

Edite Azevedo

Assunto: FW: Pedido de parecer escrito sobre a Petição n.º 4/XIII - "Pelo regresso à utilização dos manuais em papel e utilização dos tablets e computadores como recurso de apoio"
Anexos: Parecer OPP Petição 4XIII - Pelo Regresso à Utilização dos Manuais em Papel e Utilização dos Tablets e Computadores como Recurso de Apoio.pdf

De: Edite Queiróz <edite.queiroz@ordemdospsicologos.pt>

Enviado: 8 de agosto de 2024 11:16

Para: Rui Silva <rsilva@alra.pt>

Cc: 'Tiago Pereira' <tiago.pereira@ordemdospsicologos.pt>

Assunto: Pedido de parecer escrito sobre a Petição n.º 4/XIII - "Pelo regresso à utilização dos manuais em papel e utilização dos tablets e computadores como recurso de apoio"

Exmo(s). Senhor(es)

No seguimento do V. email, abaixo, encarrega-me a Direcção da Ordem dos Psicólogos Portugueses (OPP) de remeter o Parecer da OPP sobre a Petição 4XIII – “Pelo Regresso à Utilização dos Manuais em Papel e Utilização dos Tablets e Computadores como Recurso de Apoio”.

A OPP fica ao dispor para o que V. Exas considerarem pertinente.

Os s melhores cumprimentos,



Edite Queiroz

Ciência e Prática Psicológicas



Av. Fontes Pereira de Melo 19 D 1050-116 Lisboa

T: +351 213 400 250 | www.ordemdospsicologos.pt

[facebook](#) | [instagram](#) | [linkedin](#) | [youtube](#) | [twitter](#)



Esta mensagem é propriedade da entidade remetente e é confidencial, nos termos dos princípios e normas legais que regem o exercício da psicologia. A presente mensagem destina-se unicamente ao destinatário nela identificado e só a este é permitida a leitura do seu teor. Se esta mensagem lhe foi indevidamente dirigida, proceda à sua destruição e informe de imediato o remetente. A Ordem dos Psicólogos Portugueses não se responsabiliza pelos danos resultantes do uso ilegal das mensagens difundidas por meios informáticos.

De: Rui Silva <rsilva@alra.pt>

Enviada: 19 de julho de 2024 11:06

Para: info.acores@ordemdospsicologos.pt

Cc: ana.medeiros@ordemdospsicologos.pt

Assunto: Pedido de parecer escrito sobre a Petição n.º 4/XIII - "Pelo regresso à utilização dos manuais em papel e utilização dos tablets e computadores como recurso de apoio"

Exmo. Senhor

Presidente da Delegação Regional dos Açores da Ordem dos Psicólogos,

Encarrega-me a Senhora Presidente da Comissão Especializada Permanente de Assuntos Sociais (CAS), Senhora Deputada Sandra Costa Dias, de remeter a V. Exa. o ofício e petição sobre o assunto em referência.

Com os melhores cumprimentos,

Rui Silva

Coordenador Técnico

Departamento de Atividade Parlamentar

Assembleia Legislativa da R.A. Açores

Rua Marcelino Lima – 9901-858 Horta

Tlf. +351 292207666

 www.alra.pt



Proteja o ambiente! Não imprima este e-mail!

AVISO DE CONFIDENCIALIDADE: Esta mensagem, assim como os ficheiros eventualmente anexos, é confidencial e reservada apenas ao conhecimento da(s) pessoa(s) nela indicada(s) como destinatária(s). Se não é o seu destinatário, solicitamos que não faça qualquer uso do respetivo conteúdo e proceda à sua destruição, notificando o remetente.

LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE: A segurança da transmissão de informação por via eletrónica não pode ser garantida pelo remetente, o qual, em consequência, não se responsabiliza por qualquer facto suscetível de afetar a sua integridade.

CONFIDENTIALITY NOTICE: This message, as well as existing attached files, is confidential and intended exclusively for the individual(s) named as addressees. If you are not the intended recipient, you are kindly requested not to make any use whatsoever of its contents and to proceed to the destruction of the message, thereby notifying the sender.

DISCLAIMER: The sender of this message can not ensure the security of its electronical transmission and consequently does not accept liability for any fact which may interfere with the integrity of its content.

PARECER OPP

Petição n.º 4/XIII

***Pelo Regresso à Utilização dos Manuais em Papel e
Utilização dos Tablets e Computadores como
Recurso de Apoio***

PARECER OPP – Petição n.º 4/XIII - Pelo Regresso à Utilização dos Manuais em Papel e Utilização dos Tablets e Computadores como Recurso de Apoio

Parecer OPP - Petição n.º 4/XIII - Pelo Regresso à Utilização dos Manuais em Papel e Utilização dos Tablets e Computadores como Recurso de Apoio, publicado pela Ordem dos Psicólogos Portugueses.

A informação que consta deste documento, elaborado em Agosto de 2024, e na qual se baseia foi obtida a partir de fontes que os autores consideram fiáveis. Esta publicação ou partes dela podem ser reproduzidas, copiadas ou transmitidas, desde que o trabalho seja adequadamente citado, conforme indicado abaixo.

Sugestão de citação: Ordem dos Psicólogos Portugueses (2024). Parecer OPP - Petição n.º 4/XIII - Pelo Regresso à Utilização dos Manuais em Papel e Utilização dos Tablets e Computadores como Recurso de Apoio. Lisboa.

Para mais esclarecimentos contacte Ciência e Prática Psicológicas:
andresa.oliveira@ordemdospsicologos.pt.

Ordem dos Psicólogos Portugueses Av. Fontes Pereira de Melo 19 D 1050-116 Lisboa T: +351 213 400 250
www.ordemdospsicologos.pt.

Parecer OPP

Petição n.º 4/XIII - Pelo Regresso à Utilização dos Manuais em Papel e Utilização dos Tablets e Computadores como Recurso de Apoio

Recomendações para a Acção

- Advogar a necessidade de uma **abordagem mista** – que integre dispositivos móveis (i.e., tablets, computadores) e metodologias convencionais (manuais em papel), considerando e ponderando a **evidência documentada de um conjunto de benefícios e desvantagens da tecnologia e dispositivos móveis**.
- Reconhecer e considerar o **contributo inestimável dos/as Psicólogos e Psicólogas** com intervenção em contexto escolar neste âmbito.
- Promover mais **investigação sobre os diversos impactos da integração da tecnologia e dos dispositivos móveis em contexto escolar**.

O presente documento surge na sequência de pedido de Parecer, por parte da Presidente da Comissão Especializada Permanente de Assuntos Sociais (CAS) da Assembleia Legislativa da Região Autónoma dos Açores, a Deputada à Sandra Costa Dias, sobre a **Petição n.º 4/XIII - Pelo Regresso à Utilização dos Manuais em Papel e Utilização dos Tablets e Computadores como Recurso de Apoio**.

A Ordem dos Psicólogos Portugueses (OPP) começa por assinalar a pertinência e actualidade do tema no actual momento histórico. Considerando a **preponderância da tecnologia e dispositivos móveis em todos os contextos da vida**, a sua penetração massiva em meio escolar e respectivas dinâmicas, metodologias e processos de ensino e aprendizagem, é inevitável – num momento em que **todo o percurso de escolaridade obrigatória é ocupado por nativos digitais** –, exigindo uma reflexão profunda sobre as vantagens e desvantagens do uso (exclusivo ou não) de dispositivos móveis e sobre um novo conceito de escola.

De facto, a introdução de dispositivos móveis em contextos educativos, a que chamamos *mobile learning (m-learning)*, foi alvo de ampla generalização nos últimos anos, em particular, desde a pandemia COVID-19 – que, ao impor a necessidade de modelos de aprendizagem e educação à distância, veio acelerar o processo. Porém, apesar da existência de um corpo robusto de investigação acerca do impacto do uso das tecnologias por crianças em idade escolar, **o debate sobre o uso de dispositivos móveis enquanto recursos pedagógicos permanece em aberto, existindo ainda pouca evidência acumulada e sistematizada sobre os seus efeitos** (e.g., Criollo et al., 2021; Liu, 2022).

O uso de dispositivos móveis em contextos educativos parece apresentar muitas oportunidades, mas também desafios diversos (Hashemi et al., 2011). A literatura identifica, por um lado, um conjunto de benefícios significativos, revelando, de forma geral, que **os/as alunos/as e professores/as têm uma percepção positiva destes equipamentos** (e.g., Mulet et al., 2019), atribuindo-lhes o potencial de **promoção da comunicação entre alunos/as e professores/as, bem como da atitude, motivação, participação, aprendizagem e desempenho escolar**.

Os dispositivos móveis facilitam o **acesso a uma vasta quantidade de informações e recursos educativos** (e.g., vídeos educacionais, jogos educacionais, documentos e manuais, tutoriais, e-books, bases de dados, plataformas de aprendizagem, participação em chats, fóruns e comunidades virtuais de aprendizagem) e parecem promover o **envolvimento e a participação nas actividades escolares**, tornando o **processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e atractivo**, especialmente quando estratégias de *gamificação* são utilizadas (Yu et al., 2020; Zhang & Yu, 2021). Diversos estudos mostram que os/as alunos/as tendem a agir com **maior independência e autonomia** quando colocados em situações de aprendizagem que envolvam tablets e computadores (e.g., Ertzberger & Martin, 2013). Além disso, quando realizada de forma estruturada nas aulas e recorrendo a programas, jogos ou aplicações adaptados às matérias, a **utilização de dispositivos móveis em diferentes áreas educativas parece ser promotora do desempenho** (Aldossry, 2020; Hung et al., 2017; Yamaç, 2020) – por exemplo, na matemática (Aldossry, 2020), na aprendizagem de outras línguas e na escrita (Min et al., 2020), na leitura (Lombard et al., 2021) e mesmo na educação física (Huang et al., 2017). Os dispositivos móveis possibilitam ainda a colaboração entre os/as alunos/as (e.g., Law et al., 2013) e a personalização da aprendizagem, ou seja, a **adaptação a necessidades individuais e estilos de aprendizagem de cada um/a**, permitindo que aprendam ao seu próprio ritmo (e.g., Srithar, 2015) e promovendo a **autonomia e protagonismo na construção da própria aprendizagem**. Além disso, possibilitando a desmaterialização de materiais e manuais, os dispositivos móveis oferecem **maior portabilidade, possibilidade de actualização constante, maior sustentabilidade ambiental e melhor relação de custo-benefício**.

Por outro lado, alguns trabalhos que comparam o ensino e aprendizagem mediados por dispositivos móveis vs. metodologias convencionais (nomeadamente, manuais em papel) concluem que os primeiros **não produzem impacto significativo, positivo ou negativo** (e.g., Kirkpatrick, 2018; Dashti & Habeeb, 2020). Outros mostram efeitos adversos, indicando que o uso de dispositivos móveis em meios educativos pode constituir **fonte de distração** (paragens frequentes para ler mensagens, visualizar outros conteúdos) ou originar **interrupções da aprendizagem causadas por problemas de conexão à Internet** (Bluestein & Kim, 2017; Kirkpatrick, 2018). Outros indicam ainda que os ecrãs, apesar de facilitadores da gestão de materiais, produzem **dificuldades acrescidas em actividades de produção escrita** e um **impacto negativo na interacção social** (Kontkanen et al., 2017), bem como um **menor envolvimento com o texto escrito e menor retenção de informação** em actividades de leitura (Salerno et al., 2024). Além disso, estão documentados **efeitos físicos de desconforto após longos períodos de utilização** (resultando em fadiga visual, dores de cabeça e olhos e problemas posturais), bem como uma **acrescida exposição a riscos característicos dos ambientes virtuais** (e.g. *cyberbullying*, desinformação) que podem potenciar o **surgimento de dificuldades e problemas de Saúde Psicológica**.

Relativamente à petição em apreço, começamos por observar que dada a natureza pervasiva da tecnologia na sociedade contemporânea, se torna evidente que **o *m-learning* é, mais do que uma opção, uma realidade incontornável** – pelo que as escolas devem estar preparadas para lidar com a tecnologia e gerir a melhor forma de a integrar nas suas metodologias e dinâmicas. A este propósito, recomendamos a leitura do documento [Orientações para a Utilização de Ecrãs e Tecnologias Digitais nas Escolas](#) (OPP, 2024).

Salvaguardando a referida necessidade de mais investigação nesta matéria, concluímos que **o número de estudos que claramente mostra que a integração de dispositivos móveis em meio escolar favorece as aprendizagens e o desenvolvimento de competências se encontra em maioria**, sendo considerado uma **oportunidade para a melhoria e inovação das metodologias de ensino e aprendizagem** (e.g., Law et al., 2013). Parece-nos, no entanto, que a evidência científica existente sustenta a ideia de que **uma abordagem mista, que incorpore o uso de dispositivos móveis e de manuais em papel, pode ser a mais adequada à optimização da aprendizagem e do desempenho**. Também em Portugal, pese embora a utilização de dispositivos móveis não seja prática consensual, se reconhece que estes podem complementar os métodos convencionais (livros, cadernos), permitindo os benefícios do acesso à Internet e facilitando uma multiplicidade de tarefas, incluindo escrever texto, pesquisar informação e aceder a conteúdos pedagógicos, realizar cálculos, organizar e partilhar trabalhos e preparar apresentações (OPP, 2024).

Algumas recomendações para encontrar esta complementaridade incluem, desde logo, **considerar a idade da criança**. Para tal, os impactos da integração de dispositivos móveis em meio escolar devem sempre ser observados à luz da evidência mais lata sobre a utilização de dispositivos móveis por crianças em idade escolar. A Organização Mundial da Saúde (2019), a Academia Americana de Pediatria (2022) e a Associação Americana de Psicologia (2019), cujas recomendações são semelhantes, aconselham um **máximo de uma hora por dia para crianças em idade pré-escolar** (cujas aprendizagens e o desenvolvimento cognitivo e social decorrem, sobretudo, da interacção social), **duas horas por dia para crianças dos 6 aos 12 anos** (com limites consistentes no tipo de conteúdos visualizados e privilegiando actividades escolares ou extracurriculares) e **duas a três horas por dia para crianças a partir dos 12 anos** (fase em que a criança começa a desenvolver a sua autonomia e o *tipo* de utilização começa a ganhar preponderância face ao tempo de uso). Destas recomendações emerge que, **mesmo considerando a existência de um equilíbrio entre benefícios e desvantagens, a utilização de dispositivos móveis deve ser sempre ponderada em função do tempo recomendado de utilização de ecrãs nas diferentes faixas etárias**.

As tarefas e matérias em causa devem também ser consideradas na escolha dos recursos a utilizar (por exemplo, o papel pode ser mais adequado para tarefas de leitura e compreensão escrita, enquanto o texto digital pode ser utilizado para pesquisas, aprendizagens interactivas e acesso a informação actualizada), bem como **características da criança** (por exemplo, os dispositivos móveis podem ser mais adequados em determinadas tarefas para crianças com necessidades educativas especiais ou deficiências). A este propósito, a UNESCO sublinha ainda que **o uso de dispositivos móveis em contextos educativos deve limitar-se a actividades que promovam a aprendizagem** (2023), por forma a prevenir consequências negativas relacionadas

com o uso problemático da tecnologia e seus conhecidos riscos (nomeadamente, problemas de saúde Física e Psicológica).

Ademais, considerando os benefícios e desafios documentados, o **uso de dispositivos móveis em contextos educativos exige o compromisso de toda a comunidade educativa** (incluindo decisores/as, coordenações pedagógicas, professores/as, Psicólogos/as, encarregados/as de educação e alunos/as) para com uma nova forma de aprender e de gerar conhecimento. Em particular, é sabido que **as competências dos/as professores/as para incorporar dispositivos móveis nos métodos convencionais de ensino influenciam os resultados pedagógicos** (e.g., Armstrong, 2011). A educação deve, portanto, continuar centrada na relação professor/a - aluno/a, **impondo-se que os/as professores/as possuam competências adequadas para guiar as aprendizagens com recurso a ferramentas digitais** (nomeadamente, de **promoção da literacia digital e cibersegurança**), por forma a potenciar o seu potencial educativo. Da mesma forma, **a capacidade da escola para assegurar o acesso equitativo e uso seguro e apropriado por parte dos/as alunos/as** (e.g., assegurando o acesso de meios a todos/as, bem como equipamentos e mobiliário ergonomicamente adequados e pausas frequentes de utilização) é também fundamental, já que depender exclusivamente de dispositivos móveis pode ampliar desigualdades, enquanto os manuais físicos garantem a igualdade de acesso ao material didático. Por fim, **a colaboração entre as escolas e as famílias pode, ainda, maximizar benefícios e minimizar problemas**. As mães, pais ou encarregados/as de educação têm um papel a desempenhar na promoção da literacia digital e da segurança online, bem como na promoção de hábitos saudáveis de utilização da tecnologia (e.g., estabelecimento de limites de tempo de ecrã, supervisão de conteúdos visualizados, uso de *softwares* de controlo parental).

Destaque-se, neste âmbito, o **papel decisivo dos/as Psicólogos e Psicólogas Escolares na construção de modelos de aprendizagem integrativos e equilibrados**. Estes profissionais possuem uma visão multidimensional única sobre a aprendizagem e o desenvolvimento infantil e conhecem, em profundidade, os impactos positivos e negativos do uso da tecnologia e dispositivos móveis nas diferentes idades e domínios. Podem, por isso, **apoiar a autonomia das escolas para a avaliação de cada realidade escolar** (e.g., níveis de literacia digital, percepções e competências digitais e outras competências específicas do corpo docente e discente), **monitorizar os efeitos das tecnologias e dispositivos móveis, considerar questões etárias e de equidade no acesso e uso de dispositivos móveis e implementar estratégias concretas para prevenir consequências negativas**, bem como para **promover o desenvolvimento de comportamentos pró-sociais e pró-saúde e potenciar o desempenho escolar e o desenvolvimento de competências socioemocionais e de auto-regulação dos/as alunos/as**. Estão também equipados/as com as ferramentas necessárias para **apoiar dinâmicas escolares que equilibrem o domínio tecnológico e social** (limitando o uso de dispositivos móveis a actividades escolares, por um lado, e incentivando o brincar, a actividade física e desportiva, a expressão artística e o convívio, por outro lado) e **melhor promover a literacia digital e a cibersegurança** – por exemplo, criando oportunidades de formação para professores/as que os capacitem para integrar, de forma segura e eficiente, os dispositivos móveis nos processos de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, podem **apoiar e orientar as famílias, professores/as e lideranças escolares na promoção de ambientes educativos integrativos, saudáveis e seguros**, que beneficiem das maiores vantagens dos diferentes recursos possíveis.

PARECER OPP – Petição n.º 4/XIII - Pelo Regresso à Utilização dos Manuais em Papel e Utilização dos Tablets e Computadores como Recurso de Apoio

Estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que considerem necessários, bem como para colaborar na reflexão sobre estas e outras matérias, sempre que considerado pertinente.

Recursos Bibliográficos

Aldossry, B. (2020). The impact of using an iPad on the achievements of secondary school students in Saudi Arabia. *14th International Technology, Education and Development Conference*. doi:10.21125/inted.2020.0468.

American Academy of Pediatrics (2022). *Screen time guidelines by age*. <https://avbc.me/2zESgoK0>.

American Psychology Association (2019). *Digital guidelines: Promoting healthy technology use for children*. <https://avbc.me/l2dL50Pp>.

Armstrong, D.A. (2011). Students' perceptions of online learning and instructional tools: A qualitative study of undergraduate students' use of online tools. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(3), 222–226.

Bluestein, S. A. & Kim, T. (2017). Expectations and fulfillment of course engagement, gained skills, and nonacademic usage of college students utilizing tablets in an undergraduate skills course. *Education and Information Technologies*, 22(4), 1757–1770.

Criollo-C.S., Guerrero-Arias, A., Jaramillo-Alcázar, A. & Luján-Mora, S. (2021). Mobile Learning Technologies for Education: Benefits and Pending Issues. *Applied Sciences*, 11(9), 4111. <https://doi.org/10.3390/app11094111>.

Dashti, F.A. & Habeeb, K.M. (2020). Impact of shared iPads on kindergarten students' collaboration and engagement in visual storytelling activities. *Early Childhood Education Journal*, 48(2), 521–531. doi:10.1007/s10643-020-01018-8.

Ertzberger, J. & Martin, F. (2013). Here and now mobile learning: an experimental study on the use of mobile technology. *Computer and Education*, 68. <https://avbc.me/Oq7d27CA>.

Hashemi, M., Azizinezhad, M., Najafi, V. & Nesari, A.J. (2011). Retracted: What is Mobile Learning? Challenges and Capabilities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 30, 2477–2481.

Huang, Y.M., Shadiev, R., Sun, A., Hwang, W.Y. & Liu, T.Y. (2017). A study of the cognitive diffusion model: Facilitating students' high level cognitive processes with authentic support. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 505–531. doi:10.1007/s11423-016-9475-0.

Kirkpatrick, L., Brown, H.M., Searle, M., Smyth, R.E., Ready, E.A. & Kennedy, K. (2018). Impact of a one-to-one iPad initiative on grade 7 students' achievement in language arts, mathematics, and learning skills. *Computers in the Schools*, 35(3), 171–185. doi:10.1080/07380569.2018.1491771.

Kontkanen, S., Dillon, P., Valtonen, T., Eronen, L., Koskela, H. & Väisänen, P. (2017). Students' experiences of learning with iPads in upper secondary school—A base for proto-TPACK. *Education and Information Technologies*, 22(4), 1299–1326. doi:10.1007/s10639-016-9496-7.

Law, N., Woo, D., de la Torre, J. & Wong, G. (2013). A meta-analysis and research synthesis on the effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance. *Computers & Education*, 94, 252-275. doi:10.1016/j.compedu.2015.11.001.

Liu, X. (2022). The Effects of Tablet Use on Student Learning Achievements, Participation, and Motivation at Different Levels. *International Journal of Technology-Enhanced Education*, 1, 1-17. doi:10.4018/IJTEE.304819.

PARECER OPP – Petição n.º 4/XIII - Pelo Regresso à Utilização dos Manuais em Papel e Utilização dos Tablets e Computadores como Recurso de Apoio

- Lombard, J., Bråten, I., van de Leemput, C. & Amadieu, F. (2021). Performance and acceptance when using tablets as a multiple document learning tool: Do application and guidance matter? *Instructional Science*, 49(2), 197–221. [doi:10.1007/s11251-021-09537-6](https://doi.org/10.1007/s11251-021-09537-6).
- Min, W. O., Haggerty, N. & Whaley, A. (2020). Effects of video modeling using an augmented reality iPad application on phonics performance of students who struggle with reading. *Reading & Writing Quarterly*, 1, 1–16. [doi:10.1080/10573569.2020.1723152](https://doi.org/10.1080/10573569.2020.1723152).
- Mulet, J., van de Leemput, C. & Amadieu, F. (2019). A Critical Literature Review of Perceptions of Tablets for Learning in Primary and Secondary Schools, 31, 631–662. [10.1007/s10648-019-09478-0](https://doi.org/10.1007/s10648-019-09478-0).
- Ordem dos Psicólogos Portugueses (2024). *Orientações para a Utilização de Ecrãs e Tecnologias Digitais nas Escolas*. Lisboa.
- Salmerón, L., Altamura, L., Delgado, P., Karagiorgi, A. & Vargas, C. (2024). Reading comprehension on handheld devices versus on paper: A narrative review and meta-analysis of the medium effect and its moderators. *Journal of Educational Psychology*, 116(2), 153–172. <https://doi.org/10.1037/edu0000830>.
- Soykan, E. (2015). Views of students, teachers and parents on the tablet computer usage in education. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 10(3), 228. [doi:10.18844/cjes.v1i1.68](https://doi.org/10.18844/cjes.v1i1.68).
- Srithar, U. (2015). Learning at Your Own Pace: M-Learning Solution for School Students. *International Journal of Information and Electronics Engineering*. 5. [10.7763/IJIEE.2015.V5.533](https://doi.org/10.7763/IJIEE.2015.V5.533).
- World Health Organization (2019). *WHO Guidelines on Physical Activity, Sedentary Behavior and Sleep for Children under 5 Years of Age*. Geneva: WHO.
- Yamaç, A., Ztürk, E. & Mutlu, N. (2020). Effect of digital writing instruction with tablets on primary school students' writing performance and writing knowledge. *Computers & Education*, 157, 103981. [doi:10.1016/j.compedu.2020.103981](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103981).
- Yu, Z., Gao, M. & Wang, L. (2020). The effect of educational games on learning outcomes, student motivation, engagement and satisfaction. *Journal of Educational Computing Research*. Advance online publication. [doi:10.1177/0735633120969214](https://doi.org/10.1177/0735633120969214).
- Zhang, Q. & Yu, Z. (2021). A literature review on the influence of Kahoot! On learning outcomes, interaction, and collaboration. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4507–4535. [doi:10.1007/s10639-021-10459-6](https://doi.org/10.1007/s10639-021-10459-6).



ORDEM
DOS
PSICÓLOGOS

www.ordemdospsicologos.pt
www.recursos.ordemdospsicologos.pt/repositorio
www.eusinto.me