada.</p>

opiniões e informações podem ser comunicadas" e inclui os videojogos como um tipo de texto que os professores podem querer utilizar para melhorar as competências de literacia. Em 2020, a Polónia colocou o videojogo **This War of Mine** na lista oficial de leitura do ensino secundário. *This War of Mine* é inspirado nos conflitos nos Balcãs e o jogador é forçado a fazer escolhas morais para obter comida, medicamentos e abrigo. O jogo foi disponibilizado gratuitamente a todas as escolas secundárias da Polónia para apoiar o ensino da sociologia, da ética, da filosofia e da história. Curiosamente, também foi recentemente incluído na coleção



Videojogos que apoiam o desenvolvimento de competências linguísticas

As aplicações linguísticas e os videojogos concebidos para ajudar os jogadores a aprender uma língua diferente da sua tornaram-se muito procurados nos últimos anos. Embora as aplicações linguísticas não sejam tecnicamente videojogos, utilizam mecanismos vulgarmente conhecidos dos videojogos, também conhecidos como gamificação, que exploraremos mais adiante no **capítulo 4**.

permanente do Museu de Arte Moderna de Nova Iorque.

Para além de usar aplicações e jogos especializados, uma boa forma de desenvolver competências linguísticas com os videojogos é considerar a possibilidade de alterar as definições de idioma e localização nos computadores de secretária ou nas consolas de videojogos. Esta é uma excelente forma de introduzir palavras que irão parecer familiares, porque estão associadas ao local no ecrã ou a uma personagem, mas utilizando

um idioma diferente. Pode fazê-lo na sua sala de aula ou incentivá-lo em casa.

Uma das aplicações de aprendizagem de idiomas mais procuradas para utilização na sala de aula é o **Duolingo**. É também uma das aplicações mais gamificadas e tem opções para aprender mais de 30 idiomas diferentes. A aplicação tem como objetivo ajudar a melhorar o vocabulário e a gramática através de aulas organizadas por dificuldade e por temas. As suas aulas curtas e interativas abrangem o reconhecimento de vocabulário, atividades de escuta e até mesmo a prática de conversação por voz. A aplicação incentiva a prática regular com uma sequência diária. A investigação de Jiang, et. al (2022) demonstrou uma forte melhoria nas pontuações em termos de leitura e escuta entre os alunos que utilizaram a aplicação.

Duas outras aplicações interessantes de aprendizagem de idiomas que são muito usadas nas escolas são a **FluentU** e a **Babbel**. A **FluentU** ensina um novo idioma através de cliques multimédia autênticos com legendas interativas que explicam o significado de cada palavra. Estes cliques incluem trailers de filmes, segmentos de notícias e cenas de séries televisivas populares – todos com legendas interativas para facilitar a compreensão. A aplicação também utiliza bem a mecânica de jogo, como os questionários personalizados e

os flashcards. Está atualmente disponível em 10 idiomas.

Babbel é uma das aplicações pagas mais populares, embora seja possível aceder a alguns dos conteúdos gratuitamente. Utiliza uma variedade de métodos diferentes para ensinar a linguagem prática em sessões de 10 a 15 minutos. Estes cursos oferecem exercícios de leitura, escrita, compreensão e expressão oral, assegurando uma formação linguística completa. Utiliza alguns mecanismos de jogo, como tabelas de classificação e pontos de experiência. A investigação de Lowen, Isobel e Sporn (2020) mostrou resultados positivos na eficácia da **Babbel** para desenvolver tanto o conhecimento linguístico recetivo do vocabulário e da gramática, como a capacidade de comunicação oral em espanhol como segunda língua.

As aplicações linguísticas como a **Duolingo**, **FluentU** e **Babbel** funcionam melhor quer como parte do ensino na sala de aula para ajudar a consolidar a aprendizagem, quer como tarefas de extensão. Também funcionam bem para iniciar as aulas, para atividades de aquecimento no início do dia, depois do intervalo ou como atividades de aprendizagem em casa.



Videojogos que apoiam o desenvolvimento de competências físicas ou de movimento

Os videojogos podem desenvolver as capacidades físicas e de movimento dos jovens, incentivando-os a serem fisicamente ativos, a compreenderem o movimento e o espaço através da prática de capacidades sensório-motoras, a desenvolverem a compreensão espacial e a cultivarem um corpo ativo e saudável.

Aplicações de fitness, tais como **Google Fit**, **Apple Fitness+** e **Strava** são todas muito usadas e têm características de gamificação, tais como permitir aos utilizadores ganhar pontos de experiência, desbloquear níveis, estar numa tabela de classificação e ser recompensados pelos exercícios.

Para além das aplicações de fitness mais tradicionais, existe também uma variedade de videojogos móveis que utilizam a realidade aumentada para pôr os jogadores a mexer e a explorar lugares da vida real. Estes jogos são, por exemplo, o **Pokémon Go** e o **Jurassic World Alive**, que têm formatos semelhantes em que os jogadores têm de explorar o mundo real para encontrar Pokémon ou

dinossauros específicos e depois resolver quebra-cabeças ou combinar as coisas que encontraram para ganhar recompensas. Outras aplicações de fitness menos tradicionais incluem o **Zombies Run**, que é um jogo de fitness de aventura áudio imersivo que funciona combinando a sua caminhada ou corrida normal com uma banda sonora imersiva e uma história interativa que ajuda a motivá-lo a continuar, a resolver problemas e a manter-se afastado dos zombies.

A revisão sistemática e a meta-análise de Khamzina, et al. (2020) sobre o impacto do Pokémon Go na atividade física concluíram que jogar Pokémon Go estava associado a um aumento estatisticamente significativo, mas clinicamente modesto, do número de passos diários dados pelos jogadores. Um desafio para futuras intervenções de atividade física que utilizem o Pokémon Go é manter o envolvimento ativo depois de o efeito de novidade inicial passar.

Jogos de dança eletrónicos como **Just Dance** e **Dance Central** são também videojogos

populares utilizados para promover o exercício nas escolas. Algumas versões destes jogos, como o Just Dance para a Nintendo Switch, utilizam comandos para monitorizar o movimento no jogo e fornecer feedback individual. Houve uma série de estudos sobre o impacto da dança eletrónica nos jovens e os resultados foram semelhantes aos encontrados com a utilização do Pokémon Go, na medida em que os esquemas de **exergaming** em tapete de dança estão associados a uma melhoria da saúde, embora o apoio à iniciativa tenha diminuído ao longo do tempo (Azevedo. et. al, 2014).

Existem também alguns periféricos de exercício para a Nintendo Switch que suportam jogos de movimento, tais como bandas de pulso e cintas de perna que permitem aos jogadores fixar o comando no corpo, acessórios desportivos que permitem transformar o comando numa raquete de ténis ou num taco de golfe e o Ring-Con, que é um anel de plástico rígido flexível com um espaço para o comando da Nintendo Switch. Todos estes periféricos permitem aos jogadores transferir ações do mundo real para movimentos no jogo. Há vários jogos que utilizam bem estes periféricos, tais como o **Ring Fit Adventure**, que utiliza o Ring-Con para permitir que os utilizadores façam exercício na vida real e explorem um

mundo de fantasia e aventura através de uma série de minijogos. **Switch Sports** utiliza os acessórios desportivos para jogar ténis, golfe e uma grande variedade de outros desportos e **Zumba Burn It Up** utiliza bem as bandas para os pulsos e as cintas para as pernas para permitir que os jogadores se concentrem nas suas capacidades de Zumba.

Outro tipo de jogo de movimento é o **geocaching**, que é uma atividade ao ar livre em que os participantes utilizam um recetor de sistema de posicionamento global (GPS) ou um dispositivo móvel e outras técnicas de navegação para esconder e procurar recipientes chamados "geocaches" ou "caches" em locais específicos marcados por coordenadas em todo o mundo. Uma cache típica é um pequeno recipiente à prova de água que contém um diário de bordo e, por vezes, uma caneta ou um lápis. O geocacher assina o registo com o seu nome de código estabelecido e data-o para provar que encontrou a cache. Depois de assinar o registo, a cache deve ser recolocada exatamente no local onde a pessoa a encontrou. A maioria dos jogadores também regista as suas descobertas e descobre as coordenadas das caches através do site geocaching.com. A partir de 2023, estão oficialmente registadas no website mais de dois milhões de geocaches.

Para além dos benefícios da atividade física associados ao aspeto de caça ao tesouro do geocaching, este pode também proporcionar um contexto útil de aprendizagem para o currículo em geral. Isto inclui aprender sobre a tecnologia GPS, satélites, acesso à terra, navegação básica e as competências necessárias (incluindo competências artísticas e de design) para criar e esconder a sua própria cache. A utilização de jogos de uma forma tão multidisciplinar é explorada mais pormenorizadamente no **capítulo 3**.

A tabela seguinte resume as diferentes categorias de jogos acima referidas.

Género de jogos de movimento	Título do jogo	Exemplo de implementação na sala de aula
Aplicações de fitness gamificadas	<ul style="list-style-type: none"> ★ Google Fit ★ Apple Fitness+ ★ Strava 	Os alunos definem objetivos de saúde personalizados e acompanham os seus progressos utilizando as aplicações de fitness.
Videojogos concebidos para o pôr em movimento no interior	<ul style="list-style-type: none"> ★ Just Dance ★ Dance Central ★ Ring Fit Adventure ★ Switch Sports ★ Zumba Burn It Up 	<p>Os alunos jogam o videojogo uma vez por semana como alternativa à aula de educação física mais tradicional desse dia.</p> <p>Os alunos acompanham as pontuações individuais e os progressos nos videojogos e tentam melhorar ao longo de um período de seis semanas.</p>
Videojogos concebidos para o pôr a mexer ao ar livre	<ul style="list-style-type: none"> ★ Geocaching ★ Pokémon Go ★ Jurassic World Alive ★ Zombies Run 	Os alunos jogam o jogo durante 30 minutos como parte de uma tarefa de aprendizagem em casa para os ajudar a fazer exercício ao ar livre. De volta à sala de aula, partilham as suas experiências e os objetos virtuais que encontraram com o resto da turma.



Videojogos que apoiam o desenvolvimento de competências sociais e emocionais

É importante lembrar que os videojogos modernos oferecem mais do que experiências meramente escapistas. Os videojogos também podem proporcionar um espaço de prática seguro para explorar emoções incómodas sem consequências reais. Os videojogos podem ser uma oportunidade para dar uma série de escolhas ao jogador, o que torna as consequências das suas escolhas mais poderosas e significativas.

Alguns jogos narrativos obrigam os jogadores a enfrentar emoções incómodas, como a perda, o luto, o medo ou o desespero. Os psicólogos dos *media* defendem a teoria de que nos envolvemos com estas formas de *media* (filmes de terror, jogos sobre doença ou morte) porque estes acontecimentos fazem parte da condição humana e incluem questões que sabemos que todos nós poderemos vir a enfrentar. Estes tipos de videojogos podem ser poderosos para desenvolver e melhorar as competências sociais e emocionais dos jovens. Alguns exemplos de videojogos que podem ser utilizados para apoiar o desenvolvimento de competências sociais

e emocionais incluem **What Remains of Edith Finch** onde os jogadores exploram e descobrem os efeitos do trauma familiar intergeracional. Outro exemplo é o **Lost Words: Beyond the Page**, no qual os jogadores vivem duas histórias paralelas: uma relacionada com as fases da dor e do luto e a outra com a jornada de um herói que luta contra dragões na terra de Estoria. Há muitos estudos que sugerem que, à medida que os jogadores trabalham para a resolução de um jogo, as emoções difíceis podem começar a diminuir. Como resultado, os jogadores podem sentir uma sensação de crescimento psicológico e de bem-estar.

Outros jogos foram especificamente concebidos para ajudar os jovens a compreender a doença. Por exemplo, **Hope** é a história de uma jovem chamada Hope, cuja cidade foi tomada pelo cancro. Apoia crianças com cancro e traz elementos positivos e poderosos para as suas vidas. O que é ainda mais poderoso no jogo é o facto de ter sido desenvolvido com o contributo de crianças com cancro para garantir que a "experiência vivida" real foi tida em conta durante o desenvolvimento do jogo. Outro

exemplo é o **My Brother Rabbit**, que é uma aventura magnificamente desenhada num mundo surrealista que mistura a realidade com a imaginação de uma criança. Uma jovem rapariga enfrenta uma realidade terrível quando adoece. A menina e o seu irmão usam o poder da imaginação para escapar ao mundo

exterior hostil, onde a aventura é habilmente mapeada para que o irmão compreenda a doença da sua irmã e as diferentes fases dos processos de tratamento.

O **Silver** é um jogo criado pelo Centro Flamengo de Especialização na Prevenção do Suicídio, uma organização parceira do Governo Flamengo, para sensibilizar os jovens dos 15 aos 19 anos para o suicídio. Foi criado como uma nova abordagem para lidar com o desafio do facto de o suicídio ser a principal causa de morte de jovens entre os 15 e os 19 anos na Flandres, Bélgica. Durante a pandemia de COVID-19, videojogos como **Sea of Solitude** permitiram aos jogadores normalizar as conversas sobre saúde mental através de uma forma ativa de contar histórias.

Os jogos multijogadores também podem proporcionar oportunidades de aprendizagem social e emocional e de colaboração, em particular. Pode tratar-se de trabalhar com outra criança no **Minecraft**

ou **Roblox** para construir algo em conjunto. Pode estar a jogar o **Animal Crossing** com alguém novo no jogo que precisa de ajuda. Ou mesmo apenas permitir que outros jogadores o ajudem num jogo de simulação como o **Farm Together**.

Alguns jogos também têm mecanismos de jogo para incentivar trocas positivas através do jogo social. Um bom exemplo disto é o **Sky: Children of the Light**. A dinâmica de jogo envolve a realização de tarefas à medida que os jogadores exploram um ambiente virtual. À medida que avançam, são recompensados com velas e corações. Ao contrário de muitos outros jogos em que os próprios jogadores utilizam as recompensas recolhidas, neste jogo, o objetivo é dar presentes a outros jogadores, ajudando estranhos nas suas próprias viagens. Da mesma forma, no **Kind Words (lo fi chill beats to write to)**, os jogadores enviam e recebem notas de agradecimento, bondade e encorajamento através de trocas positivas online.

A colaboração e a aprendizagem social e emocional são também entendidas como elementos importantes nos Esports (também conhecidos como competições de videojogos ou videojogos competitivos). Os Esports têm crescido muito nos últimos anos e a investigação emergente neste domínio sugere que o desenvolvimento de

competências sociais e emocionais pode manifestar-se em jogos competitivos baseados em equipas (Kou & Gui, 2020). Por exemplo, os jogadores têm de aprender a gerir e a autorregular a frustração e a raiva, que podem levar a uma deterioração da capacidade de jogo e, por conseguinte, são prejudiciais para o êxito nos Esports.

Os videojogos podem também ajudar-nos a explorar a identidade. Isto pode incluir a elaboração de cenários de saúde mental num jogo como o **Psychonauts 2**, onde se interpreta a personagem Raz, que tem capacidades psíquicas que lhe permitem penetrar na mente dos outros.

Pode ser aprender a ajudar os outros com os seus medos e ansiedade em **Rainbow Billy**, onde o jogador tem de salvar o mundo de uma escuridão sem cor. Contudo, invulgarmente, os jogadores fazem-no através da escuta e da conversa, em vez dos ataques tradicionais. Ou jogar um jogo como o **Celeste** que cria espaço para levar em consideração a ansiedade, a dúvida e a autorregulação.

Os jogos também podem ajudar-nos a explorar dilemas éticos e a reação emocional a esses dilemas. Por exemplo, em **Life Is Strange 2**, dois irmãos em fuga precisam de comida para sobreviver e têm de decidir se roubam de um supermercado. Uma vez que as emoções se manifestam de forma diferente quando os jogadores estão em controlo, os sentimentos de arrependimento, vergonha ou culpa podem ser experimentados e criar pontos de discussão poderosos para a aprendizagem social e emocional.

O quadro seguinte apresenta um resumo dos temas-chave de alguns dos títulos acima referidos.

Título do videojogo	O videojogo constitui um estímulo para debater os seguintes aspetos da aprendizagem social e emocional
What Remains of Edith Finch	Perda; luto; trauma familiar intergeracional
Lost Words: Beyond the Page	Perda; luto;
I, Hope	Doença; doença terminal; tratamento
My Brother Rabbit	Doença; tratamento
Silver	Saúde mental; dúvidas sobre si próprio; suicídio
Sea of Solitude	Saúde mental
Celeste	Saúde mental; ansiedade, autodúvida e autorregulação
Rainbow Billy	Medo; ansiedade
Life is Strange 2	Dilemas éticos
Esports	Autorregulação, colaboração, gestão da raiva



Principais conclusões

- ★ A escolha de um jogo para a aprendizagem exige que se considerem cuidadosamente vários fatores.
- ★ Os videojogos podem ser utilizados para aprender numeracia, literacia e competências linguísticas.
- ★ Os videojogos também podem ser utilizados para desenvolver competências físicas e de movimento.
- ★ Os videojogos podem ser um meio poderoso para explorar questões relacionadas com o desenvolvimento de competências sociais e emocionais.



Outros recursos e referências de capítulos

★ Vídeos do MOOC Games in Schools:

- ★ Jogos de literacia e de linguagem. Games in Schools 2023 – Módulo 2.2. European Schoolnet Academy.
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=784sWU099U4>
- ★ Jogos numéricos e cognitivos. Games in Schools 2023 – Módulo 2.3. European Schoolnet Academy.
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=f0EI07kczHg>
- ★ Movimento e jogos físicos. Games in Schools 2023 – Módulo 2.4. European Schoolnet Academy.
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=X0Bd3GGf8Nw>

- ★ Jogos sociais e emocionais. Games in Schools 2023 – Módulo 2.5. European Schoolnet Academy.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=4NPw-6IL90U>

- ★ Mais recursos e inspiração. Games in Schools 2023 – Módulo 2.6. European Schoolnet Academy.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=SODGiJl3FtU>

Outros recursos:

- ★ BrainPoP Game Finder. BrainPoP.
Disponível em: <https://www.brainpop.com/games/game-finder/>
- ★ Family Gaming Database (Reino Unido). Family Gaming Database.
Disponível em: <https://www.familygamingdatabase.com/home>
- ★ Foundation for Digital Games Culture (Alemanha). Stiftung Digitale Spiele Kultur.
Disponível em: <https://www.stiftung-digitale-spielekultur.de/paedagogische-spiele/>
- ★ Introdução da educação nas aplicações "educativas": Lessons From the Science of Learning. ResearchGate.
Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/275410459_Putting_Education_in_Educational_Apps_Lessons_From_the_Science_of_Learning
- ★ Guia para Esports. Video Games Europe.
Disponível em: <https://www.videogameseurope.eu/vge-esports/vge-guide-to-esports/>

Planos de aula dos participantes no MOOC Games in Schools:

★ Ver **Anexo: Planos de aula**

Referências do capítulo:

Azevedo, L.B., Burges Watson, D., Haighton, C. *et al.* The effect of dance mat exergaming systems on physical activity and health-related outcomes in secondary schools: results from a natural experiment. *BMC Public Health* 14, 951 (2014). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-951>

Giannakos, M. (2013) Enjoy and learn with educational games: Examining factors affecting learning performance. *Computers & Education* 68, 429-439. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.005>

Hirsh-Pasek, Kathy & Zosh, Jennifer & Golinkoff, Roberta & Gray, James & Robb, Michael & Kaufman, Jordy. (2015). Putting Education in 'Educational' Apps: Lessons from the Science of Learning. *Psychological Science in the Public Interest*. 16. 3-34. 10.1177/1529100615569721

Jiang, X., Rollinson, J., Plonsky, L., Gustafson, E., & Pajak, B. (2021). Evaluating the reading and listening outcomes of beginning-level Duolingo courses. *Foreign Language Annals*, 54(4), 974-1002.

Khamzina M, Parab KV, An R, Bullard T, Grigsby-Toussaint DS. Impact of Pokémon Go on Physical Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Prev Med*. 2020 Feb;58(2):270-282. doi: 10.1016/j.amepre.2019.09.005. Epub 2019 Dec 10. Erratum in: *Am J Prev Med*. 2020 May;58(5):756. PMID: 31836333.

Kou, Y., & Gui, X. (2020). Emotion regulation in esports gaming: A qualitative study of league of legends. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 4(CSCW2), 1-25.

Loewen, S., Isbell, D. R., & Sporn, Z. (2020). The effectiveness of app-based language instruction for developing receptive linguistic knowledge and oral communicative ability. *Foreign Language Annals*, 53(2), 209-233.

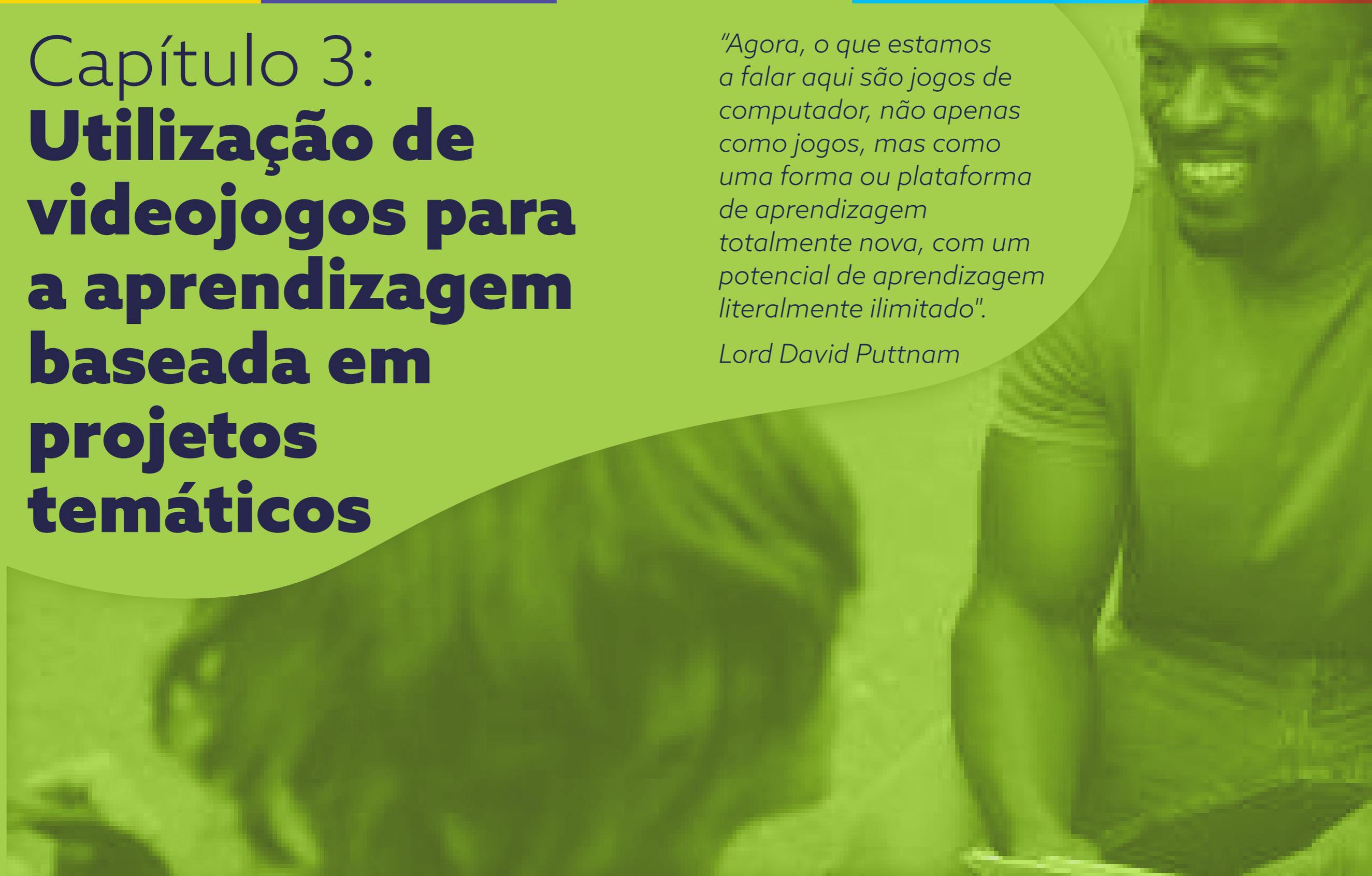
Picton, I., Clark, C. (2021). Children and young people's video game playing and literacy in 2021. National Literacy Trust. https://cdn.literacytrust.org.uk/media/documents/Video_game_playing_and_literacy_in_2021_final_V6wqLzS.pdf

Robertson, D., Miller, D. (2009). Learning gains from using games consoles in primary classrooms: a randomized controlled study. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. Vol 1. Issue 1. Pgs 1641-1644. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.289>

Capítulo 3: **Utilização de videojogos para a aprendizagem baseada em projetos temáticos**

"Agora, o que estamos a falar aqui são jogos de computador, não apenas como jogos, mas como uma forma ou plataforma de aprendizagem totalmente nova, com um potencial de aprendizagem literalmente ilimitado".

Lord David Puttnam





Introdução

No capítulo anterior, explorámos a forma como os videojogos foram especificamente concebidos para apoiar a aprendizagem ou, quando combinados com a pedagogia correta, como podem ser utilizados para desenvolver determinadas competências e conhecimentos. Neste capítulo, iremos analisar a utilização dos videojogos de uma forma mais holística e transcurricular, explorando a forma como os videojogos podem ser utilizados para apoiar a aprendizagem baseada em projetos temáticos.



O que é a aprendizagem baseada em projetos temáticos?

A aprendizagem baseada em projetos é uma das pedagogias identificadas por Thomsen e Parker (2019) que se alinham de perto com as cinco características da aprendizagem através do jogo – com significado, ativamente envolvente, socialmente interativa, iterativa e alegre – que descrevemos no **capítulo 1**.

A aprendizagem baseada em projetos inclui frequentemente muitas atividades de aprendizagem ativa que decorrem ao longo de um período. Não se trata de experiências isoladas numa sala de aula. Os projetos podem basear-se num tema ou num contexto de aprendizagem – trata-se da aprendizagem temática. Ou podem basear-se no desenvolvimento de um produto que exija conhecimentos ou competências interdisciplinares. Isto pode ser descrito como aprendizagem baseada em produtos.

A aprendizagem temática através de projetos envolve a escolha de um tópico específico para ensinar um ou mais conceitos. O tema escolhido é então demonstrado através de uma variedade de informações e recursos. A aprendizagem temática através de projetos baseia-se na ideia de que os jovens aprendem melhor através de experiências holísticas e reais com as quais conseguem criar identificação. Por exemplo, o tema do projeto selecionado pode ser

"os nossos oceanos" e, como parte deste tema, há oportunidades para explorar o currículo através da lente do tema dos oceanos. Isto pode incluir:

- ★ Aprender sobre a vida marinha, incluindo as diferenças entre algas, peixes, crustáceos e mamíferos ou compreender porque é que o oceano é salgado (**ciências**);
- ★ Aprender a diferença entre lagos, mares e oceanos ou onde se encontram os oceanos mais profundos da Terra (**geografia**);
- ★ Aprender porque é que os barcos flutuam, os submarinos se afundam e os hovercrafts pairam (**ciência, engenharia e tecnologia**);
- ★ Melhorar as competências de literacia através da leitura de um texto relacionado com o mar, como *Moby Dick* ou *The Girl Who Rowed the Ocean* (*A rapariga que remava pelo oceano*) (**literacia**).

Verificou-se que a aprendizagem temática através de projetos tem um impacto real nas crianças em termos de conhecimentos, competências e motivação. No entanto, tal como qualquer pedagogia, necessita de uma boa facilitação e depende de vários fatores de implementação para ser bem sucedida (Parker & Thomsen, 2019). O sucesso depende frequentemente do contexto de implementação, incluindo a existência de tempo e recursos para administrar, planear e gerir os recursos da sala de aula e o tempo, conhecimentos e competências dos professores para implementar esta abordagem.



Núcleos contextuais: Aprendizagem temática baseada em projetos com videogames

Como já foi referido, os videogames são culturalmente muito relevantes para as crianças e os jovens e proporcionam-lhes uma experiência da vida real com a qual se podem identificar. Isto significa que um videogame como tema pode fornecer um verdadeiro "gancho" para captar a imaginação das crianças, motivando-as e envolvendo-as na sua aprendizagem.

Esta ideia é apoiada por James Paul Gee, que desconstruiu o que considera serem as dimensões críticas dos videogames, que os tornam poderosos ambientes de aprendizagem. Um dos argumentos centrais de Gee é que os videogames criam "**domínios semióticos**", que são "qualquer conjunto de práticas que recruta uma ou mais modalidades (por exemplo, linguagem oral ou escrita, imagens, equações, símbolos, sons, gestos, gráficos, artefatos, etc.) para comunicar tipos distintos de significados" (Gee, 2004). O domínio semiótico de um jogo é o mundo ou a cultura que cria e que é partilhado pelos participantes no jogo; neste mundo, os participantes partilham conhecimentos, competências, experiências e recursos.

A participação ativa e bem sucedida num domínio semiótico é demonstrada pela "aprendizagem ativa", em que os membros do grupo adquirem os recursos e as competências para resolver problemas dentro, e talvez para além, do domínio, e pela "aprendizagem crítica", que inclui a reflexão sobre o jogo a um nível "meta", de modo a que não funcionem apenas dentro do jogo, mas também dentro da estrutura social que o rodeia (Williamson, 2003).

O jogo recorrente é uma característica fundamental da aprendizagem temática baseada em projetos bem sucedida com videogames (Groff, Howells & Cranmer, 2010). Isto pode incluir a progressão no jogo e a imersão na história ou a utilização do jogo para recolher e reutilizar informações como pontuações elevadas ou outras métricas de jogo que o videogame possa produzir através do jogo.



Que tipos de jogos funcionam melhor para a aprendizagem baseada em projetos temáticos?

Os tipos de jogos que têm funcionado bem para a aprendizagem baseada em projetos temáticos são os jogos comerciais prontos para uso (COTS), criados para entretenimento. Quando combinados com a pedagogia correta, podem ser utilizados para fins educativos. Estes tipos de jogos têm também a vantagem de terem sido criados por grandes estúdios de jogos e de serem frequentemente títulos populares que reforçam a relevância cultural e podem realmente captar a imaginação das crianças e dos jovens.

Selecionar os títulos de jogos certos pode ser desafiante. No entanto, para os educadores que são novos neste tipo de abordagem, pode ser útil selecionar títulos de jogos adequados à idade que estejam intimamente relacionados com um tópico ou tema com que o professor já se sinta confortável. Por exemplo, videogames de ritmo como **Guitar Hero**, **Rock Band**, **Pianista: The Legendary Virtuoso**; Videogames tipo DJ como o **Hexagroove** ou o **Fuser** ou videogames como o **Just Dance** ou **Dance Central** todos têm fortes ligações à música e ao espetáculo. Alguns educadores já utilizam a música para trabalhos temáticos ou baseados em tópicos. Por conseguinte, o salto da utilização de um contexto como a música em geral para um contexto de um videogame que gira em torno da música pode parecer menos assustador. Depende principalmente da confiança do professor para utilizar o videogame, em vez de criar tarefas relacionadas com o tema da música.

Para os jovens, a ideia de trabalhar em torno de um videogame em vez de um contexto tradicional de "música" é, muitas vezes, altamente motivadora. Se soubermos eleger os videogames certos, podemos ter um ambiente de aprendizagem fantástico, em que o domínio dos interesses dos jovens (o videogame) se cruza com o domínio dos conhecimentos do professor (a pedagogia).



Exemplos de videojogos e aprendizagem baseada em projetos temáticos

Os cinco estudos de caso seguintes fornecem exemplos de como diferentes géneros de videojogos podem ser associados à aprendizagem temática baseada em projetos.

Estudo de caso 1: Videojogos de ritmo, DJ e dança

- ★ Guitar Hero
- ★ Rock Band
- ★ Pianista: The Legendary Virtuoso
- ★ Hexagroove
- ★ Fuser
- ★ Just Dance
- ★ Dance Central

Possíveis atividades de aprendizagem/subtemas a explorar:

- ★ Instrumentos musicais variados
- ★ Géneros de música
- ★ Como a música o faz sentir
- ★ Música tradicional de todo o mundo

- ★ Como a música mudou ao longo do tempo
- ★ Diversidade da indústria musical
- ★ Criar a sua própria música, cenário ou rotina de dança
- ★ Representação de personagens de videojogos e estudos de personagens
- ★ Marketing (por exemplo, logótipos, marcas, mercadorias)
- ★ Organizar uma digressão mundial (incluindo o local, o calendário, a pegada ecológica, etc.)

Exemplo detalhado: Projeto temático Just Dance

Como parte de um projeto temático **Just Dance** os jovens são divididos em "equipas de dança" (grupos) para realizarem trabalho de projeto. Utilizam o videojogo Just Dance todos os dias durante 30 minutos para praticar as rotinas de dança do jogo (**educação física**) e para progredir no jogo. À medida que progredem no jogo, recolhem dados, tais como as pontuações mais altas e as pontuações de precisão, que são utilizadas pelo professor para apoiar as aulas diárias de numeracia (**matemática**). Cada membro da turma escolhe uma personagem de Just Dance e realiza um estudo de personagem individual sobre a personagem do videojogo (**literacia**). Também criam as suas próprias personagens de videojogos, escolhendo o sexo, a idade, a moda, o género de música de dança preferido e a forma como tudo isto poderia influenciar os comportamentos das personagens fictícias se existissem na vida real (**literacia**). Como parte de um projeto alargado, exploram a forma como a dança evoluiu ao longo dos tempos (**história**) e partilham as suas descobertas através da realização de um vídeo digital (**TIC**). Para o final do projeto, concebem e coreografam as suas próprias danças (**educação física**) ao som de música eletrónica que eles próprios compuseram (**música e TIC**). Imaginam que vão levar o seu espetáculo numa digressão mundial e utilizam a Internet para planear a sua digressão, incluindo a pesquisa de países e locais (**geografia**) e o cálculo da sua pegada de carbono (**ciências**). Apresentam as suas rotinas de dança aos pais e à comunidade escolar no âmbito de uma celebração do Just Dance.

Estudo de caso 2: Jogos desportivos

Possíveis videojogos:

- ★ Mario e Sonic at the Olympic Games
- ★ FIFA
- ★ Lonely Mountains Downhill
- ★ Out of the Park Baseball
- ★ Art of Rally
- ★ National Hockey League (NHL)

Possíveis atividades de aprendizagem/subtemas a explorar:

- ★ A história do desporto/evento
- ★ Ligação entre desporto e cultura
- ★ Saúde e bem-estar
- ★ Diversidade e estereótipos
- ★ Competição versus colaboração
- ★ Ciência do equipamento e fisiologia
- ★ Locais
- ★ Geografia dos países anfitriões
- ★ Dados (incluindo tabelas de classificação, pontuações mais altas, distâncias, tempos mais rápidos, etc.)

Exemplo detalhado: Projeto Mario e Sonic nos Jogos Olímpicos

Como parte de um **Mario e Sonic nos Jogos Olímpicos** uma escola participa numa aprendizagem temática baseada em projetos sobre os Jogos Olímpicos, utilizando o jogo Mario e Sonic como contexto de aprendizagem. Há três turmas na escola que estão a fazer um trabalho de projeto relacionado com o Mario e o Sonic e, para efeitos do projeto, as turmas são rebatizadas como três países olímpicos – Japão, Noruega e Brasil. Uma das primeiras atividades da turma é pesquisar o país que vão representar (**geografia**). Cada país utiliza o jogo diariamente, após o intervalo da manhã, durante 30 minutos, para melhorar as suas capacidades de jogo numa variedade de desportos olímpicos digitais. Concentram-se em dois minijogos por semana durante um período de 6 semanas. Os dados dos minijogos (tempos, distâncias, alturas, pontuações mais altas, velocidades máximas) são utilizados pelo professor para apoiar as aulas diárias de numeracia (**matemática**). A turma observa as outras equipas da turma enquanto estas competem nos minijogos e utiliza o que vê para desenvolver competências de escrita factual ligadas ao jornalismo desportivo (**literacia**). Outros trabalhos de literacia ligados ao projeto incluem estudos de personagens e a escrita de biografias fictícias de atletas olímpicos e paraolímpicos. Como parte deste trabalho, aprendem sobre estereótipos e como os desafiar. A turma também aprende sobre saúde, nutrição e programas de treino utilizados pelos atletas olímpicos durante a sua preparação para os jogos. Também organizam e participam em minijogos olímpicos intraturmas no recinto escolar (**saúde e bem-estar**). No âmbito de um projeto de grupo, a turma pesquisa a história das Olimpíadas e dos jogos olímpicos antigos (**literacia e história**). Para mais detalhes, veja o **vídeo do MOOC Games in Schools sobre Mario e Sonic nos Jogos Olímpicos**.

Estudo de caso 3: Jogos de séries de filmes

Possíveis videojogos:

- ★ LEGO Star Wars
- ★ LEGO Jurassic World
- ★ LEGO The Incredibles
- ★ Marvel's Spider-Man: Miles Morales
- ★ WALL-E
- ★ Cars: Driven to Win

Possíveis atividades de aprendizagem/subtemas a explorar:

- ★ Documentar as personagens do videojogo
- ★ Diversidade do videojogo e das suas personagens
- ★ Estudar os temas do videojogo (por exemplo, o espaço, os dinossauros, a robótica, a combustão, etc.)
- ★ Explorar os ambientes dos jogos e a sua ligação ao mundo real (por exemplo, tundra, desertos quentes, vulcões, etc.)
- ★ Dados (incluindo pontuações altas, moedas de ouro, tempos de conclusão, etc.)
- ★ CTEM (incluindo programação)

Exemplo detalhado: Projeto LEGO Star Wars

Como parte de um projeto LEGO Star Wars, a turma joga LEGO Star Wars durante 30 minutos todos os dias depois do almoço para progredir no jogo. Enquanto jogam o jogo, mantêm um inventário vivo das personagens que encontram e desbloqueiam, das naves que veem e pilotam e dos planetas que visitam. Utilizam continuamente estes dados em direto para analisar a classificação, a organização e a visualização de dados, por exemplo, droides vs humanoides vs outras personagens extraterrestres (**numeracia**). À medida que a turma descobre as personagens da família Skywalker, estas são representadas numa árvore genealógica (**história e numeracia**) e o professor também utiliza a família Skywalker como contexto para falar de perda, separação familiar e adoção (**educação pessoal e social**). À medida que a turma descobre personagens que não estão nos filmes (por exemplo, o droide R2-KT) ou adaptações de personagens para o jogo (por exemplo, Obi-Wan nas férias de verão), é encorajada a utilizar as notas do jogo sobre a personagem como um estímulo para desenvolver a escrita ficcional, desenvolvendo uma história de fundo mais complexa para as novas personagens (**literacia**). A Guerra das Estrelas também dá a oportunidade de aprender sobre o espaço e, como parte do projeto, a turma realiza um estudo sobre o nosso próprio sistema solar e a nossa galáxia (**ciência**). Como o LEGO Star Wars está repleto de droides e outros robôs, o professor aproveita a oportunidade para ensinar à turma sobre robótica e automação, incluindo a utilização do site code.org para desenvolver algumas competências básicas de programação utilizando os desafios Star Wars no website code.org (**informática**). Por fim, à medida que a turma descobre e explora novos planetas, realiza um trabalho paralelo para aprender sobre estas diferentes paisagens, comparando os planetas da Guerra das Estrelas com lugares na Terra (por exemplo, Endor como contexto para ensinar sobre a floresta tropical e Hoth para ensinar sobre a tundra ártica) (**geografia**). Para mais pormenores, veja o **vídeo do MOOC Games in Schools sobre a aprendizagem temática com a Guerra das Estrelas**.

Estudo de caso 4: Jogos subaquáticos

Possíveis videojogos:

- ★ Beyond Blue
- ★ Abzu
- ★ Depth Hunter: Deep Dive
- ★ Song of the Deep
- ★ Subnautica
- ★ Koral

Possíveis atividades de aprendizagem/subtemas a explorar:

- ★ Mares e oceanos
- ★ Vida marinha e ecossistemas
- ★ Subida do nível do mar e alterações climáticas
- ★ Sobrepesca
- ★ Poluição marítima e da água
- ★ Mapas e cartas náuticas
- ★ Diversidade do setor marítimo e representação no videojogo
- ★ Equipamento náutico (por exemplo, barcos, âncoras, submarinos, etc.)
- ★ Ciências náuticas (por exemplo, flutuação, pressão, marés, correntes oceânicas, etc.)

Exemplo detalhado: Projeto Beyond Blue

No âmbito de um projeto temático que utiliza o jogo **Beyond Blue**, a turma joga o jogo em pequenos grupos ao longo do dia durante um determinado período (por exemplo, um grupo no início do dia, um grupo depois do intervalo e um grupo depois do almoço). O professor considera que, ao distribuir o jogo ao longo do dia, este tem um efeito calmante no ambiente da turma e ajuda a acalmar a turma após períodos de excitação (por exemplo, o intervalo). O professor discute as razões deste facto e a sua relação com a saúde mental (**educação pessoal e social**). A turma também tem o jogo ligado em segundo plano durante o dia, para o caso de algo "surgir". À medida que a turma descobre novas espécies, os alunos registam o que encontraram e fazem medições científicas como o comprimento, o peso e a espécie (**matemática e ciências**). Todas as semanas, cada membro da turma escolhe uma das espécies que descobriu e investiga-a com mais profundidade (**literacia**). Em seguida, apresentam as suas conclusões a um pequeno grupo utilizando software de apresentação (**TIC**). Esta atividade está ligada a um projeto alargado sobre os oceanos, no qual a turma faz um mapa dos mares e oceanos e aprende mais sobre as correntes oceânicas e o seu impacto na vida marinha e no nosso clima (**geografia**). Uma grande parte do projeto trata da exploração, o que ajuda o professor apresentar à turma os conceitos de latitude e longitude (**geografia**), marés, flutuação, conceção de barcos e submarinos e equipamento de mergulho em alto mar (**ciências**). A turma também visita a sua praia local para procurar sinais de poluição local antes de regressar à sala de aula para realizar uma investigação sobre a poluição dos oceanos e, em particular, sobre o impacto do plástico nos nossos mares e oceanos e sobre o modo como isso afeta o ecossistema dos oceanos (**geografia e ciências**).

Estudo de caso 5: Jogos sobre o ambiente

Possíveis videojogos:

- ★ SimCity
- ★ Alba: A Wildlife Adventure
- ★ Endling: Extinction is Forever
- ★ Eco
- ★ Keep Cool
- ★ Anno 1800
- ★ Sonic the Hedgehog¹

Possíveis atividades de aprendizagem/subtemas a explorar:

- ★ Alterações climáticas e aquecimento global
- ★ Povoamento e crescimento demográfico
- ★ Desflorestação
- ★ Conservação
- ★ Reciclagem
- ★ Proteção e destruição dos ecossistemas
- ★ Extinção

¹ Embora a maioria dos jogadores possam não saber, a série **Sonic the Hedgehog** sempre teve mensagens ambientais na sua essência. Em quase todos os jogos, o Sonic e os seus outros amigos inspirados em animais lutam contra o Dr. Robotnik e os seus robôs, o que mostra o conflito entre a natureza e a força destrutiva das tecnologias modernas. Durante uma entrevista de 2010 com o criador da franquia, Yuji Naka, ele até confirmou estes temas, dizendo que o Dr. Robotnik é suposto ser uma "representação radical de toda a humanidade e do impacto que a humanidade está a ter na natureza". Como Naka não podia falar sobre as suas opiniões ambientais em 1991, utilizou os videojogos para mostrar como a tecnologia moderna e a poluição prejudicam a natureza.

- ★ Tomada de decisões
- ★ Investimento ambiental (curto prazo vs longo prazo)
- ★ Parques nacionais e direito do ambiente
- ★ Carreiras ligadas à proteção e conservação do ambiente

Exemplo detalhado: Projeto SimCity

No âmbito de um projeto que utiliza o **SimCity**, a turma trabalha em grupos de cinco para construir e desenvolver as suas cidades virtuais ao longo de 6 semanas. Os jogadores jogam à vez (um jogador por dia durante uma semana), mas têm de tomar decisões sobre onde vão investir enquanto grupo. O professor constata que isto melhora as suas capacidades de comunicação e de trabalho em grupo (**literacia e civismo**). Ao longo do percurso, têm de expandir a sua cidade e o professor utiliza este contexto para ensinar sobre a expansão urbana, a desflorestação e as catástrofes naturais, tais como os deslizamentos de terras (**geografia**). À medida que as suas povoações se tornam mais industrializadas, aprendem sobre a poluição causada pelas fábricas (**história e ciências**) e sobre a importância de equilibrar o crescimento económico com a sustentabilidade ambiental (**geografia, matemática e ciências**). À medida que a população cresce, aprendem sobre impostos, tributação e investimentos (**matemática e educação financeira**). No final do período de 6 semanas, quando se pode ver visualmente o impacto da colonização e do crescimento industrial no jogo, a turma aprende sobre as alterações climáticas (**ciências**) e sobre como os ecossistemas podem ser protegidos (**geografia**).



Videojogos abertos para uma aprendizagem temática baseada em projetos

Os videojogos de final aberto (frequentemente designados por "jogos sandbox") são videojogos que frequentemente não têm limitações pré-determinadas ou têm muito poucas limitações, sem uma resposta fixa ou um objetivo final. Os jogos abertos podem ser excelentes contextos para a aprendizagem baseada em projetos temáticos, porque oferecem a oportunidade de uma maior variedade de tarefas e de uma aprendizagem flexível construída em torno delas.

Exemplos conhecidos incluem:

★ **Minecraft**: um excelente jogo aberto em que os jogadores podem construir o que quiserem e explorar mundos que outros jogadores criaram. A flexibilidade e a natureza imersiva do Minecraft proporcionam um ótimo contexto para aprender sobre história, geografia e ciência e é um ótimo ambiente para envolver os jovens no processo criativo, desde a construção de coisas novas até ao estímulo da escrita criativa e da poesia. Um bom exemplo disto são os cinco mundos **Frozen Planet 2 do Minecraft**

e os materiais educativos associados, onde os jogadores podem experimentar a vida através dos olhos dos animais que vivem nestes ambientes fantásticos. Isto proporciona um excelente contexto para a aprendizagem baseada em projetos temáticos relacionados com os oceanos e/ou o ambiente.

★ O **Roblox**: uma plataforma de jogos e um sistema de criação de jogos que pode ser utilizado de forma semelhante ao Minecraft, uma vez que permite aos utilizadores programar experiências e jogar jogos criados por outros, alguns dos quais estão alinhados com currículos educativos. Um exemplo de um jogo que foi criado é o "Mission Mars", em que os jogadores podem explorar o áspero e acidentado planeta vermelho, participar em missões e ajudar a determinar o futuro da humanidade em Marte. O jogo baseia-se na ciência e é alimentado por dados da NASA. Isto proporciona um excelente contexto para a aprendizagem baseada em projetos temáticos ligados ao espaço e/ou à CTEM.

★ **Journey**: um jogo de aventura passado num deserto. Ao explorar a paisagem de areia misteriosa, os jogadores descobrem um mundo que foi abandonado pela raça que o criou. A sensação de espaço e de escala evoca sentimentos de solidão e de perda. Em seguida, o jogo junta jogadores com outros jogadores em pares, um de cada vez, que aparecem no horizonte distante. Curiosamente,

enquanto a viagem pela paisagem inspira um sentimento de solidão, a presença de outra pessoa anónima cria um conforto surpreendente. Videojogos como o Journey proporcionam um ótimo contexto para a escrita criativa.



Videojogos baseados em acontecimentos históricos

Os videojogos baseados em acontecimentos históricos também constituem bons contextos para a aprendizagem baseada em projetos temáticos. Estes incluem jogos históricos como o **Valiant Hearts**, que foi concebido para ajudar os jogadores a recordar e aprender sobre a Primeira Guerra Mundial. Em vez de ser um jogo de guerra ou um jogo de tiro na primeira pessoa, concentra-se, em vez disso, em descrever as proezas e tribulações dos soldados de ambos os lados durante a guerra. Para garantir que o jogo era historicamente exato, a equipa ouviu relatos da guerra em primeira mão, leu cartas escritas por

soldados alistados e viajou até aos restos das trincheiras de guerra em França.

Outros videojogos concebidos para ensinar sobre a guerra incluem o **This War of Mine**. O jogo difere da maioria dos videojogos com temática de guerra e centra-se na experiência civil da guerra e não no combate na linha da frente. As personagens têm de tomar muitas decisões difíceis para sobreviver aos perigos do dia a dia. Este jogo também foi aceite como parte do currículo nacional polaco.

O Instituto da Memória Nacional da Polónia produziu o **Cyphers Game**, que descreve o percurso da guerra polaco-bolchevique e a contribuição da criptologia polaca para

o seu final vitorioso. As características do jogo foram reproduzidas com precisão a partir de exposições históricas e as missões dos jogadores refletem acontecimentos históricos.

A **série de jogos Assassin's Creed** também oferece uma variedade de cenários históricos que podem ser utilizados pelos professores para a aprendizagem baseada em projetos temáticos, uma vez que incluem um modo educativo chamado **Discovery Tour**. Isto permite ao jogador explorar o cenário sem qualquer combate ou missão. Isto significa que os alunos podem explorar a Grécia Antiga, por exemplo, visitando sítios históricos e até fazendo visitas guiadas dentro do jogo.

Por último, os jogos táticos e de estratégia como **Age of Empires, Civilization, Northgard** e **Dawn of Man** podem ser facilmente articulados com o currículo e tornar-se um contexto para um trabalho temático baseado em projetos nas disciplinas de ciências sociais.



Principais conclusões

- ★ A aprendizagem baseada em projetos está intimamente ligada às características da aprendizagem através do jogo.
- ★ Os videojogos podem atuar como núcleos contextuais, proporcionando assim um verdadeiro "gancho" para captar a imaginação dos alunos, motivando-os e envolvendo-os na sua aprendizagem.
- ★ Os jogos comerciais prontos para uso (COTS), concebidos para entretenimento, são os melhores para a aprendizagem baseada em projetos temáticos.
- ★ Os professores devem começar com jogos que estejam intimamente relacionados com um tema ou tópico com o qual já estejam muito familiarizados.
- ★ Os videojogos abertos prestam-se bem à aprendizagem baseada em projetos temáticos.



Outros recursos e referências de capítulos

Vídeos do MOOC Games in Schools:

- ★ **Utilização de jogos para uma aprendizagem temática baseada em projetos. Games in Schools 2023 – Módulo 3.2. European Schoolnet Academy.**
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xReHYMHN53w>
- ★ **Mario e Sonic nos Jogos Olímpicos. Games in Schools 2023 – Módulo 3.3. European Schoolnet Academy.**
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BVxy1Lui9FE>
- ★ **Aprendizagem temática com a Guerra das Estrelas. Games in Schools 2023 – Módulo 3.4. European Schoolnet Academy.**
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=XIDBwXNuk10>
- ★ **Outros recursos e exemplos. Games in Schools 2023 – Módulo 3.5. European Schoolnet Academy.**
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MYWjbd9EOao>

Planos de aula dos participantes no MOOC Games in Schools:

- ★ Ver **Anexo: Planos de aula**

Outros recursos:

- ★ **Mario e Sonic nos Jogos Olímpicos de 2024. A gigante dos videojogos Sega anuncia que está a planear um novo lançamento de Mario e Sonic para Paris 2024. Inside the games.**
Disponível em: <https://www.insidethegames.biz/articles/1132442/mario-and-sonic-set-for-paris-2024>

Recursos relacionados com a Guerra das Estrelas:

- ★ **A Saga de Skywalker**,
- ★ **Endor** do filme O Regresso de Jedi (para ensinar sobre as florestas tropicais),
- ★ **Tatooine** tal como aparece na Ameaça Fantasma, Uma Nova Esperança e Regresso de Jedi (para ensinar sobre desertos quentes),
- ★ **Planet of Mustafar** do Revenge of the Synth (para ensinar sobre vulcões e paisagens vulcânicas),
- ★ **Hoth** do filme O Império Contra-Ataca (para ensinar sobre a Tundra Ártica).

Websites relacionados com a programação:

- ★ **Code.org. Code.** Disponível em: <https://code.org/>
- ★ **Sphero. Sphero.** Disponível em: <https://sphero.com/>

Aplicações para o ensino do espaço e da galáxia:

- ★ **Worldwide Telescope. Worldwide Telescope.**
Disponível em: <https://worldwidetelescope.org/webclient/>
- ★ **Google Sky. Google.**
Disponível em: <https://www.google.com/sky/>

Jogos com uma forte ligação ao clima:

- ★ **Eco, Eco. Strange Loop games.** Disponível em: <https://play.eco/>
- ★ **Keep Cool.** Disponível em: <https://www.climate-game.net/en/>

Jogos que ensinam questões relacionadas com o clima e os impactos ambientais:

- ★ **Anno 1800. Anno Union. Ubisoft.**
Disponível em: <https://anno-union.com/>

- ★ **Prémio UNEP Choice para Green Game Jam 2021. Anno 1800 ganha UNEP Choice para 2021 Green Game Jam. Ubisoft.**

Disponível em: <https://news.ubisoft.com/en-us/article/6cbgsB0aIMwnv13EsUDXIs/anno-1800-wins-unep-choice-for-2021-green-game-jam>

Referências do capítulo:

Gee, J.P. (2004). What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. St. Martin's Griffin.

Groff, J., Howells, C., & Cranmer, S. (2010). The impact of console games in the classroom: Evidence from schools in Scotland. UK: *Futurelab*.

Parker, R., & Thomsen, B.S. (2019). Learning through play at school. A study of playful integrated pedagogies that foster children's holistic skills development in the primary school classroom. The LEGO Foundation Denmark. <https://cms.learningthroughplay.com/media/nihnouv/learning-through-play-school.pdf>

Neste capítulo, iremos explorar a forma como alguns dos princípios de design utilizados nos jogos podem ser integrados na forma como trabalhamos com as crianças e os jovens na escola.

Capítulo 4: **O que podemos aprender com os videojogos?**

A gamificação é o processo de utilização do pensamento e da dinâmica dos jogos para envolver o público e resolver problemas

Gabe Zichermann



Introdução

Iremos discutir o conceito de gamificação e o que pode significar gamificar as nossas salas de aula para criar ambientes de aprendizagem mais envolventes e motivadores. Esta ação irá incluir um mergulho mais profundo em algumas das ferramentas e comportamentos frequentemente associados à gamificação, como a emissão de crachás digitais ou recompensas digitais.

A gamificação consiste em pegar em algo que não é um jogo e aplicar a mecânica dos jogos numa tentativa estratégica de melhorar sistemas, serviços, organizações e atividades,



O que é a gamificação?

criando experiências semelhantes às vividas quando se jogam jogos para motivar e envolver os utilizadores.

A gamificação através da tecnologia digital é, de fato, muito comum na nossa vida quotidiana. Exemplos de gamificação incluem:

- ★ Muitas aplicações de consumo oferecem recompensas pela lealdade e permitem-lhe acumular pontos que dão direito a prémios. Isto é semelhante aos pontos de experiência ganhos em muitos videojogos e às recompensas obtidas quando se atingem determinados níveis.
- ★ A maioria das aplicações de fitness são fortemente gamificadas para o incentivar a jogar, praticar e melhorar. Utilizam também pontos de experiência e tabelas de classificações como nos videojogos.

- ★ Como discutimos no **capítulo 2** as aplicações de aprendizagem – como o Duolingo – são muitas vezes gamificadas para o ajudar a motivar e a envolver-se na aprendizagem de várias formas. Por exemplo, utilizam a competição autodirigida (superar a sua própria pontuação máxima) e níveis para motivar os utilizadores e mantê-los envolvidos.
- ★ Alguns automóveis dão-lhe uma pontuação ecológica ou uma luz ecológica para o ajudar a conduzir de forma mais eficiente. Isso também utiliza a dinâmica do jogo sob a forma de pontuações elevadas e de competição autodirigida.

O conceito de gamificação das salas de aula não é novo. A primeira vez que ganhou a atenção do público foi em 2010, quando o professor Lee Sheldon, da Universidade de Indiana, anunciou que estava a acabar com as notas e a atribuir aos alunos pontos de experiência. Em suma, o que Sheldon estava a fazer era recompensar os alunos pelo esforço contínuo, e não pelo resultado final.



Cinco dicas para ajudar a gamificar a sua sala de aula

Há muitas formas de gamificar uma sala de aula, dependendo do tema, da idade e nível de escolaridade dos alunos e do sistema educativo. As dicas seguintes servem de ponto de partida para o pôr a pensar. Estas sugestões destinam-se simplesmente a dar-lhe algumas ideias para explorar.

Dica 1: Ferramentas de gamificação

As ferramentas de gamificação permitem-lhe criar uma sala de aula virtual que utiliza a mecânica dos jogos, onde pode recompensar as ações com coisas como crachás digitais ou

pontos de experiência. Os alunos podem também juntar-se em grupos e ir em missões para completar tarefas de aprendizagem.

Embora não sejam necessárias ferramentas de gamificação para gamificar a sua sala de aula, estas constituem uma boa forma de aglutinar a experiência de aprendizagem.

Exemplos de software de gamificação são o **Classcraft** e o **ClassDojo**.

Dica 2: Idioma, escolha e colaboração

Mudar a **linguagem** na sala de aula pode fazer a diferença na motivação e na experiência geral. Por exemplo, as unidades de trabalho tornam-se missões ou expedições e os grupos tornam-se clãs ou guildas. Naturalmente, tudo isto tem de estar ligado de forma significativa aos objetivos de aprendizagem.

Os videogogos estão frequentemente repletos de **escolhas** e de oportunidades de colaboração. Os professores devem refletir sobre as suas unidades de trabalho e considerar a forma como podem introduzir mais opções, por exemplo, diferentes tipos de avaliação.

Os videogogos são muitas vezes altamente colaborativos. Os professores devem refletir sobre a forma como podem integrar mais **colaboração** nas suas aulas. Por exemplo, trabalhar em grupos com outras escolas ou especialistas (através de videoconferência) para ajudar as crianças e os jovens a empenharem-se mais na sua aprendizagem.

Dica 3: Pontos de experiência

Os pontos de experiência são recompensados à medida que os alunos progredem numa tarefa ou tema e não apenas no final de uma tarefa ou tema. Para além de atribuir pontos de experiência, também é necessário acompanhar e reconhecer os pontos alcançados por cada membro da turma e pelos respetivos grupos. Pode fazê-lo utilizando as ferramentas

de gamificação mencionadas acima. Também pode registar os pontos num ficheiro Excel ou numa folha de cálculo do Google.

Para que os pontos de experiência funcionem com uma turma, é necessário certificar-se de que reconhece quando os pontos foram atribuídos e acumulados. Uma forma de o fazer é através de **tabelas de classificações**. Também é necessário ter em conta o que acontece depois de se ter acumulado um determinado número de pontos. Por exemplo, um certificado, uma chamada telefónica para casa e um crachá digital.

Não se esqueça de que uma tabela de classificações utilizada de forma incorreta pode ter um impacto muito negativo na motivação individual e da turma. Ninguém quer estar sempre no fundo da tabela de classificações. Por isso, é necessário pensar em formas diferentes de contornar esta situação. Por exemplo, tabelas de classificações para diferentes aspetos, como a colaboração, a proatividade e a criatividade. Também é possível ter tabelas de classificações com a avaliação de pares.

Dica 4: Redefinir o fracasso

Numa sala de aula tradicional, se falharmos em alguma coisa, isso é muitas vezes visto como negativo. Mas num videogogo, se falharmos, isso é normalmente visto como uma oportunidade para praticar mais.

Nas nossas salas de aula gamificadas, é importante redefinir o ethos da sala de aula e sublinhar que a prática é importante e que o fracasso não é uma coisa má. Além disso, que é importante continuar a praticar para melhorar e alcançar o resultado final.

Dica 5: Reconhecer os resultados e a mestria através de crachás digitais

Os crachás digitais fornecem uma representação visual digital que é atribuída quando um aluno completa uma tarefa ou alcança uma competência ou realização. Os crachás digitais são muito usados em aplicações de aprendizagem como o **Duolingo** (ver **capítulo 2**) e plataformas de aprendizagem como a **Khan Academy** como parte da sua estratégia de gamificação.

Os crachás digitais existem em todas as formas e tamanhos. A forma mais simples de um crachá digital é aquela que um adulto ou professor cria ele próprio. Muitas vezes, trata-se apenas de um ficheiro .jpeg ou outro ficheiro de imagem que é atribuído aos alunos para que estes o coloquem no seu perfil.

Os crachás digitais mais sofisticados, como os Open Badges, também contêm algum tipo de metadados por detrás do crachá. Isto significa que alguém pode clicar no crachá para ver quem o emitiu e quais são as credenciais para o obter. Pode obter mais informações sobre os Open Badges em **openbadges.org**.



Gamificação e motivação

É de salientar que as técnicas de gamificação, como as acima referidas, se baseiam frequentemente na motivação extrínseca, em que os alunos estão muitas vezes mais empenhados na mecânica do jogo do que no tema em si. Se o seu objetivo é formar alguém para realizar uma tarefa específica num determinado momento, então a gamificação pode ser uma estratégia eficaz. Transforme a tarefa num jogo, oferecendo pontos ou outros incentivos como recompensa, e é provável que as pessoas aprendam a tarefa de forma mais rápida e eficiente.

No entanto, se o seu objetivo é ajudar as pessoas a desenvolverem-se como pensadores criativos e aprendizes ao longo da vida, então são necessárias estratégias diferentes. Em vez de oferecer recompensas extrínsecas, é preferível recorrer à motivação intrínseca das pessoas, ou seja, ao seu desejo de trabalhar em problemas e projetos que consideram interessantes e satisfatórios.

É claro que uma boa conceção das aulas e do currículo dá a oportunidade de prender os alunos através da motivação extrínseca e, em seguida, ajustar a pedagogia, dando aos alunos mais capacidade de se envolverem intrinsecamente no tópico e, através disso, aprofundarem a experiência de aprendizagem.



Principais conclusões

- ★ A gamificação consiste em pegar em algo que não é um jogo e aplicar a mecânica dos jogos numa tentativa estratégica de melhorar sistemas, serviços, organizações e atividades, criando experiências semelhantes às dos jogos para motivar e envolver os utilizadores.
- ★ As medidas de gamificação podem ser introduzidas na sala de aula através de métodos simples, como a alteração da linguagem utilizada na sala de aula, ou através de abordagens mais abrangentes que envolvam a utilização de ferramentas de gamificação.
- ★ A gamificação baseia-se na motivação extrínseca, pelo que deve ser utilizada com precaução e apenas para apoiar o trabalho em tarefas específicas em momentos específicos. A gamificação não deve ser utilizada para desenvolver competências mais holísticas.



Outros recursos e referências de capítulos

Vídeo do MOOC Games in Schools:

- ★ **Gamificação e crachás digitais. Games in Schools 2023 – Módulo 4.3. European Schoolnet Academy.**

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EqfBFktFasE>

Outros recursos:

- ★ **Gamificação da sala de aula pelo Professor Lee Sheldon (2010). Perguntas e respostas com Lee Sheldon: transformar a sala de aula num jogo multijogador. O relatório Hechinger.**

Disponível em: <https://hechingerreport.org/qa-with-lee-sheldon-turning-the-classroom-into-a-multiplayer-game/>

- ★ **Classcraft.com: para criar uma sala de aula virtual que utiliza a mecânica dos jogos. HMH Classcraft.**

Disponível em: <https://www.classcraft.com/>

- ★ **Classdojo.com: para recompensar a experiência e o esforço através de pontos de experiência à medida que os alunos progredem numa tarefa ou num tópico.**

Disponível em: <https://www.classdojo.com/>

- ★ **Khan Academy: utilização de crachás digitais como parte da sua estratégia de gamificação.**

Disponível em: <https://www.khanacademy.org>

- ★ **Open Badges.**

Disponível em: <https://openbadges.org/>

- ★ **Global Learning Consortium. 1EDTECH.**

Disponível em: <https://www.imslobal.org/home>

- ★ **Como os professores podem utilizar os videojogos para motivar os alunos. A conversa.**

Disponível em: <https://theconversation.com/how-teachers-can-use-video-games-to-motivate-students-161624>

Capítulo 5:

Conceber e criar videojogos

É preciso dar às crianças blocos de construção digitais para inspirá-las a construir conteúdos digitais.

Ian Livingstone





Introdução

Neste capítulo, iremos explorar a razão pela qual o ensino e a aprendizagem do design de videojogos é importante nas escolas. Esta ação irá incluir uma breve introdução à indústria de design de jogos e uma introdução a uma variedade de ferramentas que podem ser utilizadas para ensinar design de videojogos a jovens de várias idades e fases.

Uma premissa importante desta secção é que, se queremos mesmo construir uma sociedade mais criativa, temos de incentivar os jovens a criar e a construir coisas.



Porque o design de videojogos é importante?

A importância do design de videojogos nas escolas e nos sistemas educativos resume-se a três aspetos principais.

A primeira diz respeito ao desenvolvimento de competências holísticas ou transversais. Aprender a conceber e a criar videojogos permite que os jovens se expressem de forma criativa e desenvolvam as suas capacidades de resolução de problemas. O design de videojogos exige que os jovens pensem fora da caixa e apresentem ideias únicas e inovadoras para os seus jogos. Exige também a resolução de problemas e

a resolução de quaisquer questões técnicas que possam surgir durante o processo de desenvolvimento. Estas competências podem ajudar as crianças a desenvolver o seu pensamento criativo e as suas capacidades de resolução de problemas, que são essenciais em muitas áreas da vida.

A segunda é que o design de videojogos também pode ajudar os jovens a desenvolver competências técnicas, tais como a programação e a codificação, e a narração de histórias, a ilustração e o design gráfico. Ensinar às crianças o design de videojogos



Inclusão no design de videojogos

Como referido no **capítulo 1**, existem mais de três mil milhões de jogadores de videojogos em todo o mundo e, globalmente, a indústria vale uns impressionantes 180 mil milhões de dólares, mais do dobro da indústria cinematográfica. Em toda a Europa, 47% dos jogadores de videojogos são do sexo feminino e as mulheres representam 53% de todos os jogadores de jogos para telemóveis e **tablets**. Por outro lado, de acordo com a **Associação Internacional de Desenvolvedores de Jogos** (IGDA), 71% dos criadores de jogos a nível

de jogos e de pessoas com competências digitais para apoiar a indústria dos videojogos e a indústria tecnológica em geral. Jogar videojogos e conceber videojogos pode ser uma excelente forma de despertar o interesse e a participação dos jovens em atividades e carreiras CTEM. É também o caso de grupos de pessoas tradicionalmente sub-representados no sector, como as mulheres ou os grupos minoritários.

mundial são homens, enquanto apenas 24% são mulheres (22% na Europa) e 3% são não binários, apesar de 45% dos jogadores a nível mundial se identificarem como mulheres (47% na Europa). Mais surpreendente ainda é o fato de, no que diz respeito à raça e etnia, apenas 2% dos programadores serem negros, enquanto 69% são brancos. Esta falta de representação das mulheres e dos grupos minoritários também se reflete de forma crítica nas personagens do ecrã. Cerca de 80% das personagens principais dos jogos

são do sexo masculino, 54% das personagens principais dos jogos são brancas e apenas 8% das personagens principais dos jogos são mulheres não brancas.

Embora estas estatísticas possam parecer surpreendentes e dececionantes, é importante notar que a indústria dos videojogos deu grandes passos em frente nos últimos anos para reconhecer a diversidade e ser mais inclusiva. Por exemplo, foram lançadas várias iniciativas nacionais, tais como **Women in Games** (França), **Diversi** (Suécia) e **#PlayEquALL** (Espanha) que foram concebidas para incentivar as mulheres a entrar na indústria dos videojogos. Em 2022, a Women in Games, apoiada pela Video Games Europe, desenvolveu um guia intitulado, **"Construir um campo de jogo justo"**, que descreve os desafios relacionados com a desigualdade de género que a indústria dos videojogos enfrenta e apresenta as melhores

práticas das empresas de videojogos para a inclusão e a igualdade de género. Estes esforços conduziram à utilização de abordagens mais inclusivas em muitos jogos modernos. Por exemplo, há mais jogos que permitem aos jogadores personalizar a sua personagem e mais jogos de grande sucesso têm personagens femininas principais que são profundas e complexas e não são sexualizadas.

Estas iniciativas e os professores que utilizam os videojogos na sala de aula e se concentram na conceção de videojogos são fundamentais para incentivar as jovens do sexo feminino e os grupos minoritários a verem e acreditarem que têm um lugar na indústria dos videojogos.

histórias e enredos de videojogos e de desenvolver personagens, histórias de fundo de personagens e a profundidade das personagens (**literacia**). As personagens e os cenários também precisam de ser criados de forma visual e de ser planeados (**arte e design**) e alguns dos melhores jogos têm música e efeitos sonoros no jogo (**música**). As personagens e os objetos do jogo têm de ser capazes de reagir uns aos outros e ao ambiente que os rodeia, o que implica frequentemente a utilização de motores de física (**ciência**). Também pode ser desenvolvido um vasto conjunto de competências CTEM para garantir que as personagens ganham vida, interagem e reagem no jogo utilizando código e scripts visuais e, cada vez mais, a utilização de inteligência artificial para programar interações com personagens não jogadores (**informática**). Os videojogos também precisam de ser jogados, depurados e modificados (**informática**). Se queremos que um jogo seja bem-sucedido, tem de ser promovido, publicitado e ter uma imagem atrativa (**estudos empresariais**). Tudo isto constitui uma excelente forma de ligar as disciplinas de uma forma que exige que os jovens trabalhem em conjunto para atingir um objetivo comum. Isto também incentiva os jovens a serem criadores e não apenas

consumidores passivos de conteúdos digitais.

O design de videojogos também pode ser utilizado para demonstrar a aprendizagem no final de uma unidade de trabalho ou como parte de um trabalho ou avaliação final. Por exemplo, *"Crie um jogo que mostre alguns dos problemas causados pelas alterações climáticas e algumas possíveis soluções a curto e a longo prazo"*



Design de videojogos e aprendizagem interdisciplinar

O design de videojogos também nos dá uma forma incrível de trabalhar de forma transversal ou interdisciplinar. De facto, o design de jogos pode ser utilizado como um contexto para a aprendizagem baseada em

projetos temáticos da forma que discutimos no **capítulo 3**.

Por exemplo, o design de videojogos dá-nos a oportunidade de desenvolver



Progressão do design de videogojos

Para que o design de videogojos seja integrado nas escolas, deve ser feito de forma progressiva e não apenas como uma atividade a que os jovens se dedicam quando chegam a uma certa idade ou fase, ou como recompensa.

Este conjunto progressivo de experiências e competências deve ser desenvolvido desde cedo, até ao ponto de os jovens poderem optar por se especializarem no design de videogojos ou noutros estudos que considerem mais importantes. É frequente pensarmos nisto como um quadro de progressão dos 5 aos 18 anos.

Os quadros de progressão não devem incluir apenas uma progressão nas competências técnicas dos 5 aos 18 anos, mas também uma progressão em termos de competências transversais, tais como a criatividade e a resolução de problemas, e uma progressão nas competências interdisciplinares, como a narração de histórias, o desenvolvimento de personagens e o marketing.

Em seguida, iremos abordar uma série de ferramentas progressivas que podem ajudar os jovens a desenvolver as suas competências no domínio do design de jogos.

Ferramentas simples de design de jogos

Há uma série de ferramentas simples de criação de jogos que podem ser utilizadas para ajudar as crianças a conceber videogojos e ajudá-las a desenvolver as competências essenciais associadas à conceção de videogojos, como a narração de histórias, o desenvolvimento de níveis e as interações entre personagens. Num ambiente de sala de aula, jogar as criações de outras pessoas e dar feedback aos outros na turma é útil para o feedback do utilizador ou do consumidor e uma parte importante do processo de criação de jogos. Também ajuda os jovens a aprender a dar e a receber feedback de forma adequada.

Uma das ferramentas mais simples para pôr as crianças a criar e a desenvolver uma série de competências de design de jogos é o **Toca Builders**, que é uma aplicação de construção do tipo "sandbox" na linha do Minecraft, mas concebida para crianças mais pequenas que podem ainda não estar preparadas para o Minecraft. O Toca Builders é um jogo de construção onde pode criar níveis individuais baseados num tema à sua escolha antes de voltar a jogar o nível ou de fazer com que outros o joguem. O design do jogo implica que o jogador controle seis variáveis sob a forma de "construtores", cada um dos quais com uma função diferente, para conceber qualquer tipo de nível que as crianças possam imaginar. Por exemplo, um construtor controla as cores do nível, enquanto outros controlam o terreno deixando cair ou destruindo blocos.

Outra excelente ferramenta de design de jogos para ajudar os jovens a desenvolver competências no desenvolvimento de níveis e na narração de histórias para jogos de plataformas é o **Super Mario Maker 2** para a Nintendo Switch. O jogo é um programa "faça você mesmo", no qual os jogadores recebem uma grande variedade de ferramentas e temas para criarem os seus próprios níveis Super Mario. Existem diferentes tipos de terrenos,

blocos, poderes e inimigos que podem ser colocados onde os jogadores quiserem. Tudo funciona num sistema de grelha e os jogadores colocam o item que querem no mapa até terem criado o nível de acordo com o seu plano ou imaginação. Uma vez concluído, os jogadores podem carregar o seu jogo e jogar centenas de jogos que outras pessoas criaram.

Para ajudar a desenvolver competências básicas de programação nos jovens e dar-lhes mais liberdade para conceberem as suas próprias personagens e cenários, a **Scratch Junior** fornece ferramentas úteis que introduzem a programação baseada em blocos e o pensamento computacional. Na Scratch Junior, as crianças criam código em objetos chamados *sprites*, que podem ser personagens ou outros objetos. A Scratch Junior vem com uma biblioteca de *sprites*, e os *sprites* podem ser editados ou podem ser criados novos usando o Paint Editor. O código é criado arrastando blocos para uma área de programação e encaixando-os uns nos outros. Todos os blocos são completamente baseados em ícones (sem texto), pelo que as crianças podem utilizar esta ferramenta mesmo antes de saberem ler. Os blocos são ligados da esquerda para a direita, como as palavras. Existem muitos recursos disponíveis online, incluindo um

currículo, planos de aula e um conjunto muito útil de cartões de programação para apoiar a utilização da Scratch Junior na sala de aula e pode encontrá-los todos gratuitamente no website **Scratch Junior**.

Todas as ferramentas acima referidas também funcionam bem para levar os jovens a responder a desafios, por exemplo, "Cria um jogo em que o Mário tenha de recolher 50 moedas de ouro, mas só pode saltar três vezes" ou "Cria um jogo na Scratch Junior que ensine os outros sobre reciclagem".

Ferramentas intermédias de design de jogos

A **Scratch** é uma versão mais avançada da Scratch Junior. A Scratch é a maior comunidade de programação para crianças do mundo e é uma linguagem de programação com uma interface visual simples, baseada em blocos, que permite aos jovens criar histórias, jogos e animações digitais. A Scratch teve origem no MIT Media Lab e é atualmente concebida, desenvolvida e moderada pela **Scratch Foundation**, uma organização sem fins lucrativos. O **website da Scratch** fornece links para projetos e ideias para começar a utilizar

a Scratch e um conjunto útil de cartões de programação que podem ser utilizados com as turmas para aprendizagem autónoma.

O **Roblox** como mencionado anteriormente no **capítulo 3** é uma plataforma de **jogos online** e um **sistema de criação de jogos** que permite aos utilizadores **programar** jogos e jogar jogos criados por outros utilizadores. O **Roblox Studio** permite aos jovens conceber ambientes e experiências virtuais ou aprender informática com a Lua, uma linguagem de programação baseada em texto semelhante ao Python, enquanto criam o seu próprio mundo 3D. O Roblox tem uma grande variedade de planos de aulas e recursos gratuitos para alunos e professores, para apoiar experiências de jogo ou de design. Os planos de aula Roblox são flexíveis e personalizáveis com muitas opções para diferentes idades, disciplinas ou períodos de tempo, como um workshop de 45 minutos ou uma aula.

O website educativo do **Minecraft** é um ótimo local para explorar o potencial do Minecraft para a aprendizagem e o design de jogos. A partir do website, pode navegar por mais de 600 aulas alinhadas com o currículo para envolver os alunos na aprendizagem. Algumas destas aulas estão particularmente alinhadas com o design de jogos, incluindo o quadro de progressão das ciências da computação,

que foi concebido para capacitar os alunos a programar com um objetivo, preparando-os para futuros empregos e para a resolução de problemas do mundo real. Existe uma grande variedade de ferramentas de aprendizagem profissional gratuitas para professores disponíveis no website. O website também inclui de forma útil links para uma grande variedade de investigações e artigos que mostram as provas do impacto da utilização do Minecraft na sala de aula.

Ferramentas avançadas de design de jogos

RPG Maker é um criador de jogos de *role-playing* (RPG, em português interpretação de personagens). Os jogos feitos no RPG Maker são baseados em mapas, o que significa que os jogadores exploram a história através do mapa. Os jogos de representação de papéis são orientados para a narrativa, o que significa que existe um grande potencial para os jovens desenvolverem as suas próprias histórias e personagens. Ser capaz de escrever e elaborar um enredo multidirecional é fundamental para um RPG de sucesso.

O **Unreal Engine** da Epic Games é um software de design de jogos padrão da indústria e uma das ferramentas de criação

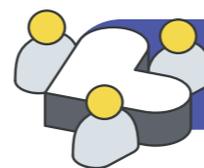
3D em tempo real mais avançadas do mundo para visuais fotorrealistas e experiências imersivas. Contém uma série de ferramentas e funcionalidades avançadas, incluindo scripts visuais, controlos de iluminação, motor de efeitos e motor de física. O Unreal Engine tem uma comunidade ativa de programadores e uma vasta gama de tutoriais gratuitos e oportunidades de aprendizagem profissional disponíveis no **seu website**. Estes materiais de formação incluem módulos na Real Virtual Beauty, que é uma iniciativa apoiada pela **Dove** e o **Centre for Appearance Research** e a Unreal Engine Education. O curso Real Virtual Beauty ensina os utilizadores a criar personagens mais diversificadas e autênticas para os jogos. Ao trazer variedade ao aspeto e à funcionalidade das personagens – em especial das personagens femininas – permite que os utilizadores façam parte de um movimento maior para melhorar o bem-estar dos jogadores, aumentando a sua autoestima, elevando a sua ideia de como se encaixam no mundo e alargando a representação.

Unity é um **mecanismo de jogo multiplataformas** desenvolvido pela **Unity Technologies**. É particularmente usado para **iOS** e **Android** e é considerado fácil de utilizar por programadores principiantes,

apesar dos seus resultados de aspeto sofisticado. Também é bom para desenvolver videojogos para realidade virtual e aumentada. Tal como o Unreal Engine, existe uma vasta gama de oportunidades de aprendizagem profissional online e uma comunidade de apoio online para o ajudar a começar e a criar jogos de nível industrial. Pode encontrar os percursos de aprendizagem Unity na sua **plataforma de aprendizagem**. A plataforma de aprendizagem também é gamificada, pelo que pode ganhar pontos de experiência e crachás digitais.

É importante notar que tanto o Unreal Engine como o Unity são gratuitos para utilização nas escolas, embora funcionem com um modelo de royalties, pelo que, se acabar por comercializar um jogo, terá de dar à Epic ou à Unity Technologies uma percentagem dos lucros. Esta é uma excelente oportunidade para ensinar aos alunos a partilha de receitas e outros aspetos da literacia financeira. Um dos desafios do Unreal Engine e do Unity é que, por serem ferramentas padrão do setor, exigem um computador de alta especificação com uma placa gráfica avançada para funcionarem corretamente.

Um aspeto frequentemente negligenciado da utilização do design de jogos na sala de aula são as oportunidades que oferece para facilitar a colaboração e o intercâmbio internacional. Por exemplo, existem comunidades muito ativas em torno de várias das ferramentas de design de jogos que mencionámos acima, incluindo Scratch, Roblox, Minecraft, RPG Gamemaker, Unreal Engine e Unity.



Comunidades de design de jogos

A **Gamestar Mechanic** é outro exemplo de uma comunidade online concebida para ensinar os princípios orientadores do design de videojogos e do pensamento sistémico. Estas comunidades podem ser utilizadas pelos estudantes para interagir e colaborar com colegas de todo o mundo. Também podem ser utilizadas como base para ensinar segurança online e cidadania digital.



Principais conclusões

- ★ O design de videojogos pode ser utilizado como um centro contextual para a aprendizagem.
- ★ A utilização do design de videojogos nas escolas é um método poderoso para desenvolver toda uma série de competências holísticas e técnicas.
- ★ A utilização do design de videojogos nas escolas é importante para melhorar a inclusão no sector do design de jogos.
- ★ Existem muitas ferramentas de design de jogos diferentes que são adequadas para uma variedade de idades e experiências.
- ★ O design de videojogos deve ser integrado nas escolas de uma forma progressiva.
- ★ As comunidades centradas no design de jogos oferecem uma ótima oportunidade de aprendizagem.



Outros recursos e referências de capítulos

Vídeos do MOOC Games in Schools:

- ★ **Ferramentas simples de design de jogos. Games in Schools 2023 – Módulo 4.4. European Schoolnet Academy.**
Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=JU9Dd0K_4hc
- ★ **Design de jogos para crianças mais novas. Games in Schools 2023 – Módulo 4.5. European Schoolnet Academy.**
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JneKsNn7-oc>
- ★ **Ferramentas avançadas de design de jogos. Games in Schools 2023 – Módulo 4.6. European Schoolnet Academy.**
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qOBt9UO-JQo>
- ★ **Outros recursos e estímulos. Games in Schools 2023 – Módulo 4.7. European Schoolnet Academy.**
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ztrpyzl3tHl>

Outros recursos:

- ★ **Mulheres na indústria do jogo. Mulheres e meninas dos Balcãs vão competir no desenvolvimento de jogos. Coding Girls.**
Disponível em: <https://www.coding-girls.com/blog/women-and-girls-balkans-will-compete-game-development>
- ★ **Tutoriais gratuitos e aprendizagem profissional. Unreal Engine Learning Library. Epic Games.**
Disponível em: <https://dev.epicgames.com/community/unreal-engine/learning>

- ★ **Real Virtual Beauty: iniciativa apoiada pela Dove, o Centre for Appearance Research e a Unreal Engine Education. Como estamos a tornar a beleza virtual real. Dove.**
Disponível em: <https://www.dove.com/us/en/stories/about-dove/real-virtual-beauty.html>
- ★ **Percursos de aprendizagem Unity. Unity Learn.**
Disponível em: <https://learn.unity.com>
- ★ **Guia de aprendizagem sobre Gamestar Mechanic.**
Disponível em: <http://cdn2.gamestarmechanic.com/static-1671/pdfs/gamestar-getting-started-pack.pdf> (o site antigo está inativo)
- ★ **Software para ajudar a simular a conceção de personagens e cenários:**
 - ★ **Milanote - para organizar facilmente ideias e projetos em quadros visuais.**
Disponível em: <https://milanote.com/>
 - ★ **Perchance.org - para criar imagens a partir de um texto.**
Disponível em: <https://perchance.org/welcome>
 - ★ **Blockade Labs - para criar cenários em 3D.**
Disponível em: <https://www.blockadelabs.com/>

Capítulo 6: **Porque é que é importante ensinar sobre videojogos?**

“Uma coisa é construir a caixa de areia para as crianças. Outra coisa é entrar em ação e brincar com elas”.

Vince Gowmon





Introdução

É importante ensinar sobre videojogos por várias razões.

Em primeiro lugar, como já foi referido em capítulos anteriores, em cinco mercados europeus fundamentais (França, Alemanha, Itália, Espanha e Reino Unido), 50% da população com idades compreendidas entre os 6 e os 64 anos joga videojogos. No entanto, se analisarmos melhor estas estatísticas, verificamos que 68% das crianças dos 6 aos 10 anos, 79% das crianças dos 11 aos 14 anos e 72% das crianças dos 15 aos 24 anos jogam videojogos. Este fato constitui mais uma prova de que os videojogos são muito procurados e culturalmente relevantes para as crianças e os jovens.

Em segundo lugar, porque muitos jovens jogam videojogos, é importante dialogar com as crianças e os jovens para garantir que eles se sintam emocionalmente confiantes com o conteúdo que encontram.

Em terceiro lugar, os videojogos e a tecnologia com que os jogamos mudaram consideravelmente nos últimos 40 anos. As consolas de jogos, os PC e os dispositivos

móveis não são apenas plataformas de jogos, mas também dão acesso a uma série de outras funcionalidades, como as redes sociais, as mensagens na Internet e no jogo, as comunidades online, os sistemas de pagamento e a navegação na web. Por isso, é importante considerar a segurança online e a utilização responsável destas tecnologias no contexto dos videojogos.

Neste capítulo do Manual Games in Schools, vamos explorar algumas das áreas-chave para ensinar videojogos às crianças, aos jovens e aos seus pais.



A evolução dos jogos

Basta olhar para os avanços e a evolução das personagens de videojogos para perceber o quanto os jogos evoluíram ao longo do tempo. Por exemplo, o Mario atual tem um aspeto e causa uma impressão completamente diferentes do Mario "original" que apareceu com a primeira Nintendo Entertainment System em 1985. De facto, as personagens humanas dos videojogos são agora fotorrealistas em algumas plataformas.

As interações nos jogos também começam a ser mais realistas. Os periféricos avançados e os avanços na realidade virtual ajudam a ligar o mundo físico ao virtual. As tecnologias hápticas, como coletes e luvas de jogador, permitem que os jogadores se sintam imersos num jogo. Outros periféricos de jogos utilizam a háptica para criar experiências mais realistas, como a evocação do disparo de uma arma. E os jogos em rede não só permitem conversas em tempo real com outros jogadores, como também utilizam a inteligência artificial (IA), em particular a IA generativa, para tornar as interações com personagens não jogáveis (NPC) muito mais realistas. Todos os avanços tecnológicos acima referidos contribuíram

para transformar os jogos em experiências completamente imersivas.

Se, por um lado, estas tecnologias proporcionam benefícios ao jogar um videojogo, por outro lado, as experiências cada vez mais imersivas podem tornar-se um problema se uma criança ou jovem estiver profundamente imerso num jogo que não é adequado para a sua idade ou para o qual não está emocionalmente preparado. É então que começamos a assistir a uma diluição das fronteiras, em que o jogo começa a tornar-se realidade, e não o contrário. É claro que isto também acontece com outras experiências digitais, e não apenas com os videojogos, mas é uma razão importante para falarmos com os jovens sobre jogos, jogabilidade e os desafios que advêm da imersão num jogo.



Os videojogos tornam os jovens mais violentos?

Uma parte considerável da investigação sobre as crianças e os videojogos centrou-se nos conteúdos violentos e no seu potencial para afetar o comportamento das crianças fora do mundo online. Este continua a ser um tema controverso e muitas vezes debatido, uma vez que muitas das provas são inconsistentes ou metodologicamente incorretas (Przybylski & Weinstein, 2019).

Alguns estudos encontraram provas de que os videojogos violentos estão associados a pensamentos ou comportamentos mais violentos, enquanto outros não encontraram tal associação. Normalmente, quando se encontram efeitos, estes tendem a ser pequenos, o que sugere que outros fatores, como a exposição das crianças à violência em casa, na escola ou na comunidade e as experiências de negatividade ou de violência interpessoal, podem ser fatores mais significativos (Hern, 2020).

Embora os dados disponíveis sugiram que jogar videojogos não torna os jovens mais violentos, jogar jogos que não são adequados à idade ou jogos para os quais os jovens não estão emocionalmente

preparados pode ter um impacto na sua saúde e bem-estar. Falar com os jovens sobre o seu jogo é uma estratégia importante para garantir que podem ter acesso ao apoio de que necessitam depois de verem algo ou fazerem algo num videojogo com que não se sentem confortáveis.

Existem muitos recursos que aconselham educadores, pais e encarregados de educação sobre como falar com as crianças e os jovens sobre os videojogos. Um bom lugar onde muitas destas informações são agregadas é o www.betterinternetforkids.eu. Aqui, pode aceder a conselhos gerais e procurar recursos em diferentes idiomas e por faixa etária. A base de dados não inclui apenas recursos para videojogos, mas para todos os aspetos da segurança digital online.



Sistemas de pagamento de videojogos

Uma grande mudança na indústria dos videojogos nas últimas décadas é o modelo financeiro para o financiamento dos jogos. Muitos jogos estão agora ligados em rede e incluem compras no jogo ou são "freemium".

Um jogo "freemium" é gratuito para descarregar mas, à medida que avança no jogo, pode ser-lhe pedido que pague para progredir mais rapidamente ou aceder a funcionalidades adicionais. Estes pagamentos são opcionais e assumem a forma de micropagamentos, quer para desbloquear diferentes níveis do jogo, quer para acelerar o seu progresso no jogo ou libertar artefactos digitais que melhoram o jogo. O termo ficou célebre com o jogo Angry Birds, que se tornou o primeiro jogo "freemium" descarregável em 2009 e deu início a um ecossistema Angry Birds Media.

Um dos desafios do "freemium" é o fato de ser muito procurado nas plataformas móveis e, muitas vezes, estas plataformas móveis estão ligadas a sistemas de pagamento online, tais como dados bancários e cartões de crédito. Em 2020, o PEGI (Pan European Game Information, mais pormenores abaixo)

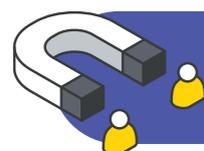
acrescentou descritores de características adicionais sobre jogos que proporcionam uma maior transparência para as compras no jogo que incluem **itens aleatórios** (como *loot boxes*, pacotes de cartas ou rodas de prémios). Estas informações são apresentadas sob a forma de um aviso nas embalagens físicas e nas vitrines digitais. Dá aos pais e aos jogadores um rótulo mais claro e específico para indicar se as *loot boxes* e outras mecânicas aleatórias estão presentes antes da compra.

Embora ocasionalmente se ouçam notícias de jovens que fazem compras extravagantes online sem o conhecimento dos pais², a realidade é que estes casos são muitas vezes casuais e ocorrem quase sempre quando os pais não definem controlos parentais. De acordo com o **inquérito anual GameTrack** realizado pela Ipsos e encomendado pela Video Games Europe, em 2020, a grande maioria – 75% – dos pais que têm filhos que jogam videojogos afirmam que os seus filhos não gastam dinheiro no jogo. 75% dos pais inquiridos cujos filhos gastam dinheiro no jogo têm algum tipo de acordo com os seus filhos relativamente aos gastos e muitos

² Com as crianças fora da escola e a jogar online, os pais enfrentam contas chocantes | Money | The Guardian
Disponível em: <https://www.theguardian.com/money/2020/apr/05/with-children-off-school-and-gaming-online-parents-face-shock-bills>

têm controlos implementados. É importante referir que as empresas de videojogos têm por política reembolsar as famílias quando existe um erro manifesto de despesa.

Apesar destas políticas, temos o papel, enquanto profissionais da educação, de ajudar as crianças, os jovens e as suas famílias a compreender os micropagamentos e as compras nos jogos.



Vício em videojogos

A dependência de videojogos é normalmente definida como uma dependência psicológica que consiste numa utilização problemática e compulsiva de videojogos que resulta num prejuízo significativo da capacidade de um indivíduo funcionar em vários domínios da vida durante um período de tempo prolongado. Este e outros conceitos associados têm sido objeto de investigação, debate e discussão consideráveis entre peritos de várias disciplinas e têm gerado controvérsia nas comunidades médica, científica e de jogos.

A Organização Mundial de Saúde **incluiu o transtorno do jogo na 11.ª revisão da sua Classificação Internacional de Doenças**. A controvérsia em torno do

diagnóstico inclui o fato de o transtorno ser uma entidade clínica distinta ou uma manifestação de perturbações psiquiátricas subjacentes. A investigação tem abordado a questão de vários pontos de vista, sem definições universalmente normalizadas ou consensuais, o que dificulta o desenvolvimento de recomendações baseadas em evidências. No entanto, a OMS confirma que os estudos sugerem que os distúrbios dos jogos afetam apenas uma pequena parte das pessoas que se dedicam a atividades de jogos digitais ou de vídeo.

A realidade é que o excesso de qualquer coisa de que gostamos tem o potencial de se tornar viciante. O debate em torno do tempo de ecrã também está rodeado de

controvérsia porque o debate não pode ser simplesmente sobre o tempo em frente a um ecrã, tem de ser igualmente sobre o que se faz com o ecrã. Existe uma diferença fundamental entre consumir passivamente conteúdos e construir ou criar conteúdos, como o design de jogos que discutimos no **capítulo 5**.

Definir regras domésticas e gerir o tempo de ecrã é uma boa ideia. No entanto, é sempre importante que os pais tentem manter-se flexíveis, porque, por vezes, se não estiverem familiarizados com o ritmo de um jogo, pode ser difícil compreender porque é que "mais cinco minutos" são importantes. Mais adiante, veremos os controlos dos pais para definir o tempo de ecrã.

À semelhança do que acontece com o **www.betterinternetforkids.eu** (mencionado

acima), os recursos do **seizethecontrols.eu** são muito úteis e incluem alguns guiões de conversa para ajudar a iniciar o diálogo entre adultos e jovens.



Desafiar os estereótipos e a discriminação

É importante que os profissionais da educação discutam as representações irrealistas de pessoas e comportamentos que podem, por vezes, ser encontradas nos videojogos. Isto pode ajudar as crianças e os jovens a compreenderem os sentimentos contraditórios que surgem quando não se revêem nas personagens que representam no ecrã. Pode limitar o impacto na sua imagem corporal e pode também incentivar comportamentos adequados e responsáveis, tanto a nível digital como no mundo físico.

Em psicologia social, um **estereótipo** é uma crença generalizada sobre uma determinada categoria de pessoas. É uma expectativa que as pessoas podem ter em relação a todos os elementos de um determinado grupo. O tipo de expectativa pode variar; pode ser, por exemplo, uma expectativa sobre a personalidade, as preferências, a aparência ou a capacidade do grupo. Os estereótipos são normalmente demasiado generalizados, imprecisos e resistentes a novas informações, mas podem, por vezes, ser exatos. Estereótipos e preconceitos podem levar à **discriminação**. Discriminação significa tratar uma pessoa de forma injusta pelo facto de ser quem é ou por ter determinadas características.

O PEGI tem uma classificação de conteúdo para a discriminação (ver abaixo). Um videojogo que recebe a classificação de discriminação é um jogo que contém representações de estereótipos étnicos, religiosos, nacionalistas ou outros suscetíveis de encorajar o ódio. Este conteúdo é sempre restrito e tem uma classificação PEGI 18. Dos mais de 35 000 jogos que foram classificados pelo PEGI desde 2003, apenas cinco foram classificados com uma etiqueta de

discriminação e nenhum jogo foi classificado com este rótulo desde 2007.

Isto significa que existem muito poucos videojogos no mercado que exponham ativamente os jogadores à discriminação. No entanto, há ainda uma série de jogos que reforçam inconscientemente estereótipos que podem conduzir à discriminação ou afetar a saúde e o bem-estar das crianças e dos jovens.

Quando pensamos em quem joga videojogos, muitas pessoas ainda têm um preconceito inconsciente sobre quem é o "típico jogador de videojogos" e qual o seu aspeto. Muitas vezes, pensamos nos jogadores como sendo homens, brancos e jovens porque, no passado, era assim que os jogos eram retratados nos meios de comunicação social³. No entanto, já sabemos, pelo **capítulo 1** que a diversidade dos jogadores de videojogos aumentou consideravelmente nos últimos anos. Estes tipos de estereótipos também se refletem nas personagens no ecrã que abordámos no **capítulo 5**.

As personagens dos jogos podem também, muitas vezes, manter padrões de beleza irrealistas, o que pode ter um

impacto negativo na autoestima dos jovens, em especial os do sexo feminino. Em alguns casos, os jogos podem incluir personagens com capacidades diferentes no ecrã, mas retratá-las de uma forma que reforça estereótipos prejudiciais. Por exemplo, um estudo concluiu que mais de metade dos principais jogos de 2018 incluem personagens com deficiências físicas (Mindless Mag, 2022). No entanto, 53% dessas personagens também eram suscetíveis de serem "consertadas" durante o jogo – por exemplo, sendo substituídas por poderes sobre-humanos ou próteses – aprofundando o preconceito de que as pessoas com deficiências físicas estão de alguma forma "danificadas".

As empresas de videojogos estão conscientes do problema e foram feitos alguns progressos para tornar os espaços de jogo mais inclusivos, representativos e seguros. Por exemplo, a Dove criou uma parceria com a **Women in Games** e a Unreal Engine da Epic Games para lançar a **Real Virtual Beauty**, "uma coligação inédita para incentivar os criadores a criar uma representação mais saudável e diversificada de mulheres e meninas nos jogos, em todo o mundo". O "**Do I Look Like a Gamer?**" também tem como objetivo inspirar os jovens de grupos sub-representados a

obterem informações valiosas sobre as carreiras na indústria dos jogos e ligá-los a profissionais e colegas de uma forma que, esperamos, alargue as suas aspirações.

Videojogos como **Hellblade: Shenua's Sacrifice** e **Marvel's Spider-Man: Miles Morales** apresentam personagens não estereotipadas com deficiências físicas e mentais. Os jogos com histórias LGBTQ+ significativas também estão a aumentar, com jogos como **Fallout 4**, **Life is Strange 2**, **Dream Daddy** e **The Last of Us**, que têm todos personagens e interações de personagens LGBTQ+ proeminentes. Além disso, cada vez mais jogos permitem aos jogadores personalizar as suas personagens, o que lhes dá a oportunidade de explorar a sua identidade. Enquanto outros jogos têm uma postura progressista em relação à sexualidade, como o **The Sims** e o **Assassins Creed Odyssey**, onde os jogadores são livres de estabelecer relações com quem quiserem, estes exemplos continuam a ser exceções à regra.

Os recursos úteis para ajudar a apoiar o ensino sobre estereótipos nos videojogos incluem o **Guia para Pais da Real Virtual Beauty**. Os alunos mais novos podem gostar da Super U Story criada no Roblox, que se centra na "The Academy", uma escola para

³ Quase 80% das personagens de videojogos são do sexo masculino, segundo um novo estudo sobre diversidade (newsweek.com)

crianças com superpoderes que está a ser cercada por um grupo de alunos desonestos que espalham negatividade. A missão é ajudar os jogadores a encontrar o seu superpoder único de voo, fogo, água ou velocidade para se desviarem e destruírem a negatividade venenosa e ajudarem a salvar a The Academy de ser destruída.

contém qualquer conteúdo impróprio, mas pode, por vezes, ser demasiado difícil de dominar para crianças mais novas. Por outro lado, existem jogos PEGI 18+ que são muito fáceis de jogar, mas que contêm elementos que os tornam inadequados para um público mais jovem.

A outra classificação que o PEGI oferece são os chamados descritores de conteúdo. Existem descritores de conteúdo para:

- ★ Violência,
- ★ Linguagem obscena,
- ★ Medo e terror,
- ★ Sexo,
- ★ Drogas,
- ★ Apostas,
- ★ Discriminação,
- ★ Compras no jogo.

Dependendo da faixa etária, os descritores de conteúdo podem referir-se a diferentes tipos de conteúdo. Por exemplo, as descrições de violência em jogos com classificação 7+ só podem ser de violência não realista ou não pormenorizada. Os jogos com classificação 12+ podem incluir violência realista contra personagens de fantasia e violência não realista contra personagens semelhantes a humanos. Os jogos classificados como 16+ apresentam violência realista contra personagens semelhantes a seres humanos e os jogos classificados como 18+ podem apresentar violência cada vez mais realista.

Alguns videojogos foram reclassificados ao longo do tempo. Por exemplo, em 2022, o Roblox viu a sua classificação etária alterada de uma classificação etária PEGI 7 para a etiqueta de Orientação Parental. A razão para tal é o facto de o Roblox ser considerado uma plataforma com conteúdos diversificados e não um produto de jogo individual. Uma etiqueta de Orientação Parental é um ícone que apresenta um ponto de exclamação e é sempre acompanhado pelo descritor de texto "*orientação parental recomendada*".

Os especialistas dos grupos de especialistas do PEGI reveem constantemente os critérios do PEGI para garantir que as classificações evoluem com o conteúdo disponível para os

Informação Pan-Europeia sobre Jogos (PEGI)

O Pan European Game Information, conhecido normalmente como PEGI (www.pegi.info) é um sistema de classificação dos videojogos que está disponível na maior parte da Europa. É essencial que os professores compreendam o sistema PEGI para garantir que os videojogos utilizados na sala de aula são adequados para utilização com os seus alunos e para que possam sensibilizar os alunos e as suas famílias para o sistema.

O PEGI está atualmente disponível em 39 países e existe desde 2003. O PEGI é um sistema de informação que orienta os pais e os jogadores de videojogos a tomarem decisões informadas quando compram jogos. É apoiado pelos fabricantes de consolas, que exigem uma classificação PEGI em todos os jogos publicados nas suas consolas, e é implementado por lei em alguns países da Europa.

Existem dois níveis de informação que o PEGI fornece para os videojogos: um é a categoria etária e o outro é a descrição do conteúdo. A classificação etária do PEGI divide-se em cinco categorias: 3+, 7+, 12+, 16+ e 18+. O importante das classificações PEGI é que não se baseiam na dificuldade, mas na adequação à faixa etária. Assim, um jogo PEGI 3+ não

jogadores. Em 2013, o PEGI cofundou a **International Age Rating Coalition (IARC)**, uma cooperação global de conselhos de classificação etária para fornecer aos mercados móveis e digitais em rápida evolução uma solução escalável para implementar sistemas familiares de classificação etária. As classificações PEGI também são utilizadas no Google Play para todos os dispositivos Android e noutras lojas digitais, como a Microsoft Store, a PlayStation Store, a Nintendo eShop e a Oculus store. É importante notar que a Apple App Store não segue o sistema PEGI, mas utiliza as suas próprias categorias e classificações etárias.



Controlos parentais nos videojogos

O controlo parental é um serviço oferecido por todas as consolas de jogos, dispositivos portáteis e sistemas operativos para PC e Mac. As definições de controlo parental permitem aos pais e encarregados de educação proteger a privacidade e a segurança online dos seus filhos de acordo com vários parâmetros. É importante que os professores tenham conhecimento dos controlos parentais para poderem ajudar os pais e os encarregados de educação a trabalhar com os seus filhos na utilização responsável dos videojogos.

Com as ferramentas de controlo parental, os adultos podem:

- ★ selecionar os jogos que as crianças podem jogar (com base nas classificações etárias PEGI),
- ★ controlar e monitorizar a utilização das compras digitais,
- ★ limitar o acesso à navegação na Internet através da aplicação de um filtro,
- ★ controlar o tempo que as crianças podem passar a jogar jogos,
- ★ controlar o nível de interação online (chat) e a troca de dados (mensagens de texto, conteúdos gerados pelo utilizador).

Pode encontrar informações sobre o controlo parental para todas as principais consolas de jogos e diferentes tipos de smartphones no website do PEGI, na secção de jogo responsável – www.isfe.eu/responsible-gameplay/parental-controls

Embora as ferramentas de controlo parental sejam importantes, a indústria incentiva os pais e os cuidadores a interessarem-se pelos jogos que os seus filhos gostam de jogar, a jogarem com eles e a falarem com eles sobre o jogo responsável e o seu comportamento online. O ambiente digital de hoje é parte integrante da sociedade moderna e os pais e cuidadores têm de se envolver com os seus filhos nas suas atividades digitais, tal como o fariam nas atividades artísticas, musicais e físicas dos seus filhos. A indústria dos videojogos dispõe de fóruns e websites nacionais para este fim específico. Clique abaixo para aceder a informações específicas do país. Também pode consultar as dicas do PEGI para os pais: <https://pegi.info/page/tips-parents>.

Se é um profissional da educação, é importante indicar aos pais e cuidadores os websites acima referidos. Muitas escolas fornecem ligações para estes websites nos seus próprios websites, de modo a que os pais e os cuidadores possam encontrar estas informações úteis para ajudar a manter os seus filhos seguros online e a participar num jogo responsável.



Principais conclusões

- ★ Os professores devem falar com os jovens sobre os jogos, o jogo e os desafios que surgem quando se está imerso num jogo.
- ★ Falar com os jovens sobre o seu jogo é uma estratégia importante para garantir que podem ter acesso ao apoio de que necessitam depois de verem algo ou fazerem algo num videojogo com que não se sentem confortáveis.
- ★ Os professores devem ajudar as crianças, os jovens e as suas famílias a compreender os micropagamentos e as compras nos jogos.
- ★ Os professores devem conhecer e utilizar os recursos que podem apoiar as crianças e as suas famílias na tomada de decisões responsáveis em matéria de jogos, por exemplo, limitando o tempo que as crianças passam a jogar videojogos.
- ★ É importante que os profissionais da educação discutam as representações irrealistas de pessoas e comportamentos que podem, por vezes, ser encontradas nos videojogos.
- ★ O sistema de classificação PEGI oferece informações úteis aos professores sobre a adequação da idade dos videojogos e o tipo de conteúdo potencialmente problemático que existe num jogo.
- ★ É importante que os professores tenham conhecimento dos controlos parentais para poderem ajudar os pais e os encarregados de educação a trabalhar com os seus filhos na utilização responsável dos videojogos.

Vídeos do MOOC Games in Schools:

- ★ **Falar com os jovens e os pais sobre os jogos. Games in Schools 2023 – Módulo 5.2. European Schoolnet Academy.**
Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Te8SV_075bQ

- ★ **Evolução dos jogos. Games in Schools 2023 – Módulo 5.3. European Schoolnet Academy.**
Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=9vehr_t07aQ

- ★ **Desafiar os estereótipos. Games in Schools 2023 – Módulo 5.4. European Schoolnet Academy.**
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=q25K-4lewj4>

- ★ **PEGI e controlos parentais. Games in Schools 2023 – Módulo 5.5. European Schoolnet Academy.**
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=oVssPtfz-bA>

Outros recursos:

- ★ **Jogo responsável no seu país – uma lista de iniciativas e recursos de toda a Europa fornecida pelos membros da Video Games Europe.** Disponível em: <https://www.videogameseurope.eu/responsible-gameplay/responsible-gameplay-in-your-country/>
- ★ **Definição de "freemium". Freemium. Wikipedia.**
Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Freemium>
- ★ **Classificações PEGI. PEGI.**
Disponível em: <https://pegi.info/page/pegi-age-ratings>
- ★ **De acordo com o inquérito anual Game Track, realizado pela Ipsos MORI e encomendado pela Interactive Software Federation of Europe, em 2020, 75% dos pais inquiridos cujos filhos gastam dinheiro nos jogos têm algum tipo de acordo com os seus filhos relativamente às despesas,** Disponível em: <https://www.videogameseurope.eu/responsible-gameplay/empowering-players-manage-spending-in-video-games>
- ★ **Definição de "tecnologia háptica". Haptic technology. Wikipédia.**
Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Haptic_technology



Outros recursos e referências de capítulos

Acontecimentos fundamentais na evolução da indústria dos jogos:

- ★ **Artigo do Fórum Económico Mundial sobre a história e a evolução da indústria dos videojogos desde a década de 1970 até 2020.**
Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2020/11/gaming-games-consels-xbox-play-station-fun/>
- ★ **Quando o PacMan gerou mil milhão de dólares num ano nos EUA em 1980. The Saturday Evening Post.**
Disponível em: <https://www.saturdayeveningpost.com/2021/04/when-pac-man-pushed-arcades-to-their-peak/>
- ★ **Quando o Angry Birds se tornou o primeiro jogo freemium descarregável em 2009 e lançou uma franquia de média. A história por detrás do jogo icónico Angry Birds. Sujay Krishnan. LinkedIn.**
Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/story-behind-iconic-game-angry-birds-sujay-krishnan/>
- ★ **O lançamento do serviço de transmissão de vídeo Twitch em 2011. O Twitch criou um negócio em torno da visualização de videojogos – eis como a Amazon alterou o serviço desde que o comprou em 2014. CNBC.**
Disponível em: <https://www.cnbc.com/2019/02/26/history-of-twitch-gaming-livestreaming-and-youtube.html>
- ★ **Quando o Grand theft Auto V ganhou 800 milhões de dólares no seu primeiro dia de lançamento em 2013. 'Grand Theft Auto V' ganha 800 milhões de dólares num dia, mais do que o sucesso mundial de 'Man of Steel'. Variety.** Disponível em: <https://variety.com/2013/digital/news/grand-theft-auto-v-earns-800-million-in-a-day-more-than-worldwide-haul-of-man-of-steel-1200616706/>

Exemplo de Mario que mostra as mudanças graças aos avanços da tecnologia:

- ★ **Mario da Nintendo Entertainment System (1985). Super Mario Bros. Wikipedia.**
Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Super_Mario_Bros.
- ★ **Mario from the Nintendo Entertainment System (2023). Super Mario. Nintendo.** Disponível em: <https://www.nintendo.com/en-gb/Games/Characters-hub/Super-Mario-Hub/Super-Mario-Bros-Hub-Mario-Games-627604.html>

Referências do capítulo:

- Hern, A. (2020). Playing video games doesn't lead to violent behaviour, study shows. The Guardian. <https://www.theguardian.com/games/2020/jul/22/playing-video-games-doesnt-lead-to-violent-behaviour-study-shows>
- Mindless Mag (2022) Disability Representation in Video Games. <https://www.mindlessmag.com/post/disability-representation-in-video-games>
- Przybylski, A. K., & Weinstein, N. (2019). Violent video game engagement is not associated with adolescents' aggressive behaviour: Evidence from a registered report. *Royal Society open science*, 6(2), 171474.

Anexo: Planos de aula

Os seguintes planos de aula foram desenvolvidos pelos participantes do MOOC Games in Schools em 2020 e podem oferecer mais ideias e inspiração para a utilização de videojogos na sala de aula.

- 1 Contar histórias digitais com o
- 2 Comemorando o 500º aniversário da primeira circum-navegação do mundo
- 3 Casa e mobiliário em inglês
- 4 Receita de Frango Kung Pao
- 5 Aldeia Minecraft

Plano de aula 1: Contar histórias digitais com o Minecraft

Contexto:

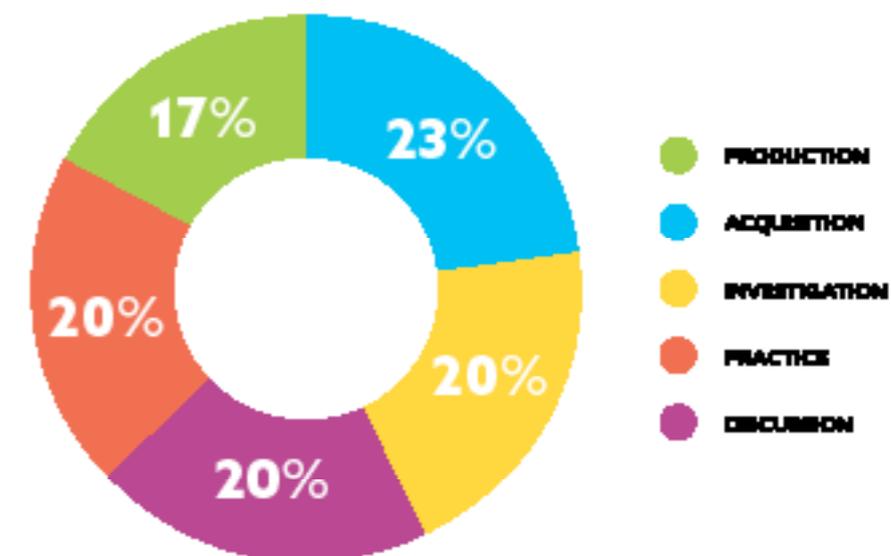
Tópico: Narrar uma história verídica.

Tempo de aprendizagem destinado: 2 horas e 30 minutos.

Tamanho da turma: 20 alunos.

Modo de entrega: Em sala de aula.

Descrição: Esta aula é uma tentativa de familiarizar os alunos com a história de Mohammad Aljaleel, o "homem-gato de Aleppo". A sua história tocou o coração de milhões de pessoas quando o seu santuário foi apresentado num vídeo da BBC em 2016. Teve de abandonar a cidade quando esta caiu nas mãos das forças governamentais sírias, mas regressou - numa zona próxima - para ajudar as crianças e os animais. Para jogar o jogo, os alunos têm de recriar a história de Aljaleel como um jogo no Minecraft e tentar descobrir formas de criar uma versão digital do Santuário de Ernesto, o abrigo que este construiu para gatos no meio de uma crise de guerra. O objetivo geral da aula é sensibilizar os alunos para questões sociais e controversas, tais como as implicações da guerra, os refugiados, os animais e as crianças vítimas da guerra, a solidariedade, o voluntariado e o poder das redes sociais no século XXI. A aula tem também como objetivo familiarizar os alunos com o ambiente digital Minecraft e levá-los a praticar as suas competências em língua inglesa para narrar uma história (leitura e escrita), bem como as suas competências em TIC.



Objetivos:

- ★ Fazer brainstorming e gerar ideias e opiniões,
- ★ Resumir e categorizar informações numa tabela,
- ★ Construir uma história como um jogo com as ferramentas do Minecraft Education Edition,
- ★ Jogar jogos,
- ★ Avaliar os jogos,
- ★ Ganhar crachás digitais para reconhecimento de conquistas,
- ★ Comunicar,
- ★ Colaborar,
- ★ Criar, produzir
- ★ Publicar,
- ★ Avaliar.

Atividades de ensino-aprendizagem (TLA):

Módulo 1: **Introdução à história do homem-gato de Aleppo**

Esta aula foi concebida para ajudar os alunos a fazer um brainstorming e a gerar ideias e opiniões, resumir e categorizar informações numa tabela.

	Ler Ver Ouvir: 10 minutos
	20 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Os alunos veem um vídeo sobre o homem-gato de Aleppo, um homem de Aleppo que criou um abrigo para gatos no meio de uma crise de guerra. Aleppo é uma cidade da Síria, capital da província de Aleppo, a mais populosa província síria. Com uma população oficial de 4,6 milhões de habitantes em 2010, Aleppo era a maior cidade síria antes da Guerra Civil Síria.

★ **BBC - Return of the cat man of Aleppo**

Disponível em: <https://www.bbc.com/news/stories-47473772>

★ **Mohammad Aljaleel**

Disponível em: <https://vimeo.com/258616279>

	Discutir: 10 minutos
	20 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Os alunos debatem os vídeos que viram e debatem ideias sobre as formas e os meios que este homem utilizou para construir o abrigo, conseguir financiamento e prestar cuidados médicos aos gatos.

	Investigar: 30 minutos
	4 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Os alunos formam grupos de quatro em frente a um PC ou portátil e acedem a um website que apresenta a história de Mohammad Aljaleel e o seu trabalho de caridade com gatos até aos dias de hoje. Lêem a informação no website e tentam verificar as respostas às perguntas da atividade de brainstorming anterior. Depois de lerem as informações no website, os alunos têm de preencher uma tabela com as informações da página web e com as suas próprias ideias. A tabela inclui secções como: tempo, lugar, pessoas, financiamento, serviços, etc.

Recursos associados:

★ **House of Cats Ernesto.**

Disponível em: <https://ernestosanctuary.org/>

Resultados:

Conhecimentos

- ★ Informar-se/descobrir,
- ★ Identificar,
- ★ Selecionar,
- ★ Listar.

Compreensão

- ★ Descrever os motivos,
- ★ Resumir,
- ★ Classificar.

Recursos associados para TLA:

★ **BBC - The cat man of Aleppo**

Disponível em: <https://www.bbc.com/news/stories-47473772>

★ **Mohammad Aljaleel**

Disponível em: <https://vimeo.com/258616279>

Módulo 2:

Construir a história do homem-gato de Aleppo e do Santuário Ernesto como um jogo dentro do Minecraft

Esta aula foi concebida para proporcionar uma oportunidade de combinar a construção de mundos com a narração de histórias, utilizando muitas das ferramentas do Minecraft Education Edition.

Créditos: O módulo sobre Minecraft foi inspirado em: <https://education.minecraft.net/fr-fr/lessons/fairy-tales>, um exemplo de plano de aula em <https://education.minecraft.net/fr-fr/resources/language-arts-subject-kit>, apresentado por Steve Isaacs. Foi adaptado para se adequar aos objetivos desta aula e ajuda a navegar no mundo Minecraft das Artes da Linguagem.

	Ler Ver Ouvir: 25 minutos
	20 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

O professor faz uma breve demonstração da utilização do construtor de mundos e das ferramentas narrativas do *Minecraft: Education Edition*. As ferramentas narrativas que podem ser utilizadas incluem: encontrar e colocar no inventário; ardósia, cartaz, quadro, sinal, NPC, etc. O professor também apresenta uma breve demonstração da colocação e utilização destas ferramentas para desenvolver uma história no Minecraft.

Recursos associados:

★ **Minecraft Education Edition**

Disponível em: <https://education.minecraft.net/>

	Produzir: 25 minutos
	4 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

O objetivo é que os alunos formem grupos e recriem a história do homem-gato no Minecraft. Os alunos também constroem o mundo do santuário Ernesto e integram a narrativa. Como atividade de extensão, os alunos podem adicionar elementos utilizando o *redstone* e outras ferramentas para criar uma experiência mais interativa para o leitor.

Recursos associados:

★ **Minecraft Education Edition**

Disponível em <https://education.minecraft.net/>

Resultados:

Aplicação

- ★ Construir,
- ★ Montar,
- ★ Utilizar.

Análise

- ★ Analisar,
- ★ Decompor,
- ★ Listar os componentes de,

- ★ Prever,
- ★ Relacionar,
- ★ Selecionar,
- ★ Subdividir.

Síntese

- ★ Combinar,
- ★ Compilar,
- ★ Compor,
- ★ Concluir,
- ★ Derivar,
- ★ Design.

Recursos associados para TLA:

★ **Minecraft Education**

Disponível em: <https://education.minecraft.net>

Módulo 3: Jogo, avaliação e crachás digitais

Esta aula foi concebida para dar aos alunos a oportunidade de apresentarem e jogarem a sua história no Minecraft, de a avaliarem pelos seus pares e de ganharem crachás digitais em reconhecimento dos seus resultados.

	Prática: 30 minutos
	4 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Os alunos publicam o seu trabalho completo para ser partilhado com um público global nas **Comunidades Minecraft**. Desta forma, cada equipa pode encontrar online o jogo da outra equipa e jogar a sua versão da história. O jogo pode ser jogado no laboratório de informática da escola (ou em casa para poupar tempo de ensino na escola). Depois de os alunos terem jogado o jogo, cada equipa avalia a versão da história que jogou, de acordo com os critérios identificados na atividade seguinte.

Recursos associados:

★ **ComunidadesMinecraft**

Disponível em:

<https://education.minecraft.net/community/connect-with-others/>

	Discutir: 20 minutos
	4 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

O professor cria uma rubrica de credenciais digitais utilizando o Painel de Credenciais intuitivo da Credly para fornecer aos alunos um sistema de reconhecimento de resultados. Os alunos podem utilizar o seguinte conjunto de critérios para avaliar o trabalho dos seus colegas.

Objetivos e indicadores de desempenho:

- ★ Os alunos recriaram com êxito a história do homem-gato de Aleppo no Minecraft,
- ★ Os alunos demonstram uma compreensão da narração de histórias digitais, guiando o espectador ao longo de toda a experiência da história,
- ★ Os alunos demonstram compreender as ferramentas narrativas utilizadas no Minecraft Education edition (ardósia, cartaz, quadro, sinais, NPC),
- ★ Os alunos demonstram compreender as ferramentas do construtor de mundos, incluindo as ferramentas de preenchimento e de clonagem, e constroem o Santuário Ernesto no Minecraft desta forma,
- ★ Os alunos colaboram na criação do seu projeto e partilham responsabilidades com outros membros do grupo,
- ★ Os alunos utilizam o *redstone* e outros elementos do jogo para combinar competências de programação e engenharia com a narração de histórias.

Expetativas de desempenho:

Todos os alunos devem apresentar uma história completa num ficheiro .mcworld. As expetativas incluem o seguinte:

- ★ A história está completa e o jogador pode percorrer toda a sua extensão,
- ★ As direções para o jogador são claras – ele deve saber para onde ir e quais são os objetivos para evitar que se perca no mundo,
- ★ Deve ser utilizada uma variedade de ferramentas narrativas, incluindo: ardósia, cartaz, quadro, sinal, NPC,
- ★ Os alunos devem utilizar a ferramenta de preenchimento e/ou clonagem para tornar a construção mais eficiente e acrescentar elementos interativos utilizando o *redstone*,
- ★ Após a avaliação, os alunos podem apresentar e partilhar os crachás digitais que ganharam.

Recursos associados:

★ Credly

Disponível em: <https://info.credly.com/>

Resultados:

Avaliação:

- ★ Criticar,
- ★ Defender,
- ★ Avaliar,
- ★ Apresentar argumentos a favor e contra,
- ★ Dar feedback,

★ Avaliar,

★ Refletir,

★ Apoiar.

Recursos associados para TLA:

★ Comunidades Minecraft

Disponível em:

<https://educommunity.minecraft.net/hc/en-us/community/posts>

★ Credly

Disponível em: <https://info.credly.com/>

Plano de aula 2: Celebrar o 500º aniversário da primeira circum-navegação do mundo (1519-1522) – Uma conceção de aprendizagem trans-curricular

Autor: Candida Pombo

Contexto:

Tópico: O mundo que nos rodeia – o mundo visto por Magalhães/Del Cano.

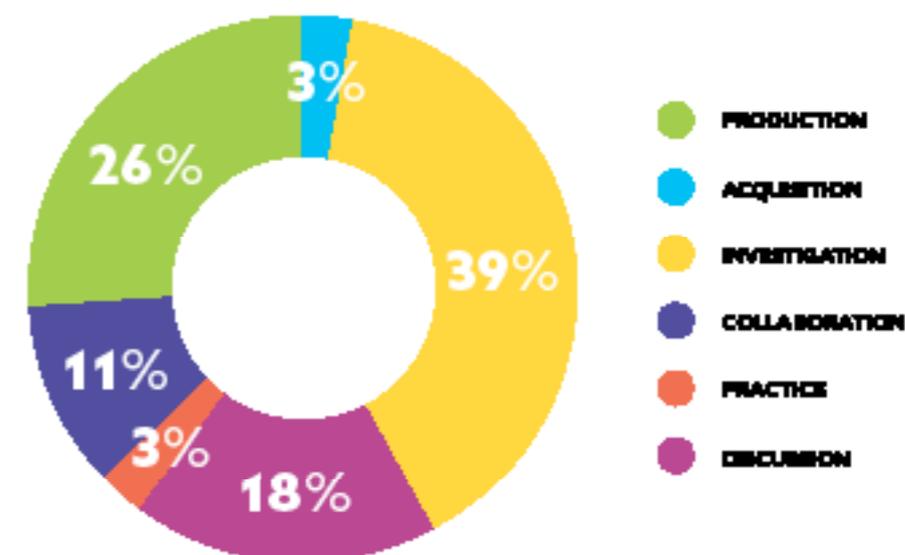
Tempo de aprendizagem destinado: 6 horas e 20 minutos.

Tamanho da turma: 30.

Modo de entrega: Em sala de aula.

Descrição: Os alunos desenvolvem um projeto transcurricular, concebido em colaboração com professores e outros alunos, sobre o nosso conhecimento do mundo: os mares, a Terra e os céus, sobre o tema: "O mundo à nossa volta/o mundo visto por Magalhães/Del Cano". Questões como as implicações da guerra, os refugiados, os animais e as crianças como vítimas da guerra, a solidariedade, o voluntariado e o poder das redes sociais no século XXI. A aula tem também como objetivo familiarizar os alunos com o ambiente digital Minecraft e levá-los a praticar as suas competências em língua inglesa para narrar uma história (leitura e escrita), bem como as suas competências em TIC.

Os temas em causa são: Língua Portuguesa, Língua Estrangeira Inglesa, Língua Estrangeira Espanhola, Biologia, História, Geografia, Matemática, Física e Educação para a Cidadania.



Objetivos:

Espera-se que os alunos aprendam de uma forma criativa e imersiva, através da utilização de uma série de jogos digitais, e que lhes seja proporcionado um elevado grau de liberdade e responsabilidade no seu percurso de aprendizagem. A colaboração através das TIC é essencial e os alunos devem adquirir conhecimentos substanciais sobre o assunto, bem como desenvolver capacidades de resolução de problemas.

Atividades de ensino-aprendizagem (TLA):

À descoberta do mundo de Magalhães/Del Cano

	Discutir: 10 minutos
	30 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

O professor apresenta os objetivos do projeto, as ligações curriculares, o calendário e reforça a ênfase na criatividade e na liberdade de aprendizagem dos alunos. Professores e alunos concebem e negociam em conjunto os critérios de avaliação.

	Ler Ver Ouvir: 10 minutos
	30 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Em plenário, os alunos ouvem e vêem **um vídeo da NASA sobre o 500º aniversário da primeira circum-navegação da Terra pela Humanidade**, por Games Garvin, disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=35lh2_muP_w

Recursos associados:

★ **Vídeo sobre o 500º aniversário da primeira circum-navegação da Terra pela Humanidade.** Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=35lh2_muP_w

	Prática: 10 minutos
	1 aluno
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Depois de verem o vídeo, os alunos começam a jogar o Microsoft Flight Simulator X, para explorar as áreas do mundo navegadas por Magalhães/Del Cano. A 'Flying Simulation' torna-se o ponto de partida para o trabalho de projeto.

	Investigar: 30 minutos
	5 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Os alunos são divididos em grupos e são convidados a realizar pesquisas. Recuando 500 anos no tempo, os alunos são convidados a substituir os seus aviões do simulador por navios, tendo em conta o enorme feito da circum-navegação da Terra. Com base na sua investigação, os alunos sugerem as áreas do mundo em que gostariam de se concentrar no âmbito deste projeto. Em seguida, os dois grupos começam a trabalhar nos seus respetivos projetos.

Jogar/estudar o mundo de Magalhães/Del Cano

	Investigar: 40 minutos
	5 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Nas aulas de Matemática e Física, os alunos estudam o céu, a cartografia, a astronomia e as estrelas, começando pelo jogo/aplicação Universe Sandbox e/ou Flight Simulator X.

	Investigar: 40 minutos
	5 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Nas aulas de História, os alunos pesquisam e escrevem sobre a época dos descobrimentos, retratando a história do mundo por volta de 1500. Identificam as questões mais importantes da viagem de Magalhães/Del Cano, através do Google Cardboard Design Lab, e tiram/partilham notas sobre elas.

	Investigar: 40 minutos
	5 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Nas aulas de Português, os alunos lêem e analisam as personagens principais, nomeadamente Magalhães, e escrevem sobre a sua descrição física e psicológica e a sua biografia. Os alunos podem utilizar o *Debojaan*, um jogo imersivo, que os ajuda a desenvolver a escrita.

	Colaborar: 40 minutos
	5 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Nas aulas de Biologia, os alunos aprendem e debatem sobre os oceanos, a sua riqueza, bem como sobre as atuais ameaças ambientais que enfrentamos através do jogo "Stop disasters".

	Produzir: 40 minutos
	5 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Nas aulas de inglês e espanhol (como segunda língua), espera-se que os alunos produzam podcasts sobre a viagem feita no jogo em dois idiomas. Os alunos podem começar por treinar com a ajuda do *Bravolo!*, a fim de praticarem as suas competências linguísticas e de expressão oral.

	Discutir: 40 minutos
	5 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Os alunos, ao estudarem Educação para a Cidadania e Ética, lêem e discutem sobre os chamados "nativos": os seus modos de vida, diferenças culturais e étnicas e hábitos. Além disso, refletem sobre os problemas que a sociedade enfrentava na época, bem como sobre a evolução dos direitos humanos ao longo dos séculos.

Aplicar os conhecimentos sobre o mundo de Magalhães/Del Cano

	Discutir: 20 minutos
	30 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

O debate ao longo da atividade é realizado através da ferramenta *Tricider* e os resultados de cada trabalho de grupo são partilhados em diferentes *Padlets*. No final, pouco antes da tarefa final, o trabalho de todos os grupos é compilado num *ActiveTextbook*: um PDF interativo partilhado com todos os membros da comunidade.

	Produzir: 1 hora
	30 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Através do geocaching e da utilização de um telemóvel, os alunos e os professores organizam e participam coletivamente numa caça ao tesouro (a primeira viagem de circum-navegação) onde têm a oportunidade de pôr em prática todos os conhecimentos adquiridos até ao momento. Nesta viagem, os "marinheiros" (alunos) desembarcam em locais específicos do mundo, caracterizados por diferentes espécies, diferentes alimentos, culturas e pessoas.

Plano de aula 3: Casa e mobiliário em inglês

Autor: Cristiana Lopes

Contexto:

Tópico: Casa e mobiliário.

Tempo de aprendizagem destinado: 1 hora e 10 minutos.

Tamanho da turma: 12.

Modo de entrega: Em sala de aula.

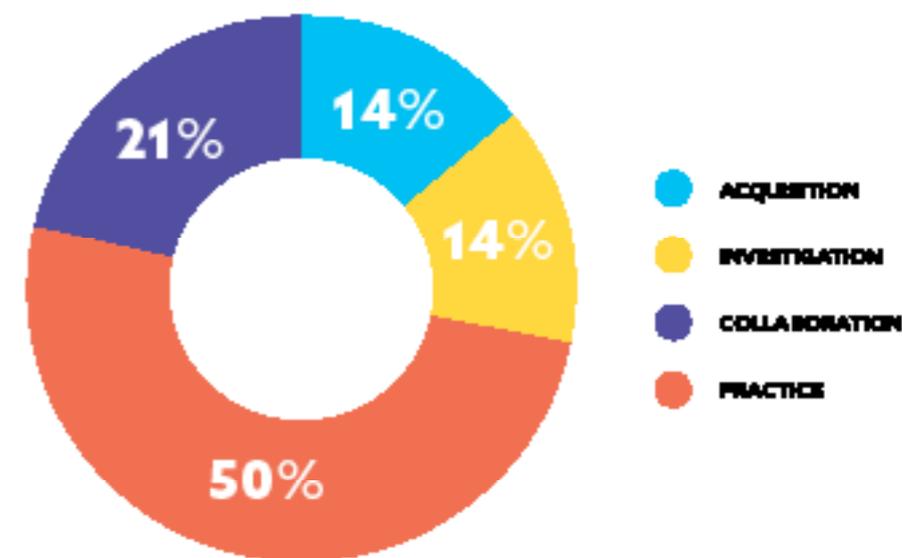
Descrição: Esta é a primeira lição sobre este tema. Os alunos irão aprender as principais partes de uma casa e alguns móveis em inglês. A aula foi concebida para crianças do 4º ano que estudam inglês como língua estrangeira.

Objetivos:

- ★ Introduzir as crianças no tema "casa e mobiliário" de uma forma divertida e cativante,
- ★ Envolver as crianças em tarefas de cooperação,
- ★ Incentivar as crianças a pesquisar palavras de que necessitam em inglês,
- ★ Incentivar as crianças a serem criativas,
- ★ Utilizar jogos na sala de aula.

Resultados:

- ★ **Conhecimentos:** Identificar o vocabulário em inglês,
- ★ **Competências psicomotoras:** O movimento e a velocidade são necessários na caça ao tesouro,
- ★ **Compreensão:** Utilizar o dicionário Duolingo,
- ★ **Aplicação:** Criar uma casa.



Atividades de ensino-aprendizagem (TLA):

Jogo Sudoku (nível fácil)

	Investigar: 10 minutos
	3 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

As crianças gostam de ser surpreendidas. O professor explica que a aula tem de ser "desbloqueada" e, para isso, os alunos têm de resolver um quebra-cabeças do Sudoku em grupos de três. Também precisam de prestar atenção ao tempo. Cada grupo recebe um crachá com a indicação da sua posição (1º, 2º, 3º ou 4º). Isto determina a ordem da atividade de caça ao tesouro

Recursos associados:

★ **Sudoku para crianças 4x4.**

Disponível em: <https://sudokuonline.pt/sudoku-para-criancas/>

Notas:

Trata-se de uma atividade do tipo *settler* (para acalmar os alunos), importante a um nível primário, para iniciar a aula.

Casa - Jogo de Geocaching ou Caça ao Tesouro

	Ler Ver Ouvir: 5 minutos
	12 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

No final do quebra-cabeças, o professor mostra uma imagem de uma casa com a palavra "HOUSE" por baixo. Este é o tema da aula. Uma vez que esta é a primeira aula sobre o tema, as crianças podem ainda não conhecer quaisquer palavras.

Recursos associados:

★ **House Flashcard PT-EN.**

Disponível em: https://2.bp.blogspot.com/-xavxc51sQPo/W5hELFo_5JI/AAAAAAAAAGg8/uQiUlbuasUYwEZsoGr26712gMyqsm9IGwCLcBGAs/s1600/english-spanish-flashcards-house.jpg

	Colaborar: 15 minutos
	3 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

O professor explica que alguns objetos de uma casa de brincar foram previamente escondidos algures no recreio. Os alunos têm de os procurar utilizando as coordenadas fornecidas e encontrá-los, divididos em grupos de 3. Se o geocaching for demasiado difícil, o exercício pode ser feito sem ele. O professor pode então preparar um mapa do tesouro. Cada grupo sai da sala de aula pela ordem determinada pelo jogo Sudoku, de acordo com o crachá que cada grupo recebeu.

	Prática: 10 minutos
	12 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Depois da caça ao tesouro, a turma reúne-se novamente. Cada grupo mostra o que encontrou e os objetos são ordenados por categorias (também com a ajuda de flashcards): cozinha, casa de banho, quarto, sala de estar e sala de jantar. Cada grupo recebe 10 pontos por cada objeto encontrado. O professor pode então verificar se as palavras para as partes da casa foram compreendidas corretamente.

Notas:

É necessário esconder pequenas peças de mobiliário de brinquedo no parque infantil e marcar a sua localização.

Divisões de uma casa - Jogar Sims

	Prática: 25 minutos
	3 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Cada grupo joga The Sims, mas as crianças só podem "comprar" o número de objetos de acordo com os pontos que obtiveram na tarefa anterior. Os alunos utilizam a opção de dicionário do Duolingo para aprender a palavra para cada peça de mobiliário em inglês. O professor apoia os grupos e tenta avaliar a sua utilização das palavras.

Recursos associados:

★ The Sims Freeplay,

Disponível em: <https://www.ea.com/games/the-sims/the-sims-freeplay?isLocalized=true>

★ Dicionário Duolingo

Disponível em: <https://www.duolingo.com/dictionary/pt>

	Ler Ver Ouvir: 5 minutos
	12 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

O professor diz a cada grupo para guardar o seu projeto. A casa que estão a construir pode ser concluída nas aulas seguintes. Este jogo pode depois ser utilizado para aprender mais palavras sobre as rotinas diárias e as emoções.

Notas:

O professor pode utilizar qualquer versão do jogo disponível.

Cada criança é convidada a criar uma pintura para as suas casas em casa, utilizando o modelo QuiverVision. Na próxima aula, ficarão surpreendidos ao verem a sua pintura como realidade aumentada.

Recurso associado para TLA:

★ Quiver

Disponível em: http://www.quivervision.com/wp-content/uploads/2019/04/Q_Yuri_paint_print.pdf

Plano de aula 4:

Receita de Frango Kung Pao

Autor: Güniz Çalışkan Kılıç

Contexto

Tópico: Receita Frango Kung Pao.

Tempo de aprendizagem destinado: 2 horas e 5 minutos.

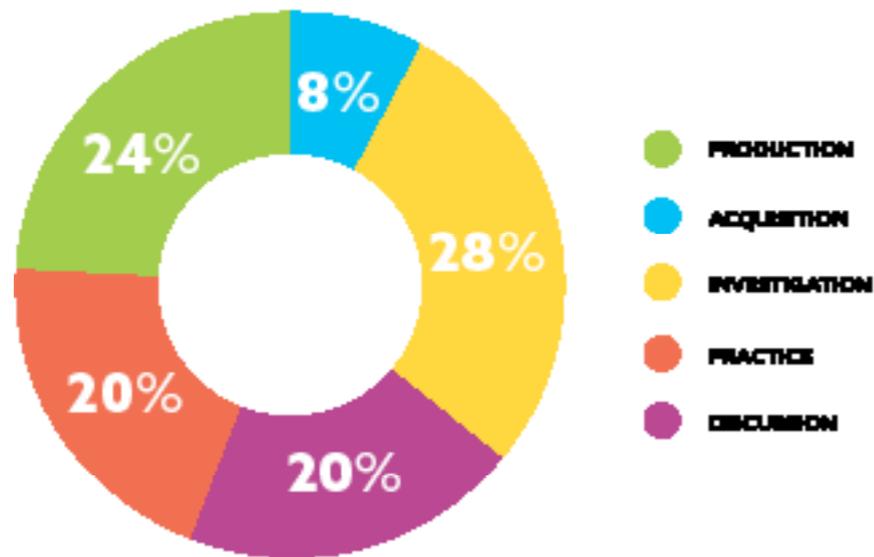
Tamanho da turma: 36.

Modo de entrega: Em sala de aula.

Descrição: A receita do Frango Kung Pao encontra-se no jogo World Cuisine. Este jogo irá ajudar os alunos a divertirem-se e a aprenderem ao mesmo tempo.

Objetivos:

Os alunos serão capazes de utilizar o vocabulário sobre ingredientes e instruções para escrever uma receita.



Resultados:

Conhecimentos: Os alunos serão capazes de enumerar o que já sabem e o que querem saber sobre esta refeição.

Compreensão: Os alunos serão capazes de resumir os ingredientes e as instruções para confeccionar esta refeição.

Aplicação: Os alunos serão capazes de utilizar o vocabulário dos ingredientes e das instruções para confeccionar outra receita da sua preferência. Os alunos aplicarão o que aprenderam para desenvolver outra receita.

Atividades de ensino-aprendizagem (TLA):

Preparação e tarefa 1: Preencher as duas primeiras partes de um gráfico KWL

★ Wikipédia - Tabela KWL

Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/KWL_table

	Ler Ver Ouvir: 10 minutos
	36 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

O professor escreverá o nome da aplicação no quadro. Os alunos irão descarregar a aplicação "Cooking Academy 2 World Cuisine". Enquanto os alunos descarregam a aplicação, o professor forma grupos de seis. Os alunos vão explorar o jogo nos seus grupos.

Recurso associado:

★ World Cuisine

Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B_kilh984a9aGZRckRKdkYxY28/view?usp=sharing

	Discutir: 15 minutos
	6 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

O professor distribui a tabela KWL e pede aos alunos que preencham as duas primeiras partes (O que sabemos, O que queremos saber) da tabela que é sobre a refeição chinesa chamada Frango Kung Pao. Os alunos escrevem o nome do seu grupo na ficha de trabalho e realizam a tarefa no seu grupo.

Recursos associados:

★ **KWL chart**

Disponível: https://drive.google.com/file/d/0B_k-ilh984a9c1hLSERNNUIESUE/view?usp=sharing

	Investigar: 15 minutos
	6 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Depois de preencherem a fotocópia, os alunos terão tempo suficiente para atingir o 3º nível do jogo. Os alunos irão sentir-se motivados para investigar o jogo, uma vez que lhes será dada uma nova pergunta da tabela KWL – para explicar "o que aprenderam".

Notas:

Uma vez que nem todos os alunos têm telemóveis, deve haver pelo menos 1 ou 2 telemóveis por cada grupo.

Tarefa 2:

Os alunos serão capazes de resumir os ingredientes e as instruções para confeccionar esta refeição

	Investigar: 10 minutos
	6 alunos
	O tutor não está disponível
	Presencialmente

Nesta tarefa, os alunos são divididos em grupos e competem para obter o maior número de pontos. Enquanto jogam o jogo, vão encontrar algumas palavras que já aprenderam antes, bem como outras novas. Poderão também ler sobre as origens da refeição no início do jogo.

	Prática: 5 minutos
	6 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

O professor entrega a segunda fotocópia aos alunos. Os alunos têm de escrever uma lista de todo o vocabulário relacionado com as instruções e os ingredientes de que se lembram do jogo.

Recurso associado:

★ Instruções, ingredientes

Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B_k-ilh984a9bHVIUkJaX3BpWkk/view?usp=sharing

	Discutir: 10 minutos
	6 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Um líder de cada grupo é designado para ler o que o grupo escreveu no papel para o resto da turma. Os alunos podem utilizar o debate para acrescentar ou retirar palavras das suas listas.

	Investigar: 10 minutos
	36 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

O professor vai colar os cartões no quadro e os alunos vão verificar o seu trabalho mais uma vez.

Recursos associados:

★ Flashcards,

Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B_k-ilh984a9S2ctLWlfbmdyeWM/view?usp=sharing

★ Passos do frango Kung Pao

Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B_k-ilh984a9b09GbDAwYURJQUk/view?usp=sharing

	Produzir: 10 minutos
	1 aluno
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Os alunos escrevem uma receita simples utilizando qualquer um dos ingredientes mencionados anteriormente, aplicando o que aprenderam para desenvolver outra receita. Podem então colar as suas receitas no quadro enquanto saem para o intervalo. Os alunos curiosos poderão ler todas as receitas reunidas.

Notas:

Naturalmente, alguns alunos serão mais rápidos a compreender o jogo e outros mais lentos. Os alunos mais rápidos podem ter a oportunidade de melhorar os seus resultados para não se aborrecerem. Se ainda houver tempo, o professor pode pedir-lhes que façam corresponder as imagens aos passos.

Tarefa 3: Os alunos poderão utilizar o Google Drive para terminar a tabela KWL

	Produzir: 20 minutos
	6 alunos
	O tutor não está disponível
	Presencialmente

Nesta tarefa, os alunos têm de preencher a última parte da tabela KWL no Google Drive. Os alunos vão organizar a parte "O que aprenderam" através da sua conta Google Drive.

Recurso associado:

★ Como utilizar o Google Drive

Disponível em: <https://support.google.com/drive/answer/2424384?hl=en>

Tarefa 4:

Os alunos deverão ser capazes de preencher sozinhos uma tabela de ingredientes e instruções para um dos níveis seguintes do jogo

	Prática: 20 minutos
	1 aluno
	O tutor não está disponível
	Presencialmente

Os alunos têm a oportunidade de fazer as suas próprias receitas, incluindo imagens do jogo que mostram claramente os ingredientes e as instruções. Os alunos são livres de escolher a receita que querem criar. Uma vez terminadas, todas as receitas podem ser partilhadas no quadro de avisos da turma.

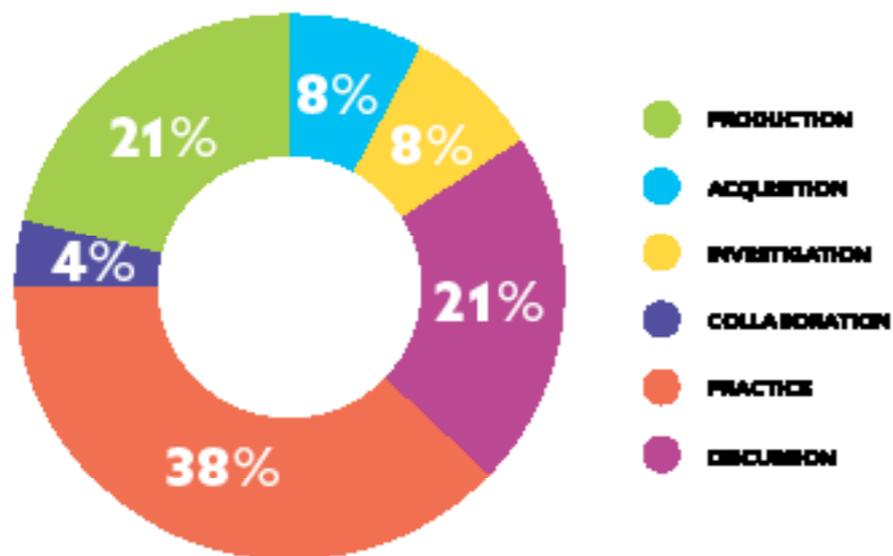
Notas

Se os alunos não souberem como utilizar o Google Drive, o professor pode dar-lhes a fotocópia em anexo. Todos os alunos que completarem a Tarefa 4 no prazo de uma semana serão recompensados com um crachá. Após esta etapa, os alunos prestarão inconscientemente atenção aos ingredientes e às instruções da refeição sem terem de preencher uma tabela.

**Plano de aula 5:
Minecraft Village**

Autor: Barış Ertuğrul

Contexto:**Tópico:** Importância da cooperação e da divisão do trabalho.**Tempo de aprendizagem destinado:** 2 horas.**Tamanho da turma:** 15.**Descrição:** Ensinar aos alunos a importância da colaboração e da divisão do trabalho, tirando partido de experiências de grupo em jogos digitais. O curso será ministrado em 2 fases. A fase 1 é a fase não coordenada em que são realizadas ações individuais e a segunda fase é a fase de implementação planeada em que a divisão do trabalho e a cooperação são enfatizadas.**Modo de entrega:** Híbrido.



Objetivos:

Melhorar as competências de colaboração e de divisão do trabalho dos alunos.

Resultados:

- ★ Definir (Knowledge),
- ★ Identificar as causas de (Compreensão),
- ★ Avaliar (Evaluation),
- ★ Demonstrar consciência dos (resultados afetivos da aprendizagem).

Atividades de ensino-aprendizagem:

Parte 1:

Trabalho não planeado no Minecraft

	Ler Ver Ouvir: 5 minutos
	15 alunos
	O tutor está disponível
	Online

Mostra-se aos alunos uma aldeia Minecraft previamente preparada e pede-se que eles criem a mesma aldeia. No entanto, não poderão comunicar entre si. Diz-se-lhes que devem decidir o que fazer e onde. No entanto, cada um dos alunos terá feito parte da aldeia exemplo, mas não é claro quem fará o quê. Os alunos têm 20 minutos para construir a aldeia.

Recursos associados:

★ Minecraft

Disponível em: <https://www.minecraft.net/>

	Prática: 25 minutos
	15 alunos
	O tutor está disponível
	Online

Todos os alunos estão autorizados a iniciar sessão no servidor definido para o Minecraft e podem jogar durante 20 minutos.

Recursos associados:

★ Minecraft

Disponível em: <https://www.minecraft.net/>

	Discutir: 10 minutos
	15 alunos
	O tutor está disponível
	presencialmente

Depois do jogo, os alunos e os estudantes são convidados a identificar e avaliar as diferenças entre a estrutura da aldeia desejada e a aldeia que criaram. Além disso, é pedido aos alunos que expliquem os problemas que encontram durante a formação da aldeia enquanto jogam o jogo e que os expliquem e avaliem.

Parte 2: Trabalho planeado no Minecraft

	Ler Ver Ouvir: 5 minutos
	15 alunos
	O tutor está disponível
	Online

É mostrada aos alunos uma aldeia Minecraft semelhante, previamente preparada, e é-lhes pedido que formem novamente a aldeia, mas desta vez selecionarão um líder de entre eles e serão divididos em grupos, sendo atribuída uma tarefa a cada grupo. Os alunos são informados de que serão eles próprios a determinar os líderes e os grupos e de que farão a parte da tarefa novamente com as suas próprias decisões. Nesta parte, os alunos estarão em contacto uns com os outros. De seguida, os alunos têm tempo para escolher o líder, separar os grupos e dividir a tarefa.

Recursos associados:

★ Minecraft

Disponível em: <https://www.minecraft.net/>

	Colaborar: 5 minutos
	15 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Nesta fase, os alunos devem negociar entre si, escolher um líder, identificar os grupos de trabalho e realizar a divisão de tarefas. Com pequenas orientações, garante-se que os alunos fazem esta preparação dentro do tempo previsto.

	Prática: 20 minutos
	15 alunos
	O tutor está disponível
	Online

Os alunos podem jogar Minecraft e tentar criar a aldeia solicitada.

Recursos associados:

★ **Minecraft**

Disponível em: <https://www.minecraft.net/>

	Discutir: 10 minutos
	15 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

No final do período, todos os alunos abandonam o jogo. Os alunos são convidados a sublinhar as diferenças entre as duas aldeias e a avaliar as suas experiências de jogo desta vez. Em seguida, deverá ser-lhes pedido que façam uma comparação entre a sua experiência de jogo anterior e os seus últimos jogos. Por último, o professor salienta a importância e os benefícios da cooperação e da divisão do trabalho.

Parte 3: Consolidação

	Investigar: 10 minutos
	15 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Pede-se aos alunos que discutam a forma como podem trabalhar em conjunto para formar outra aldeia e fazer uma divisão de tarefas para essa aldeia.

	Produzir: 25 minutos
	15 alunos
	O tutor está disponível
	Online

Os alunos podem jogar jogos para construir a aldeia que planearam. Nesta secção, os alunos jogam novamente.

Recursos associados:

★ **Minecraft**

Disponível em: <https://www.minecraft.net/>

	Discutir: 5 minutos
	15 alunos
	O tutor está disponível
	Presencialmente

Os alunos são convidados a avaliar a sua aldeia e as suas experiências.

GAMES

in schools



**VIDEO
GAMES
EUROPE** 