

## **Capítulo 8. O potencial das ferramentas cognitivas *Educaplay* e *LearninApps* na consolidação de saberes**

**Vânia Graça**

Centro de Investigação e Inovação em Educação (inED), Escola Superior de Educação,  
Politécnico do Porto, Portugal  
vaniaadias14@gmail.com

**Paula Quadros-Flores**

Centro de Investigação e Inovação em Educação (inED), Escola Superior de Educação,  
Politécnico do Porto, Portugal  
paulaquares@ese.ipp.pt

**Altina Ramos**

Centro de Investigação em Educação (CIEed), Instituto de Educação, Universidade do  
Minho, Portugal  
altina@ie.uminho.pt

### **1. Considerações iniciais**

As ferramentas cognitivas, quando integradas pedagogicamente em ambientes de aprendizagem digitais, aumentam a eficiência dos processos cognitivos e de aprendizagem. O presente artigo está integrado no Projeto IFITIC “Inovar com TIC na Formação Inicial Docente para Promover a Renovação Metodológica na Educação Pré-escolar e nos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico” e surge no âmbito da Prática Educativa Supervisionada (PES) contemplada no Curso de Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e Português e História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico.

Este estudo pretende compreender as potencialidades das plataformas digitais *Educaplay* e *LearningApps.org* na construção e consolidação de conhecimentos em alunos do ensino primário. A primeira ferramenta foi integrada no estudo dos meios de comunicação na área das Ciências Sociais e Humanas e a segunda foi utilizada na consolidação de conhecimentos sobre os tipos de solos e de rochas no âmbito das Ciências Naturais. Utilizou-se uma metodologia qualitativa, em que foram analisados notas de observação participante e o *design* metodológico e tecnológico utilizado. Para a análise dos dados, recorreu-se às técnicas da análise de conteúdo. Os resultados apontam que a utilização pedagógica das plataformas *Educaplay* e *LearningApps.org* potenciou, por um lado, a consolidação de conhecimentos, permitindo que seja a criança a criar as questões para a realização da atividade, promovendo saberes e competências

uma vez que as crianças aprendem com a ferramenta no jogo, mas por outro, na construção do recurso e conduzindo à formação do cidadão participativo, crítico e ativo do século XX.

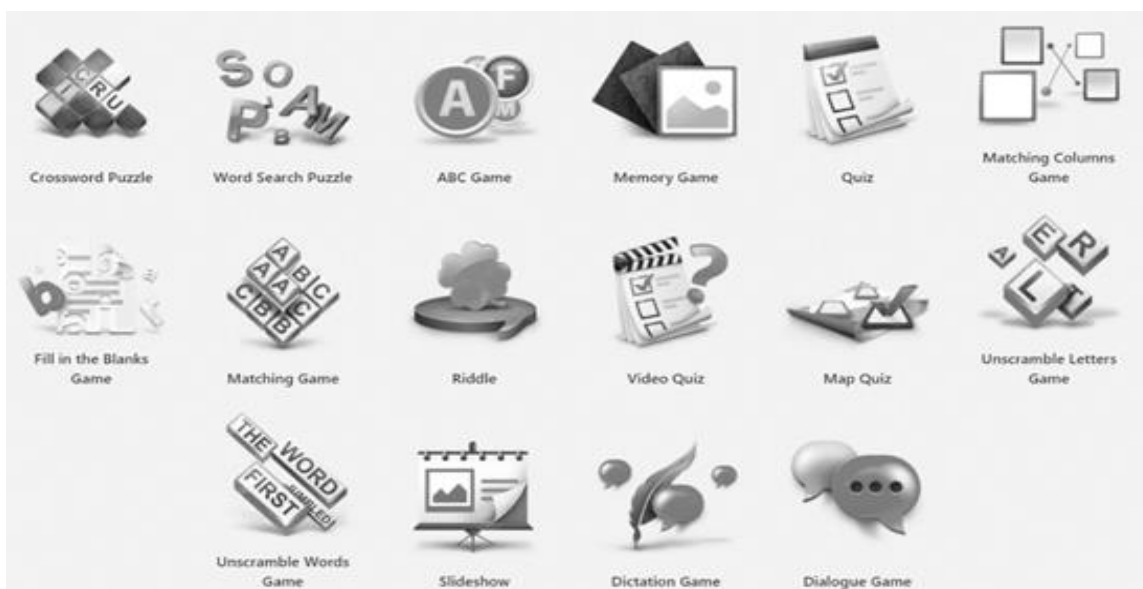
## **2. A integração de ferramentas cognitivas no processo de aprendizagem**

A Sociedade atual é marcada pelos avanços tecnológicos e pelo aparecimento de uma geração denominada de nativos digitais (Prensky, 2001; Santaella, 2010). Hoje, o aluno torna-se investigador crítico e reflexivo na seleção de informação que é diversa, constante e imensa, e torna-se, ainda, criador de informação com os conhecimentos construídos e partilhados. A escola deve acompanhar as transformações, promovendo práticas e projetos educativos que possam ir ao encontro desta nova realidade, que perpassa necessariamente pela integração pedagógica de ferramentas cognitivas assentes em metodologias ativas de aprendizagem de cariz construtivista e pelo desenvolvimento da literacia digital (Pereira, 2011).

Na visão de Jonassen (2007), as ferramentas cognitivas são “aplicações informáticas que exigem que os alunos pensem de forma significativa de modo a usarem a aplicação para apresentar o que sabem” (p. 15), conduzindo ao desenvolvimento do pensamento complexo. Defende que a utilização das tecnologias digitais, enquanto ferramenta cognitiva inserida no quadro teórico da aprendizagem construtivista, pode potenciar a reforma do processo de ensino e aprendizagem. É nesta linha de pensamento que se enquadram as duas plataformas digitais *Educaplay* e *LearningApps.org*. A primeira é uma plataforma educativa que permite a criação de atividades de formação através da rede, integrando diferentes ferramentas básicas na mesma interface (López, 2012). Trata-se de uma ferramenta que: a) permite uma variedade de instrumentos para criação de atividades; b) depois de publicada a atividade, é possível ver o ranking das melhores pontuações e o tempo de resposta; c) pode ser acedida através de computadores, tablets ou telemóveis; d) as atividades ficam disponíveis para que outros professores possam utilizar; e) possibilita criar grupos de atividades, e outras. Possui vários tipos de atividades (Figura 1).

**Figura 1**

*Tipos de actividades de la plataforma digital Educaplay.*



**Nota:** <https://www.educaplay.com/types-of-activities/>

A segunda é uma aplicação online que permite criar, consolidar e aprender com exercícios diversos e gamificação. Possibilita a criação de diferentes tipos de atividades: jogo dos pares, sopa de letras, resposta de escolha múltipla, palavras cruzadas, jogo da forca, corrida de cavalos ou o jogo quem quer ser milionário, entre outras (Figura 2).

**Figura 2**

*Tipos de actividades da plataforma digital LearningApps.org.*



**Nota:** <https://learningapps.org/createApp.php>

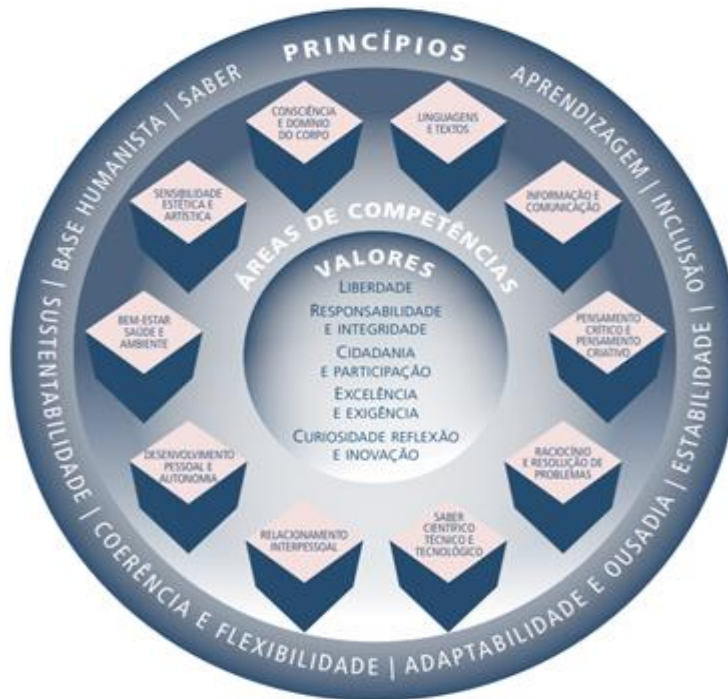
Veja-se que a plataforma digital oferece um leque vasto e diversificado de atividades, porém cabe ao professor adequar os vários tipos de atividades à sua intencionalidade pedagógica, utilizando-a como ferramenta cognitiva para que possa levar o aluno a um pensamento mais complexo (Jonassen, 2007). De acordo com Carvalho (2015), os objetivos de cada aplicação podem ser categorizados de acordo com a sua utilização e finalidade educacional. Neste caso, utilizaram-se as duas plataformas com intenção de consolidar e avaliar os saberes construídos ao longo das aulas.

Neste âmbito, importa referir que os modos de avaliar alteraram-se, deixando para trás uma avaliação que contemple apenas modelos reprodutores de conhecimento, a avaliação sumativa de conhecimentos, para dar lugar a uma avaliação mais formativa, reflexiva e criativa. A avaliação formativa é um processo eminentemente pedagógico de forma sistemática, contínua e interativa, permitindo ao aluno a compreensão do seu progresso, bem como das suas necessidades no domínio da aprendizagem (Fernandes, 2019), baseando-se na taxonomia de Bloom onde se valoriza as habilidades e os processos que a criança desenvolve ao longo de uma tarefa e não se centra apenas no resultado final da atividade.

Utilizar-se avaliações formativas digitais possibilita, por um lado a capacidade de fornecer feedback aos alunos em tempo real, e por outro, promove a interação entre o aluno e as classificações, recebendo sugestões do professor em tempo real da sua aprendizagem (Timmis et al., 2016). Efetivamente, verifica-se um reconhecimento crescente do potencial das tecnologias digitais na implementação de práticas de avaliação mais inovadoras, porém, na maioria das escolas parece continuar a ter um âmbito restrito (Beevers, 2011; Mogey, 2011). Desta forma, só quando o aluno interage e percebe as habilidades e processos desenvolvidos é que poderá desenvolver outras competências e valores de base humanista, presentes no documento “Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória” (Oliveira-Martins et al., 2017) (Fig. 3).

**Figura 3**

*Esquema conceitual do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*



**Nota:** Retirado do “Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Este perfil é uma matriz para decisões a adotar por gestores e atores educativos e estabelecimentos de ensino, com o objetivo de contribuir para a organização e gestão curriculares, definição de estratégias, metodologias e procedimentos pedagógico-didáticos a utilizar na prática letiva. Estão elencados valores (liberdade; responsabilidade e integridade; cidadania e participação; excelência e exigência; curiosidade, reflexão e inovação) e competências (informação e comunicação; pensamento crítico e pensamento criativo; raciocínio e resolução de problemas; relacionamento interpessoal, e outras) que consideramos no nosso estudo, e que nos parecem importantes na construção de planos de ação pedagógica. Implica por isso, que a formação inicial e contínua de professores possa contemplar estes aspetos, dado que na escola de Hoje os professores devem ter ferramentas digitais diferenciadas que estejam alinhadas com os resultados da aprendizagem dos alunos e que permitam uma avaliação eficaz da sua aprendizagem.

Assim, para ter efeitos efetivos na aprendizagem e competências dos estudantes, é necessário recriar e renovar práticas educacionais (Quadros-Flores & Raposo-Rivas, 2017), que exigem necessariamente professores competentes digitalmente preparados para uma escola integrada na sociedade digital (Graça et al., 2021).

### 3. Design metodológico e tecnológico

O design de ambientes de aprendizagem ativos, perpassa necessariamente pela integração de ferramentas cognitivas promotoras de aprendizagens ativas e significativas (Graça, Quadros-Flores & Ramos, 2019). A tabela 1, pretende retratar o design das duas aulas e a forma como foram integradas as ferramentas cognitivas *Educaplay* e *LearningApps.org*

**Tabela 1.**

*Design das aulas com recurso às ferramentas cognitivas Educaplay e LearningApps.org.*

Area disciplinar	Design da aula	Efeitos verificados
<p><b>Ciências Humanas e Sociais</b></p> <p><b>“Os meios de comunicação”</b></p>	<p><u>Momento inicial:</u> levantamento das ideias prévias dos alunos sobre o tema.</p> <p><u>Momento de desenvolvimento:</u> exploração dos vários tipos de meios de comunicação, partindo de fontes históricas; debate com a turma sobre as vantagens e os riscos do uso da Internet</p> <p><u>Momento de consolidação:</u> em grande grupo, realizam o crucigrama sobre o tema estudado, recorrendo a uma aplicação digital <i>Educaplay</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomia;</li> <li>- Argumentação;</li> <li>- Resolução de problemas;</li> <li>- Pensamento crítico e reflexivo;</li> <li>- Participação ativa;</li> <li>- Construção de conhecimento;</li> <li>- Desenvolvimento da literacia digital.</li> </ul>
<p><b>Ciências Naturais</b></p> <p><b>“Os tipos de solos e de rochas”</b></p>	<p><u>Momento inicial:</u> apresentação dos desafios da aula por meio de um avatar.</p> <p><u>Momento de desenvolvimento:</u> exploração dos diferentes tipos de solos através dos sentidos; realização de uma experiência sobre os tipos de solo no laboratório experimental; recolha de informações sobre os tipos de solo recorrendo à aplicação da realidade aumentada; visualização e audição de “Etiquetas auditivas” sobre os tipos de rochas mais vulgares em Portugal.</p> <p><u>Momento de consolidação:</u> em grande grupo, respondem a questões relativas aos tipos de solo e sobre os tipos de rochas, recorrendo ao jogo digital <i>LearninApps</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Motivação e curiosidade;</li> <li>- Autonomia;</li> <li>- Argumentação;</li> <li>- Resolução de problemas;</li> <li>- Pensamento crítico e reflexivo;</li> <li>- Participação ativa;</li> <li>- Construção de conhecimento;</li> <li>- Desenvolvimento da literacia digital;</li> <li>- Aprendizagem pelos sentidos.</li> </ul>

Nota: Elaboração própria

#### 4. Aspetos metodológicos da investigação

Utilizou-se uma metodologia qualitativa visto que nos importa recolher dados que possibilitem descrever e compreender da melhor maneira possível comportamentos, atitudes, valores e situações (Coutinho, 2011). Para tal, recorreu-se à técnica de observação participante para melhor compreender os contributos que a utilização pedagógica das plataformas Educaplay e LearningApps.org tiveram na consolidação de saberes, no desenvolvimento da literacia digital e nas competências, capacidades e atitudes essenciais para o aluno do século XXI. Segundo Angrosino e Perez (2000), esta é a base fundamental de todos os métodos de investigação nas Ciências Humanas e Sociais, pois tem como propósito o contacto direto do investigador com os participantes, os alunos, no contexto natural do seu dia-a-dia, interagindo com eles, sem qualquer manipulação ou controlo dos sujeitos envolvidos (Coutinho, 2011).

Os participantes deste estudo são alunos do 3.º ano de escolaridade (8-9 anos) do ensino primário, num total de 25 alunos, sendo 15 do sexo masculino e 10 do sexo feminino.

Para análise dos dados recolhidos, utilizaram-se as técnicas de análise de conteúdo através da categorização que pretende classificar elementos, tentando diferenciar e reagrupar segundo critérios e procedimentos previamente definidos (Esteves, 2006). No caso desta análise, optou-se por seguir o procedimento por “milha”, dado que o título das categorias somente foi definido no final da operação (Bardin, 1977).

Partindo do objetivo deste trabalho e com base na análise das notas de observação participante [NC] escritas pela professora, identificou-se as seguintes subcategorias (Tabela 2).

**Tabela 2**

*Categorias de análise.*

Categorias de análise	Subcategorias	Descritores
<b>1. Consolidação de saberes</b>	1.1 Desenvolvimento da literacia digital	Refere-se a competências digitais que o aluno desenvolveu na utilização das ferramentas, e que conduziu à consolidação de saberes.
	1.2 Desenvolvimento de competências, capacidades e atitudes essenciais ao aluno do século XXI	Refere-se a competências que o aluno desenvolveu na utilização das ferramentas (autonomia, resolução de problemas, pensamento crítico e reflexivo, literacia digital, ...), e que conduziu à consolidação de saberes.

*Nota:* Elaboração própria

## 5. Análise e discussão de resultados

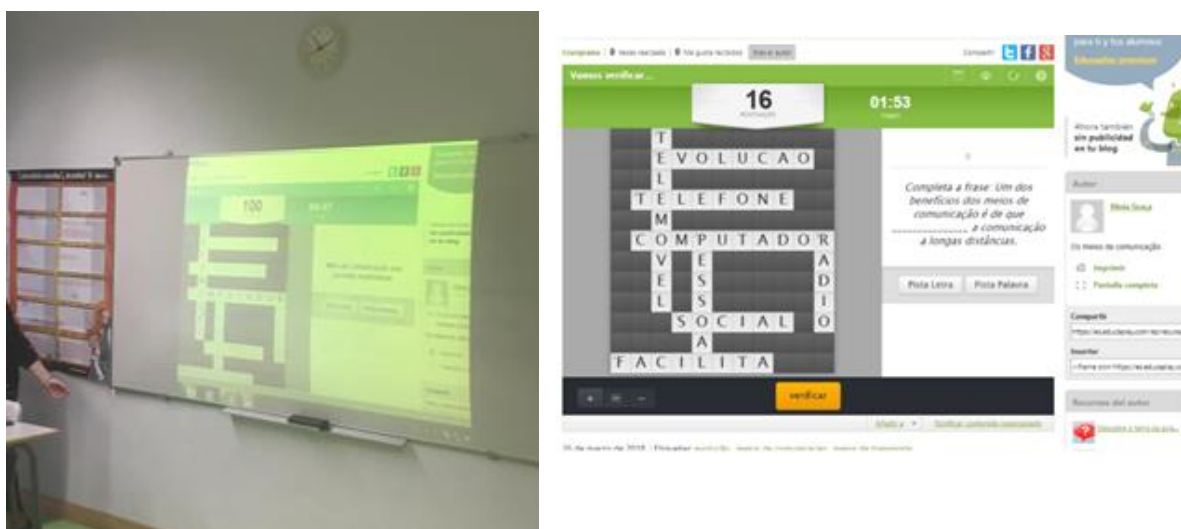
De seguida, apenas nos focaremos no momento de consolidação das duas atividades para melhor compreendermos as potencialidades da integração das duas ferramentas cognitivas, nomeadamente para o desenvolvimento da literacia digital e de competências essenciais ao aluno do século XXI.

### 5.1. A ferramenta cognitiva *Educaplay*

Relativamente à integração da ferramenta cognitiva *Educaplay* na consolidação de saberes sobre o estudo dos meios de comunicação, recorrendo à funcionalidade «palavras cruzadas» (Fig. 1), verifica-se nas notas de observação da professora, que os alunos responderam de forma correta a todas as questões colocadas, o que demonstra que houve construção de conhecimento ao longo das atividades, de forma participativa e ativa: *“quando realizaram as palavras cruzadas, os alunos, à vez, iam lendo e escrevendo no computador a resposta certa. Responderam a todas as pistas corretamente e não erraram nenhuma, o que os deixou muito contentes. Estavam a mostrar que tinham estado atentos e que sabiam tudo”* [NC].

#### Figura 1.

*Utilização da funcionalidade «palavras cruzadas» da ferramenta cognitiva Educaplay.*



*Nota:* Elaboração propia

Claramente, que o facto de os alunos manusearem a ferramenta constituiu um momento de desenvolvimento da literacia digital visto que envolve “descoberta, seleção, análise, avaliação e armazenamento da informação, e no seu tratamento e uso, independentemente dos códigos ou técnicas envolvidas” (Vieira, 2008, p. 193), como é

visível nas notas da professora: *“reparei que os alunos rapidamente aprenderam a utilizar a ferramenta e que quando alguém não sabia onde clicar, havia sempre um aluno, ou mais, que ajudava mesmo estando no seu lugar, na sala de aula.”* [NC]. Acresce que o facto de integrar a ferramenta digital no processo de consolidação de saberes conduz a práticas de avaliação mais inovadoras (Beevers, 2011; Mogey, 2011). Veja-se que o facto da ferramenta possibilitar a criação de novos crucigramas, permite à criança realizar novas conexões e se isso lhe der prazer vai aumentar a frequência da atividade cujo efeito será visível ao nível cognitivo com impacto nos saberes escolares.

Referir, igualmente, que esta aprendizagem promoveu competências, capacidade e atitudes que consideramos importantes na formação de alunos do século XXI, assente num trabalho colaborativo e autónomo: *“à medida que iam manuseando a ferramenta apercebi-me de que estavam a desenvolver autonomia, capacidade de resolução de problemas, pensamento crítico e reflexivo para vencer o desafio.”* [NC].

Assim, no âmbito da consolidação provoca um ambiente lúdico em que a criança pensa no desafio e resolve-o com motivação e prazer, pelo que se sente realizada ao terminar o desafio. No âmbito da avaliação, valoriza-se o aspeto prático da mobilização dos saberes no encontro da solução e sendo realizado num ambiente de entretenimento, a ferramenta permite que seja a criança a criar as palavras cruzadas, tornando a atividade mais complexa e exigente.

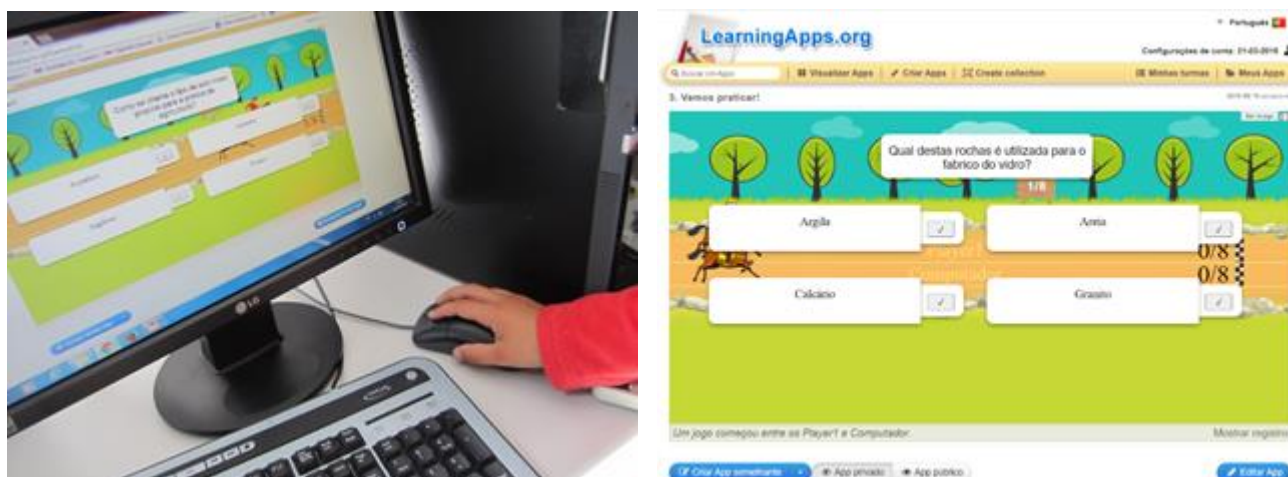
## **5.2. A ferramenta cognitiva *LearningApps.org***

Para a consolidação de saberes sobre o estudo dos solos e rochas utilizou-se a ferramenta *LearningApps.org*, nomeadamente a funcionalidade «corrida de cavalos». Construiu-se questões para três rondas, para que todos os alunos pudessem participar. Sempre que o aluno respondesse corretamente o cavalo avançava.

Verificou-se que a utilização desta ferramenta potenciou o desenvolvimento de competências digitais (Fig. 2), dado que os alunos aprenderam a manusear a plataforma de forma interativa e motivadora: *“Quando viram que se tratava de uma corrida de cavalos, em que teriam de responder corretamente para vencer a corrida, os alunos estavam motivados e empenhados em vencer.”* [NC]. Desta forma, a ferramenta promove um ambiente lúdico em que a criança se esforça para ganhar, mobilizando saberes curriculares de forma divertida e empenhada.

## Figura 2

Utilização da funcionalidade «corrida de cavalos» da ferramenta cognitiva LearningApps.org.



Nota: Elaboração própria

A sua integração potenciou, ainda, o desenvolvimento de competências essenciais à formação do cidadão participativo, crítico e ativo do século XXI, autonomia, pensamento crítico e reflexivo, no qual o aluno teve que mobilizar os conhecimentos construídos ao longo da atividade e aplicá-los no jogo: “os alunos demonstravam muita autonomia e entusiasmo na utilização da ferramenta, bem como capacidade de resolução, de pensamento crítico.” [NC]. Note-se que os jogos criam um clima propício ao desenvolvimento e à aprendizagem, pois motivam os estudantes na superação de obstáculos cognitivos e emocionais, despertam o interesse, estimulam a reflexão, a descoberta, a assimilação e possibilitam uma melhor integração nas relações sociais (Kishimoto, 1997), pelo que deve fazer parte das práticas educativas. De relevar que o aluno recebe feedback do professor em tempo real da sua aprendizagem, o que enfatiza mais a sua motivação, o seu entusiasmo e participação no seu processo de avaliação (Timmis et al., 2016). Acreditamos, que estas ferramentas cognitivas, quando integradas num quadro teórico construtivista, potenciam a construção e consolidação de saberes ativos, pelo que se devem planear práticas educativas que vão ao encontro do perfil do aluno do século XXI, que se quer ativo, participativo, crítico e autónomo, e que espelham a renovação de práticas educacionais representativas de professores competentes digitalmente e preparados para a sociedade digital (Quadros-Flores & Raposo-Rivas, 2017; Graça et al., 2021)

## 6. Considerações Finais

A integração de plataformas digitais no processo de avaliação da aprendizagem do aluno é hoje um desafio nas práticas educativas dos professores em formação inicial e contínua. O processo de ensino e aprendizagem do aluno ganha valor acrescido, na medida que desenvolve competências sociais e digitais, compreende e apropria-se de conhecimentos, estimula a sua autonomia, curiosidade, comunicação, pensamento reflexivo e crítico, e sobretudo toma consciência das habilidades e conhecimentos desenvolvidos e dos que necessita de aprofundar. Tudo isto num ambiente prazeroso cujo esforço da conquista é um estímulo e não um “esforço”, é um desejo e não uma obrigação, é um querer atingir para se sentir realizado.

Assim, acreditamos que estas duas plataformas digitais quando integradas pedagogicamente no processo de avaliação das aprendizagens dos alunos valorizam as habilidades e os processos que a criança desenvolve ao longo de uma tarefa e não se centra apenas no resultado final da atividade, promovendo crescimento

## 7. Agradecimentos

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UIDB/05198/2020 (Centro de Investigação e Inovação em Educação, inED).



## 8. Referencias bibliográficas

Angrosino, M. y Perez, K. (2000). Rethinking Observation: From Method to Context. In: N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research*. Sage Publications, International Educational and Professional Publisher, pp. 673-702.

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Editora Edições 70.

Beevers, C. (2011). What can e-assessment do for learning and teaching? Part 1 of a draft of current and emerging practice review by the e-Assessment Association expert panel. *International Journal of e-Assessment*, 1(2), 1-10.

Carvalho, A. (2015). Apps para ensinar e para aprender na era mobile learning. Apps para Dispositivos Móveis. In: Ministério da Educação Direção-geral da Educação (Ed.) *Manual para professores, Formadores e Bibliotecários*, pp. 9-17.

Coutinho, C. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática*. Almedina.

Esteves, M. (2006). Análise de conteúdo. En J. Lima y J. Pacheco. *Fazer investigação: contributos para a elaboração de dissertações e teses*. Porto Editora, pp. 105-126.

Fernandes, D. (2019). *Avaliação formativa. Folha de apoio à formação - Projeto MAIA*. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa e Direção Geral de Educação do Ministério da Educação.

Graça, V.; Quadros-Flores, P., Raposo-Rivas, M. y Ramos, A. (2021). As TIC na formação inicial de formadores e professores. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 20(1), 27-37.

Graça, V., Quadros-Flores, P. y Ramos, A. (2019). Renovação metodológica no ensino primário: o olhar de um estudante estagiário. *Revista Sensos-E*. 6(2), 124-133.

Jonassen, D. (2007). *Computadores, Ferramentas Cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Porto Editora.

Kishimoto, T. (1997). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. Cortez.

López, P. (2012). *Redes para la socialización: una experiencia en enseñanza secundaria* [Tesis doctoral, Universidad de Murcia].

Mogey, N. (2011). What is it that is really acting as a barrier to widespread use of summative eassessment in UK higher education?, *International Journal of e-Assessment*, 1(1), 1-9.

Oliveira-Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrilho, J., Silva, L., Encarnação, M., Horta, M., Calçada, M., Nery, R. y Rodrigues, S. (2017). *Relatório Técnico- Perfil dos alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação.

Pereira, L. (2011). *Conceções de literacia digital nas políticas públicas – estudo a partir do Plano Tecnológico da Educação*. Universidade do Minho. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/19825>

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.

Santaella, L. (2010). *A ecologia pluralista da comunicação*. Conectividade, mobilidade, ubiquidade. Paulus.

Timmis, S. Yee, W. C. y Bent, E. (2015) Digital diversity and belonging in higher education: A social justice proposition. In: E. L. Brown, A. Krasteva & M. Ranieri (Eds). *International advances in education: Global initiatives for equity and social justice. E-learning & social media: Education and citizenship for the digital 21st century*. Information Age Publishing.

Quadros-Flores, P. y Raposo-Rivas, M. (2017). A inclusão de tecnologias digitais na educação: (re)construção da identidade profissional docente na prática. *Revista Prácticum*, 2(2), 2-17.

Vieira, N. (2008). As literacias e o uso responsável da Internet. *Observatorio (OBS\*)*, 2(2), 193–209.