

Usos de plataformas e tecnologias digitais por estudantes portugueses

Usos de plataformas y tecnologías digitales por estudiantes portugueses
The uses of digital platforms and technologies by Portuguese students

Artículo de investigación | Research Article

Fecha de recepción: 13 de junio de 2022
Fecha de aceptación: 10 de marzo de 2023
Fecha de disponibilidad en línea: junio de 2024

doi: 10.11144/Javeriana.m17.uptd

MARÍLIA CID

mcid@uevora.pt

UNIVERSIDADE DE ÉVORA, PORTUGAL

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6009-0242>

MARCELO COPPI

mcoppi@uevora.pt

UNIVERSIDADE DE ÉVORA, PORTUGAL

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6734-7592>

ISABEL FIALHO

ifialho@uevora.pt

UNIVERSIDADE DE ÉVORA, PORTUGAL

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1749-9077>

ANGÉLICA MONTEIRO

armonteiro@fpce.up.pt

UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1369-3462>

CARLINDA LEITE

carlinda@fpce.up.pt

UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9960-2519>

Para citar este artículo | To cite this article

Cid, M., Coppi, M., Fialho, I., Monteiro, A., & Leite, C. (2024). Usos de plataformas e tecnologias digitais por estudantes portugueses. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 17, 1-25. doi: 10.11144/Javeriana.m17.uptd



Resumo

Face à centralidade que a digitalização tem assumido no contexto escolar, este estudo, de natureza quantitativa, pretendeu identificar, através de um questionário respondido por 2041 alunos portugueses dos ensinos básico e secundário, as tecnologias digitais mais utilizadas, finalidades, vantagens e desvantagens relativas ao seu uso. Os resultados evidenciam que os mais novos usam-nas sobretudo para acesso a conteúdos e recursos de aprendizagem, enquanto que os mais velhos usam-nas como ferramentas de comunicação e produção de conteúdos. A principal vantagem que reconhecem é a facilidade de acesso à informação escolar, as maiores dificuldades são o funcionamento das plataformas e o acesso à internet.

Palabras clave

Tecnologias digitais; ensino básico; ensino secundário; alunos

Resumen

Frente al protagonismo que la digitalización ha asumido en el contexto escolar, este estudio, de naturaleza cuantitativa, tuvo como objetivo identificar, a través de un cuestionario a 2041 alumnos portugueses de educación básica y secundaria, las tecnologías digitales más utilizadas, sus propósitos, ventajas y desventajas en relación con su uso. Los resultados muestran que los más jóvenes las utilizan principalmente para acceder a contenidos y recursos de aprendizaje, mientras que los más mayores las utilizan como herramientas de comunicación y producción de contenidos. La principal ventaja que reconocen es la facilidad de acceso a la información escolar, mientras que las mayores dificultades son el funcionamiento de las plataformas y el acceso a internet.

Palabras clave

Tecnologías digitales; educación primaria; educación secundaria; alumnos

Abstract

In the face of the leading role assumed by digital platforms and technologies in the context of schools, the aim of this quantitative study was to employ a survey of 2041 Portuguese students at the primary and secondary levels to find out which digital technologies they most widely used, the reasons why they used them, and their respective advantages and disadvantages. The results show that the youngest students mainly used them to accede to learning contents and resources, while the oldest ones used them as tools for communication and the creation of contents. Their main advantage, the students report, is an easy access to educational information, while the greatest difficulties have to do with the functioning of the platforms and the access to Internet.

Keywords

Digital technology; primary education; secondary education; students

Descripción del artículo | Article description

Artigo de investigação derivado do projeto DigP-SEM - Plataformas Digitais na Gestão Educacional dos Agrupamentos. Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), no âmbito do projeto Digital Platforms in School Clusters' Educational Management (DigP-SEM), com referência PTDC/CED-EDG/29069/2017.

Angélica Monteiro é financiada pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP [2020.01982.CEECIND] e apoiada pelo projeto estratégico do Centro de Investigação e Intervenção Educativas da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, Portugal [ref. UID/CED/00167/2019; UIDB/00167/2020].

Marcelo Coppi é financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), IP, no âmbito da bolsa de investigação com a referência UI/BD/151034/2021.

Introdução

Políticas a nível europeu têm apontado para a necessidade de que todas as pessoas possuam competências digitais através das quais possam contribuir para o crescimento inteligente, sustentável e inclusivo da União Europeia (Comissão Europeia, 2010). Esta intenção tem-se concretizado, mais recentemente, através de medidas e planos de ação de que são exemplo, no caso da Europa, o Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027 (Comissão Europeia, 2020) e, em Portugal, o Plano de Ação para a Transição Digital (Presidência do Conselho de Ministros, 2020). No caso deste Plano, é referido, no Pilar 1, relativo à Capacitação e Inclusão Digital, que a “integração transversal das tecnologias nas diferentes áreas curriculares dos ensinos básico e secundário” visa “a melhoria contínua da qualidade das aprendizagens e a inovação e desenvolvimento do sistema educativo” (Presidência do Conselho de Ministros, 2020, p. 11). Deste Plano, tem ainda especial relevo o “Programa de digitalização para as Escolas”, justificado na intenção de promover uma transformação digital das escolas, e contemplando, para isso, equipamentos, garantia da conectividade móvel para alunos, professores e formadores, acesso a recursos educativos digitais de qualidade, ferramentas de colaboração e otimização de processos de avaliação externa em ambientes digitais.

Como é sabido, e apesar de durante a pandemia devida à COVID-19 terem sido reconhecidas diversas dificuldades no equipamento informático das escolas, tanto em Portugal (Coppi *et al.*, 2022; CNE, 2021; Muchacho *et al.*, 2021) como em outros países (Ferri *et al.*, 2020) têm existido algumas medidas, de que é exemplo o “Plano de Ação para o Desenvolvimento

Digital das Escolas” (PADDE), cujas áreas de intervenção são baseadas nos quadros DigCompEdu (Redecker, 2017) e DigCompOrg (Kampylis *et al.*, 2015), e que incluem o Envolvimento Profissional, Ensino e Aprendizagem, Avaliação das Aprendizagens, Desenvolvimento Profissional Contínuo e Liderança.

A digitalização no contexto escolar acabou por tornar-se uma necessidade de forma a dar resposta às exigências da própria sociedade e com elas espera-se a criação de um conjunto de novas possibilidades para os processos de ensino e de aprendizagem. Deseja-se que a transformação ocorra ao nível do ambiente de aprendizagem por forma a promover a literacia digital dos alunos e responder às suas necessidades (Aljenaibi, 2015; Almeida, 2018; Calvet *et al.*, 2019).

O termo digitalização pode ser considerado como polissémico, podendo assumir uma pluralidade de conceitos (Coppi *et al.*, 2022), dentre os quais se destacam “tecnologia digital, tecnologia da informação (TI), tecnologia da informação e comunicação (TIC) e tecnologia educacional” (Salavati, 2016, p. 7). Contudo, embora não haja um discernimento claro entre eles, o conceito de TIC tem sido o mais frequentemente utilizado na literatura (Salavati, 2016).

No universo das TIC encontram-se as plataformas digitais. Valente (2019) define-as como “sistemas tecnológicos que funcionam como mediadores de interações, comunicações e transações entre indivíduos e organizações operando sobre uma base tecnológica digital [...] fortemente lastreados na coleta e processamento de dados e marcados por efeitos de rede” (p. 17).

Por conseguinte, as plataformas digitais disponibilizam ferramentas de informação, de comunicação e de gestão escolar à comunidade educativa. Aos alunos, as plataformas digitais propiciam um ambiente de aprendizagem e de interação; aos professores, possibilitam a gestão da sala de aula com ação tutorial; aos gestores, as plataformas digitais facilitam a gestão académica e económica; e às famílias, apresentam-se como recursos que facultam o acesso às notas, aos avisos, a consulta à agenda e ao calendário escolar, para além de proporcionar a existência de um canal de comunicação bidirecional com os demais agentes escolares (Calvet *et al.*, 2019).

As plataformas e tecnologias digitais (PTD) estão cada vez mais presentes no dia a dia das sociedades e têm vindo a transformar muitas das formas de comunicação atual. A sua inclusão maciça passou a exigir competências diferenciadas e estendeu-se ao setor educativo, no qual tem também gerado mudanças e tendências globais de transformação. Para além de potenciar este acesso à informação e à construção de conhecimento, o uso destas ferramentas pode aumentar o tempo de interação entre alunos e professores, uma vez que estende a comunicação para além do tempo e

espaço da sala de aula, permitindo a partilha de recursos e mais envolvimento nos processos formativos (Pinto & Leite, 2020).

A utilização de PTD é considerada benéfica para os alunos, pelo potencial de melhoria das aprendizagens que acarreta, uma vez que podem estimular o pensamento crítico e criativo, o trabalho colaborativo e a aprendizagem significativa.

Para além destas possibilidades, que colocam o aluno no centro dos processos de ensino e de aprendizagem, as tecnologias digitais podem permitir uma maior autorregulação e fomentar a participação dos alunos no contexto social, através da difusão e partilha de informações (Aljenaibi, 2015). Apesar disso, há estudos que mostram que a utilização destas ferramentas e o seu efeito nas aprendizagens dos alunos ainda carece de estudos aprofundados (Monteiro *et al.*, 2020). Acresce o facto de a utilização das tecnologias digitais em contexto escolar não acontecer ainda de forma efetiva e de existir um conjunto de obstáculos que se colocam no caminho da sua implementação (Calvet *et al.*, 2019; Dotta *et al.*, 2019).

O reconhecimento da necessidade de garantir o acesso aos meios e trabalhar as competências digitais dos alunos — numa lógica inclusiva — foi evidenciado com a abrupta transição digital provocada pela crise pandémica (CNE, 2021; Miks & Mcilwaine, 2020; Muchacho *et al.*, 2021; Şerban *et al.*, 2020), o que coincide com resultados de estudos como o ICILS2018 (Fraillon *et al.*, 2019), assim como com a “Recomendação sobre a escola no pós-pandemia: desafios e estratégias”, do Conselho Nacional de Educação (CNE, 2021), e com o “Estudo Diagnóstico das Aprendizagens, Volume II – O papel do contexto no desempenho dos alunos” do IAVE (2021).

O estudo ICILS2018 (Fraillon *et al.*, 2019), realizado num período pré-pandemia, deu conta de que as crianças e jovens não desenvolvem competências digitais mais complexas apenas por utilizá-las em tarefas do dia-a-dia, sendo que, num universo de 46 561 estudantes de 12 países, incluindo Portugal, apenas 19 % apresentaram capacidade para trabalhar de forma autónoma na recolha e gestão de informação e apenas 2 % demonstraram capacidade de autonomia, avaliação e crítica na procura de informação e na criação de produtos de informação.

Por sua vez, o estudo apresentado pelo CNE (2021) chamou a atenção para o facto de que a falta de equipamentos e de condições de acesso às redes móveis provocou uma exacerbação das desigualdades pré-existentes em diversos domínios, incluindo o da literacia digital. No mesmo sentido, o estudo do IAVE (2021) destaca que

[...] os alunos que reportaram não terem, de todo, acesso a nenhum destes recursos de comunicação pedagógica [ex. computador, tablet, telemóvel,

internet de banda larga, etc.] parecem ter obtido, de forma consistente, resultados menos expressivos do que os demais alunos. (p. 61)

Face ao exposto, torna-se evidente a importância de ouvir os próprios alunos, de diferentes faixas etárias, relativamente ao uso de plataformas digitais no contexto escolar, sobretudo durante o período do confinamento social provocado pela pandemia COVID-19. Este pressuposto esteve na base do estudo que se apresenta neste artigo, cujos objetivos foram os de identificar: (a) as PTD mais utilizadas pelos alunos dos ensinos básico e secundário; (b) as finalidades da sua utilização; (c) as vantagens e os problemas detetados nesse processo; e (d) as eventuais diferenças entre os dois grupos.

Nesse sentido, o artigo está organizado para responder às seguintes perguntas de investigação: (1) Que PTD são utilizadas por alunos do ensino básico e do secundário? (2) Com que fins são usadas as PTD por alunos do ensino básico e do secundário? (3) Que vantagens ou contributos são referidos quanto ao uso de PTD? (4) Que dificuldades são sentidas no uso de PTD por alunos de cada um destes níveis de ensino? (5) Existem diferenças nas respostas dos alunos dos ensinos básico e secundário para as perguntas anteriores? (6) Há correlação entre as vantagens ou contributos e os problemas ou dificuldades no uso das PTD e a sua frequência de utilização? (7) Há diferença entre a correlação encontrada para os alunos do ensino básico e do ensino secundário?

Procedimentos metodológicos

Para a recolha de dados foi utilizado um inquérito por questionário respondido por alunos de escolas públicas de Portugal Continental, no período entre novembro de 2020 e março de 2021. O questionário, constituído por 14 itens, incluía itens de resposta aberta e de resposta fechada —escolha múltipla, escala tipo Likert de 5 pontos (de 1=discordo totalmente a 5=concordo totalmente) e escala dicotómica (sim e não)— organizados em três grupos de perguntas: 1) Dados sociodemográficos, permitindo a caracterização dos respondentes e a distinção entre alunos dos ensinos básico e secundário; 2) Utilização de PTD, abordando a frequência e os fins/objetivos com que os alunos utilizam as PTD nas suas atividades escolares diárias; e 3) Efeitos do uso das PTD, aludindo especificamente às vantagens ou contributos e aos problemas e dificuldades na sua utilização.

O questionário foi validado por painéis de gestores escolares, principalmente no que diz respeito ao enunciado dos itens que constam das perguntas de resposta fechada. Com este procedimento pretendeu-se esgotar o maior número de possibilidades existentes para cada uma das questões,

assegurando a adequação destas perguntas que, por serem fechadas, facilitam o tratamento de dados em extensão. Depois deste processo de validação, o questionário foi submetido a um pré-teste, aplicado a uma amostra selecionada “por conveniência” (Ghiglione & Matalon, 1992; Hill & Hill, 2005). Esta aplicação foi realizada online, na plataforma Google Forms, durante os meses de junho e julho de 2020. Depois desta fase de pré-teste, foram feitos alguns acertos na terminologia utilizada e eliminadas algumas questões, tendo sido acrescentadas outras que permitiram recolher dados relativos à situação de pandemia que estava a ser vivida nas escolas. A versão definitiva do questionário foi realizada na plataforma LimeSurvey e a aplicação decorreu entre novembro de 2020 e março de 2021.

Responderam ao questionário 2041 alunos, dos quais 57.8 % (N=1179) do sexo feminino e 42.2 % (N=862) do sexo masculino. A média de idade dos alunos foi de 14.89 (DP=2.39), sendo 61.2 % do ensino básico (N=1250) [correspondente a 21 % (N=429) do 6.º ano + 40.2 % (N=821) do 9.º ano] e 38.8 % (N=791) do ensino secundário [12.º ano].

Dos alunos do ensino básico, 52 % (N=650) são do sexo feminino e 48 % (N=600) do sexo masculino. A média de idade deste grupo foi de 13.51 (DP=4.39). Já no grupo de alunos do ensino secundário, 66.9 % (N=529) são do sexo feminino e 33.1 % (N=262) do sexo masculino, com a média de idade de 17.21 (DP=0.94). Os dados obtidos foram sujeitos a uma análise estatística efetuada através do software SPSS v.28, que compreendeu análises de frequências, o teste t-Student e a análise de correlação de Pearson. As análises de frequência foram realizadas para: (a) identificar as frequências de uso das PTD por parte dos alunos do ensino básico e do ensino secundário; (b) identificar os fins e objetivos do uso de PTD dos dois grupos de alunos; c) identificar as frequências de concordância quanto às vantagens e dificuldades na utilização das PTD.

O teste t-Student para amostras independentes foi utilizado para: (a) comparação das médias das frequências de uso das PTD entre os alunos do ensino básico e do secundário; e (b) comparação das médias de concordância dos fins e objetivos, vantagens ou contributos da utilização das PTD por parte dos alunos destes dois níveis de escolaridade. Como condição para a aplicação do teste t-Student, todas as variáveis utilizadas seguiram um padrão de distribuição normal. Já o teste qui-quadrado foi utilizado para a comparação das médias de concordância dos problemas e das dificuldades do uso das PTD por alunos do ensino básico e do secundário.

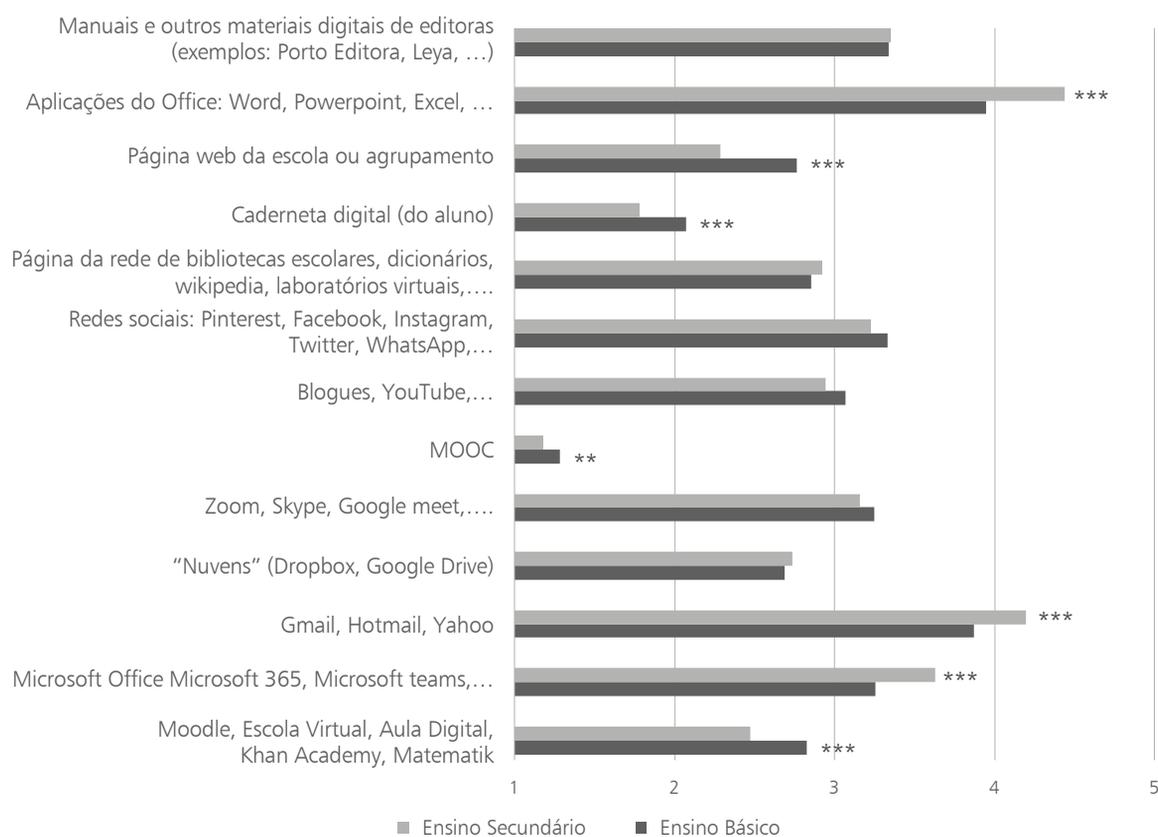
A análise de correlação de Pearson foi utilizada para estimar a correlação entre a média da frequência de utilização das PTD e o grau de concordância das vantagens e contributos e dos problemas e dificuldades no uso das PTD pelos alunos dos ensinos básico e secundário.

Apresentação e discussão dos resultados

Os resultados evidenciaram que as PTD mais utilizadas pelos alunos nas suas atividades escolares diárias foram as ferramentas do Microsoft Office, as plataformas de correio eletrônico e de vídeo chamada, as redes sociais e os manuais e outros materiais digitais de editoras (figura 1 e tabela 1). Em contrapartida, as plataformas menos utilizadas foram os MOOC e a caderneta digital.

Figura 1

Média de utilização das PTD pelos alunos dos ensinos básico e secundário nas suas atividades escolares diárias



Nota. **p < .01

***p < .000

Fonte: os autores.

Analisando a diferença do uso das PTD, observou-se que não há diferença significativa entre a média de uso do conjunto das PTD entre os alunos do ensino básico e do ensino secundário, as quais foram 2.96 (DP=0.63) e 2.95 (DP=0.56), respetivamente. Contudo, a análise da média de utilização de cada PTD revelou diferenças significativas em sete das 13 PTD.

Tabela 1

Diferença média da utilização das PTD pelos alunos dos ensinos básico e secundário nas suas atividades escolares diárias

PTD utilizadas	Respondentes	N	M	DP	t(gl)
Moodle, Escola Virtual, Aula Digital, Khan Academy, Matematik	Ensino básico	1250	2.83	1.21	6.73 (2039)***
	Ensino secundário	791	2.47	1.11	
Microsoft 365, Microsoft teams, ...	Ensino básico	1250	3.25	1.36	-6.17 (2039) ***
	Ensino secundário	791	3.63	1.32	
Gmail, Hotmail, Yahoo	Ensino básico	1250	3.87	1.10	-6.96 (1826.54) ***
	Ensino secundário	791	4.19	0.98	
"Nuvens" (Dropbox, Google Drive)	Ensino básico	1250	2.68	1.33	-0.90 (2039)
	Ensino secundário	791	2.74	1.32	
Zoom, Skype, Google meet, ...	Ensino básico	1250	3.25	1.41	1.41 (2039)
	Ensino secundário	791	3.16	1.36	
MOOC	Ensino básico	1250	1.28	0.76	3.47 (1938.56) **
	Ensino secundário	791	1.18	0.60	
Blogues, YouTube, ...	Ensino básico	1250	3.06	1.41	1.97 (2039)
	Ensino secundário	791	2.94	1.37	
Redes sociais (Pinterest, Facebook, Instagram, Twitter, WhatsApp, ...)	Ensino básico	1250	3.33	1.50	1.49 (2039)
	Ensino secundário	791	3.23	1.50	
Página da rede de bibliotecas escolares, dicionários, wikipedia, laboratórios virtuais, ...	Ensino básico	1250	2.85	1.17	-1.30 (2039)
	Ensino secundário	791	2.92	1.28	
Caderneta digital (do aluno)	Ensino básico	1250	2.07	1.22	5.62 (1827.41) ***
	Ensino secundário	791	1.78	1.08	
Página web da escola ou agrupamento	Ensino básico	1250	2.76	1.23	9.04 (1791.69) ***
	Ensino secundário	791	2.28	1.13	
Aplicações do Office (Word, Powerpoint, Excel, ...)	Ensino básico	1250	3.95	1.04	-12.21 (1991.34) ***
	Ensino secundário	791	4.44	0.77	
Manuais e outros materiais digitais de editoras (Porto Editora, Leya, ...)	Ensino básico	1250	3.34	1.28	-0.26 (2039)
	Ensino secundário	791	3.35	1.27	

Nota. N = número de respondentes; M = média; DP = desvio padrão; t = teste t-Student; gl = graus de liberdade.

**p < .01

***p < .000

Fonte: os autores.

A figura 1 e a tabela 1 permitem saber que, apesar da diversificação e dos elevados índices de utilização das ferramentas pelos alunos, há uma tendência para os mais novos, os alunos do ensino básico, referirem tecnologias digitais que servem maioritariamente como acesso a conteúdos planeados e disponibilizados por professores e/ou outros profissionais (ex. sistemas de gestão de aprendizagens, SGA, e sistemas de gestão de conteúdos, SGC) e página web da escola. Por sua vez, os alunos do secundário referem, com uma frequência superior, ferramentas que permitem o trabalho mais autónomo, a comunicação e a produção/edição de conteúdos, como sejam os centros de colaboração e de partilha, o e-mail e as

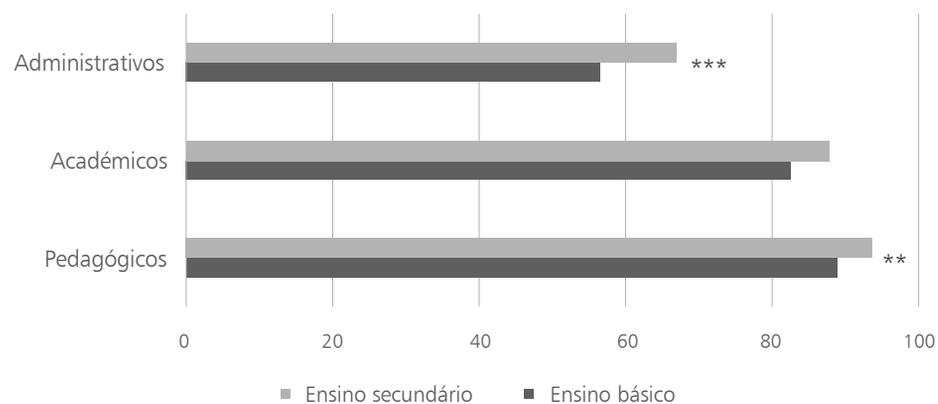
aplicações do Microsoft Office. A ligeira diferença observada pode estar relacionada com a associação que é feita no estudo do CNE (2021) entre as competências digitais dos professores e as ferramentas que estes utilizam em contexto de ensino-aprendizagem, sendo que os alunos mais novos podem ser mais permeáveis a esta associação. O mesmo estudo chama a atenção para o facto de que a “análise das competências digitais de alunos e dos professores não pode dissociar-se das condições das Escolas para oferecer e fomentar práticas relacionadas com a utilização de dispositivos e de recursos digitais” (CNE, 2021, p. 102).

Clarificando, as PTD mais utilizadas pelos alunos do ensino básico e do ensino secundário podem estar relacionadas com características pessoais e sociais dos mesmos, assim como situações e contextos de aprendizagem dentro e fora do espaço escolar. Tinkler (2020), num estudo sobre as perspetivas de alunos sobre o presente e o futuro de tecnologias digitais para a aprendizagem, refere que as ferramentas referidas por alunos mais novos e pelos mais velhos parecem corresponder a versões digitais de práticas que sempre existiram nas salas de aula, tais como a utilização de Word para a escrita de textos (em substituição do lápis e papel), e PowerPoint para apresentações (no lugar do quadro de giz, cartazes ou murais).

No que diz respeito aos fins e objetivos com que os alunos utilizam as PTD nas atividades escolares, os resultados indicaram que os serviços mais utilizados por ambos os grupos foram os pedagógicos, seguidos pelos serviços académicos e administrativos, conforme demonstra a figura 2.

Figura 2

Percentagem de alunos dos ensinos básico e secundário que utilizam os serviços pedagógicos, académicos e administrativos nas suas atividades escolares diárias



Nota. **p < .01

***p < .000

Fonte: os autores.

Quando comparada a diferença na média de utilização das PTD para os três serviços (tabela 2), observou-se que os alunos do ensino secundário são os que mais utilizam os três serviços, havendo diferenças significativas entre as médias da utilização das PTD para os serviços pedagógicos e para os serviços administrativos.

Tabela 2

Diferença média da utilização das PTD pelos alunos dos ensinos básico e secundário para os diferentes serviços

Serviços	Respondentes	N	M	DP	t(gl)
Pedagógicos	Ensino básico	1250	4.94	2.91	-4.28 (1833.72) ***
	Ensino secundário	791	5.46	2.56	
Académicos	Ensino básico	1250	3.72	2.59	-0.17 (1817.93)
	Ensino secundário	791	3.74	2.31	
Administrativos	Ensino básico	1250	1.14	1.33	-2.80 (2039) **
	Ensino secundário	791	1.31	1.27	

Nota. N = número de respondentes; M = média; DP = desvio padrão; t = teste t-Student; gl = graus de liberdade.

**p < .01

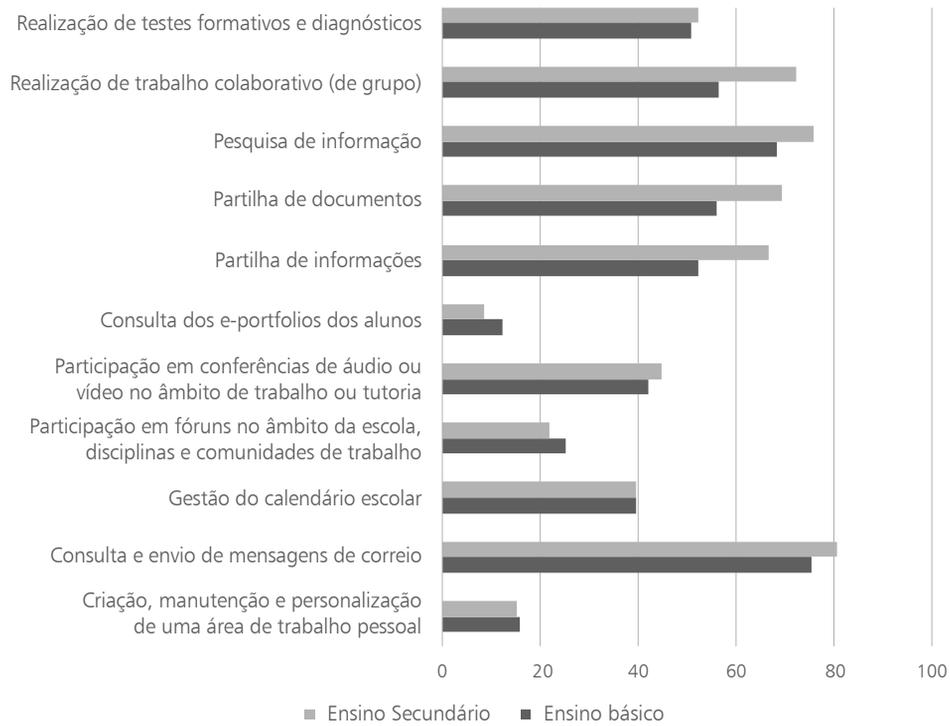
***p < .000

Fonte: os autores.

Em síntese, os dados apresentados na figura 2 e na tabela 2 revelam que o principal fim ou objetivo de utilização das PTD nas escolas está relacionado, maioritariamente, com questões pedagógicas, as quais envolvem principalmente a consulta e envio de mensagens de correio (80.5 %), a pesquisa de informação (75.7 %), a realização de trabalho colaborativo (72.2 %), a partilha de documentos (69.3 %) e de informações (66.6 %) e a realização de testes formativos e diagnósticos (52.3 %) (figura 3). No entanto, um número expressivo de alunos refere o acesso a PTD com fins ou objetivos académicos, sobretudo para: consulta de datas e notas de testes e exames (60.6 %); submissão de trabalhos e outros elementos de avaliação para correção pelos professores (57.8 %); consulta do calendário escolar e horário (55.2 %); consulta da lista de trabalhos (48.4 %); e, no caso dos alunos do ensino básico, para consulta dos conteúdos e sumários das aulas (38.3 %) (figura 4). As PTD com fins ou objetivos administrativos foram as menos utilizadas, envolvendo atividades como a realização da matrícula, com eventual escolha de disciplinas (49.3 %) e o carregamento do cartão eletrónico e a consulta de consumos e pagamentos efetuados (29.2 %) (figura 5).

Figura 3

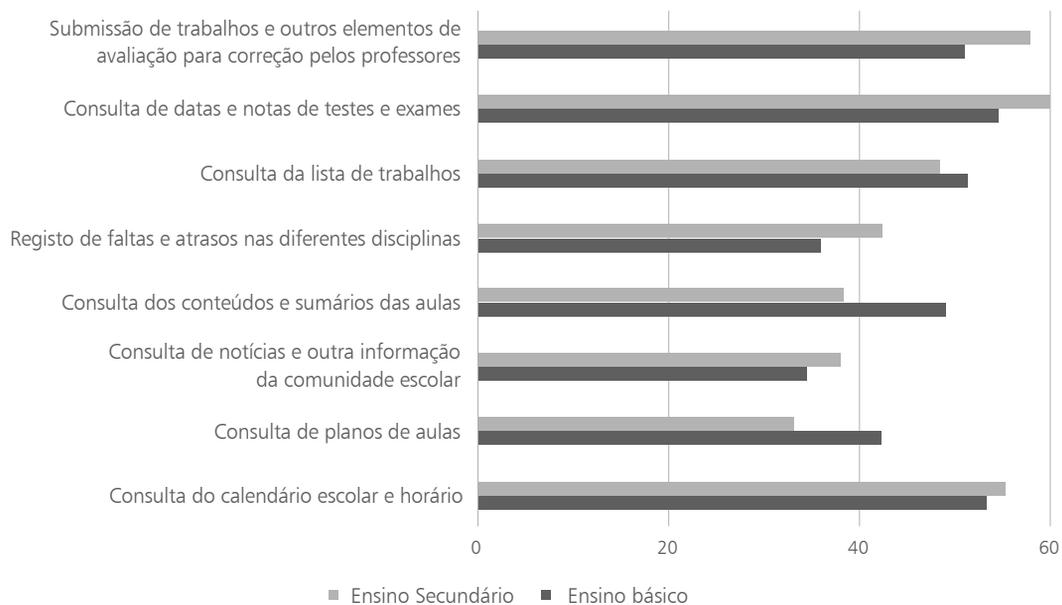
Percentagem de alunos dos ensinos básico e secundário que utilizam os serviços pedagógicos nas suas atividades escolares diárias



Fonte: os autores.

Figura 4

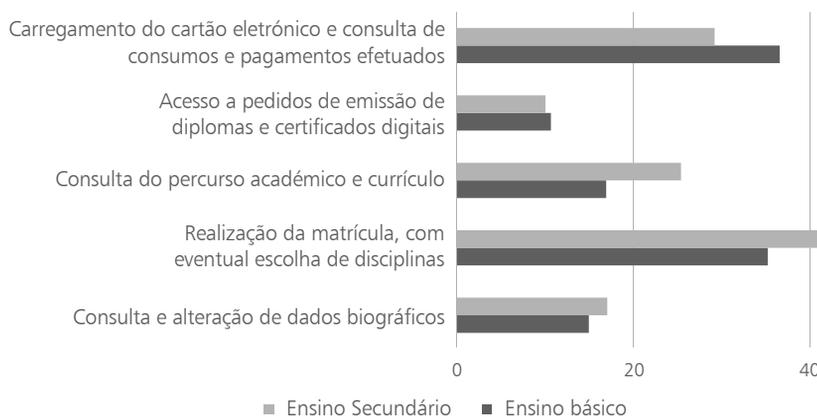
Percentagem de alunos dos ensinos básico e secundário que utilizam os serviços académicos nas suas atividades escolares diárias



Fonte: os autores.

Figura 5

Percentagem de alunos dos ensinos básico e secundário que utilizam os serviços administrativos nas suas atividades escolares diárias

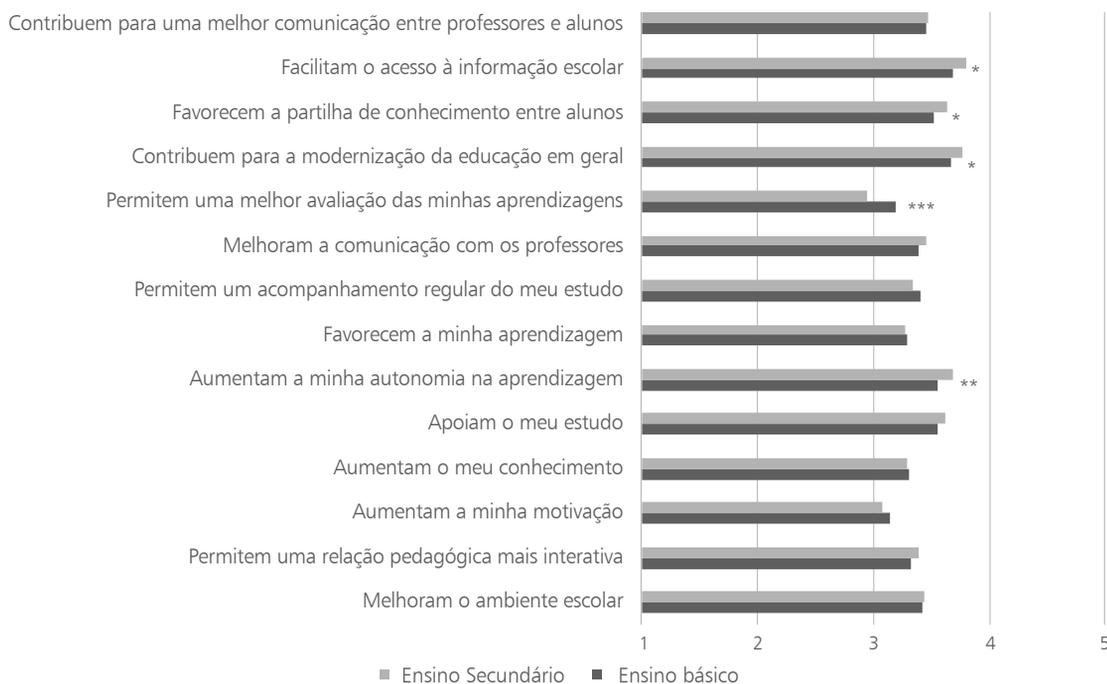


Fonte: os autores.

A mais expressiva utilização de PTD com fins pedagógicos pode estar associada à transição digital anteriormente referida e que foi devida à pandemia causada pela COVID-19 (CNE, 2021; Miks & Mcilwaine, 2020; Muchacho *et al.*, 2021; Şerban *et al.*, 2020). Complementarmente, a progressiva utilização para fins académicos pode estar relacionada com medidas anteriores resultantes da Estratégia de Lisboa (aprovada em 2000 e renovada em 2005) (Comissão Europeia, 2005) e do Plano Tecnológico de Educação —aprovado por Resolução do Conselho de Ministros 137/2007, de 18 de setembro— que previa “conceber e executar iniciativas, ações e medidas tendentes à modernização tecnológica das escolas públicas com 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e com ensino secundário” (GEPE, 2008, p. 7). Quanto aos serviços administrativos, a baixa utilização das PTD observada pode estar relacionada com o facto destes serviços incluírem atividades pontuais que também podem ser acedidas pelos encarregados de educação e pelos assistentes técnicos da escola, não havendo uma necessidade de utilização tão grande e/ou tão frequente dos alunos quando comparada com a dos serviços pedagógicos e académicos.

Relativamente às vantagens ou contributos do uso das PTD, a análise realizada evidenciou que os alunos dos ensinos básico e os do secundário apresentaram médias do grau de concordância semelhantes, e que foram de 3.43 (DP=0.79) e 3.44 (DP=0.81), respetivamente. Não foram também observadas diferenças estatísticas entre as médias. Já quando analisadas separadamente, verificou-se que houve diferença significativa entre as médias do grau de concordância de cinco das 14 vantagens, nas quais a média dos alunos do ensino secundário foi superior em quatro delas (figura 6 e tabela 3).

Figura 6
 Média do grau de concordância dos alunos dos ensinos básico e secundário quanto às vantagens e contributos do uso das PTD



Nota. *p < .05

**p < .01

***p < .000

Fonte: os autores.

Os dados apresentados na figura 6 e na tabela 3 chamam a atenção para o facto de que o valor médio mais alto do ensino secundário (3.8) e do básico (3.69) podem estar associados à “facilidade de acesso à informação” e o valor mais baixo (2.95 e 3.2, respetivamente), ainda que acima da média, ser associado à afirmação de que as PTD “Permitem uma melhor avaliação das minhas aprendizagens”, neste último caso apresentando diferença significativa entre a média de concordância dos alunos do ensino básico e do ensino secundário. Estes dados vão ao encontro dos estudos de Bray *et al.* (2020) e Sofianidis *et al.* (2021) quando referem que os alunos reconhecem muitas potencialidades das tecnologias digitais, sobretudo do ponto de vista da comunicação e do acesso à informação. Quanto aos processos de avaliação mediados por PTD, o estudo de Silva *et al.* (2020), com 144 alunos do ensino secundário no Brasil, dá conta de que estes referem que as classificações ocorridas durante o isolamento social foram elevadas, contudo, não se mostram confiantes, nem satisfeitos com os processos de avaliação remotos, que, segundo os autores, “ainda são pouco discutidos, frágeis e por esse motivo, podem não refletir, ou subestimar a funcionalidade do verdadeiro objeto avaliado” (p. 307).

A análise da correlação entre a média do uso das PTD e os contributos da sua utilização permitiu identificar que houve correlações significativas e positivas ($p < .05$) em todas as categorias (tabela 4). Embora os valores da correlação sejam muito fracos (.00 a .19) e fracos (.20 a .29), pode-se inferir que o uso das PTD é mais frequente à medida que aumenta o grau de concordância com as vantagens e os contributos da sua utilização. Estes resultados estão em conformidade com os dados apresentados na figura 6 e na tabela 3, que demonstram que as médias das frequências da concordância das potencialidades no uso das PTD é favorável para todas as categorias, tanto para os alunos do ensino básico quanto para os do ensino secundário.

Tabela 3

Diferença média das vantagens e dos contributos da utilização das PTD pelos alunos dos ensinos básico e secundário

Vantagens e contributos	Respondentes	N	M	DP	t(gl)
Melhoram o ambiente escolar	Ensino básico	1250	3.42	1.10	-0.33 (2039)
	Ensino secundário	791	3.44	1.08	
Permitem uma relação pedagógica mais interativa	Ensino básico	1250	3.32	1.07	-1.36 (2039)
	Ensino secundário	791	3.39	1.15	
Aumentam a minha motivação	Ensino básico	1250	3.15	1.16	1.46 (2039)
	Ensino secundário	791	3.07	1.17	
Aumentam o meu conhecimento	Ensino básico	1250	3.31	1.12	0.25 (2039)
	Ensino secundário	791	3.30	1.07	
Apoiam o meu estudo	Ensino básico	1250	3.56	1.02	-1.09 (2039)
	Ensino secundário	791	3.61	1.06	
Aumentam a minha autonomia na aprendizagem	Ensino básico	1250	3.56	1.02	-2.66 (2039)**
	Ensino secundário	791	3.68	1.06	
Favorecem a minha aprendizagem	Ensino básico	1250	3.30	1.09	0.43 (2039)
	Ensino secundário	791	3.28	1.13	
Permitem um acompanhamento regular do meu estudo	Ensino básico	1250	3.41	1.01	1.50 (2039)
	Ensino secundário	791	3.34	1.05	
Melhoram a comunicação com os professores	Ensino básico	1250	3.40	1.12	-1.30 (2039)
	Ensino secundário	791	3.46	1.13	
Permitem uma melhor avaliação das minhas aprendizagens	Ensino básico	1250	3.20	1.09	4.86 (2039)***
	Ensino secundário	791	2.95	1.17	
Contribuem para a modernização da educação em geral	Ensino básico	1250	3.66	0.97	-2.29 (2039)*
	Ensino secundário	791	3.77	1.03	
Favorecem a partilha de conhecimento entre alunos	Ensino básico	1250	3.53	1.01	-2.45 (2039)*
	Ensino secundário	791	3.64	1.07	
Facilitam o acesso à informação escolar	Ensino básico	1250	3.69	0.95	-2.46 (2039)*
	Ensino secundário	791	3.80	1.00	
Contribuem para uma melhor comunicação entre professores e alunos	Ensino básico	1250	3.45	1.14	-0.37 (2039)
	Ensino secundário	791	3.47	1.15	

Nota. N = número de respondentes; M = média; DP = desvio padrão; t = teste t-Student; gl = graus de liberdade.

* $p < .05$

** $p < .01$

*** $p < .000$

Fonte: os autores.

Tabela 4

Coeficiente de correlação (r) entre a média da frequência de uso das PTD e o nível de concordância das vantagens e dos contributos das PTD

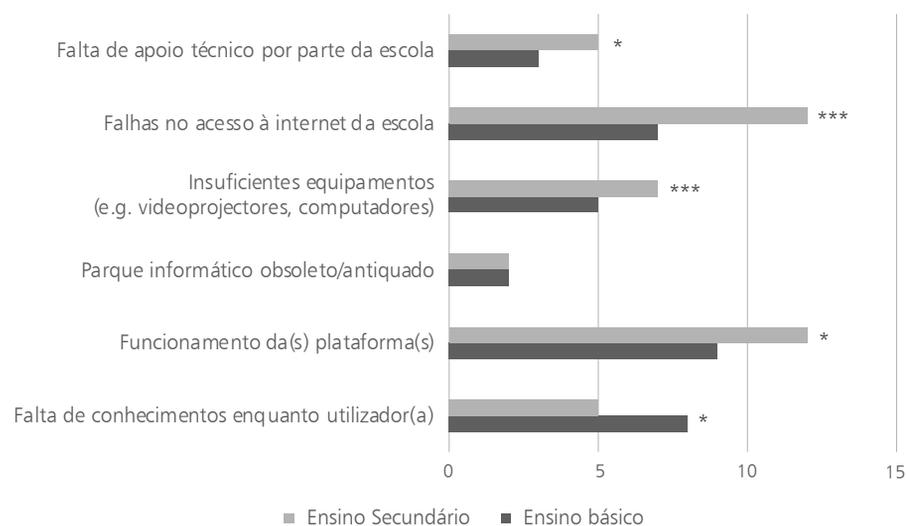
Vantagens e contributos	Média de uso das PTD por alunos do ensino básico e secundário	Média de uso das PTD por alunos do ensino básico	Média de uso das PTD por alunos do ensino secundário
Melhoram o ambiente escolar	.18**	.17**	.19**
Permitem uma relação pedagógica mais interativa	.19**	.19**	.21**
Aumentam a minha motivação	.20**	.19**	.20**
Aumentam o meu conhecimento	.18**	.17**	.21**
Apoiam o meu estudo	.20**	.19**	.22**
Aumentam a minha autonomia na aprendizagem	.18**	.17**	.20**
Favorecem a minha aprendizagem	.21**	.20**	.22**
Permitem um acompanhamento regular do meu estudo	.25**	.24**	.25**
Melhoram a comunicação com os professores	.17**	.18**	.16**
Permitem uma melhor avaliação das minhas aprendizagens	.22**	.21**	.22**
Contribuem para a modernização da educação em geral	.17**	.18**	.17**
Favorecem a partilha de conhecimento entre alunos	.18**	.18**	.20**
Facilitam o acesso à informação escolar	.22**	.21**	.23**
Contribuem para uma melhor comunicação entre professores e alunos	.17**	.18**	.16**

Nota. ** $p < .01$

Fonte: os autores.

Relativamente às dificuldades e problemas encontrados pelos alunos no uso das PTD para as suas atividades diárias, o estudo revelou que 16.7 % dos alunos do ensino básico (N=209) e 19.8 % dos alunos do ensino secundário (N=157) encontram dificuldades no uso das PTD. As maiores dificuldades e problemas encontrados pelos alunos do ensino básico foram o “funcionamento da(s) plataforma(s)”, a “falta de conhecimentos enquanto utilizador(a)” e as “falhas no acesso à internet da escola”. Já para os alunos do ensino secundário, os maiores problemas e as maiores dificuldades relacionaram-se com as “falhas no acesso à internet da escola” e com o “funcionamento da(s) plataforma(s)”. Constatou-se, também, que houve diferenças significativas entre as médias das dificuldades encontradas pelos alunos dos ensinos básico e secundário em cinco das seis categorias, conforme ilustram a figura 7 e a tabela 5.

Figura 7
 Percentagem de alunos dos ensinos básico e secundário que encontram dificuldades no uso das PTD



Nota. * $p < .05$

*** $p < .000$

Fonte: os autores.

Tabela 5
 Diferença média das dificuldades da utilização das PTD encontradas pelos alunos dos ensinos básico e secundário

Dificuldades	Respondentes	N	M	DP	X ²
Falta de conhecimentos enquanto utilizador(a)	Ensino básico	1250	0.08	0.264	5.333 *
	Ensino secundário	791	0.05	0.217	
Funcionamento da(s) plataforma(s)	Ensino básico	1250	0.09	0.288	4.402 *
	Ensino secundário	791	0.12	0.325	
Parque informático obsoleto/antiquado	Ensino básico	1250	0.02	0.143	0.011
	Ensino secundário	791	0.02	0.145	
Insuficientes equipamentos (e.g. videoprojectores, computadores)	Ensino básico	1250	0.05	0.209	4.352 *
	Ensino secundário	791	0.07	0.250	
Falhas no acesso à internet da escola	Ensino básico	1250	0.07	0.259	14.253 ***
	Ensino secundário	791	0.12	0.327	
Falta de apoio técnico por parte da escola	Ensino básico	1250	0.03	0.178	5.707 *
	Ensino secundário	791	0.05	0.227	

Nota. N = número de respondentes; M = média; DP = desvio padrão;

X² = teste qui-quadrado de Pearson.

* $p < .05$

*** $p < .000$

Fonte: os autores.

Verifica-se que, para a maioria das categorias, os alunos do ensino secundário foram os que mais encontraram problemas e dificuldades quanto ao uso das PTD. Exceções foram verificadas nas categorias “falta de conhecimentos enquanto utilizador(a)”, na qual os alunos do ensino básico revelaram ter maior dificuldade. No que respeita ao “parque informático obsoleto/antiquado”, a percentagem foi a mesma para os dois grupos.

A falha no acesso à internet da escola foi o maior problema identificado pelos alunos do ensino secundário e terceira maior dificuldade relatada pelos alunos do ensino básico, situação que está em linha com os dados apresentados no relatório “Effective Policies, Successful Schools” (OCDE, 2020), que revelam que somente 32% dos alunos portugueses descrevem a velocidade da internet da escola como suficiente para as suas atividades escolares diárias, enquanto a média da OCDE é de 67.5 %. Relativamente à opinião dos alunos quanto ao número de aparelhos digitais com ligação à internet, 47.5 % consideram-no suficiente (OCDE, 2020).

De acordo com o Ministério da Educação (DGEEC *et al.*, 2021), no ano letivo de 2019/2020, de um total de 272.707 computadores, tablets e iPads ligados à internet, 236 494 (87 %) eram utilizados para fins pedagógicos. Desses, 185 271 (68 %) apresentavam antiguidade superior a três anos. Tendo em conta a crescente necessidade da internet para o acesso às aulas, conteúdos e recursos digitais (Al-Atabi & Alsalihi, 2020) fica evidente o porquê da dificuldade assinalada pelos alunos relativamente ao acesso e à qualidade da internet nas escolas.

Quanto ao funcionamento das plataformas, que foi a maior dificuldade reconhecida pelos alunos do ensino básico e a segunda maior referida pelos alunos do ensino secundário, ela pode ser explicada pelo argumento de Smith *et al.* (2020) quando referem que, embora os alunos mais novos conheçam e dominem a maior parte das competências para o uso das PTD, é necessário que eles aprendam a utilizá-las de maneira eficaz. O mesmo raciocínio encontra acordo em Kirschner e De Bruyckere (2017), quando afirmam que diversas pesquisas demonstram que os alunos da geração atual apenas experimentam o mundo digital conectado, mas não são capazes de utilizar as novas tecnologias como ferramentas para uma aprendizagem efetiva e para a construção de conhecimento.

Os resultados da análise de correlação apontam correlações significativas ($p < .05$) e negativas entre a média de uso das PTD pelos alunos e a dificuldade da falta de conhecimentos enquanto utilizadores (tabela 6). Contudo, analisando de forma individual, observa-se que esta correlação negativa, embora muito fraca, consta apenas entre a média de uso das PTD pelos alunos do ensino básico, demonstrando que a frequência do por esse grupo diminui quando aumenta o grau de concordância quanto à falta de

conhecimento como uma dificuldade no uso das PTD. Uma possível explicação para este cenário pode estar associada ao facto de os alunos do ensino secundário, por serem mais velhos e frequentarem um nível de escolaridade mais avançado, possuírem mais experiência na utilização de determinadas PTD. Além disso, devido à maior maturidade, podem ser capazes de procurar mais facilmente explicações sobre o funcionamento dessas PTD.

Tabela 6

Coefficiente de correlação (r) entre a média da frequência de uso das PTD e o nível de concordância dos problemas e das dificuldades do uso das PTD

Problemas e dificuldades	Média de uso das PTD por alunos do ensino básico e secundário	Média de uso das PTD por alunos do ensino básico	Média de uso das PTD por alunos do ensino secundário
Falta de conhecimentos enquanto utilizador(a)	-.05*	-.06*	-.03
Funcionamento da(s) plataforma(s)	-.01	-.01	.01
Parque informático obsoleto/antiquado	.01	.02	.00
Insuficientes equipamentos (e.g. videoprojectores, computadores)	-.00	-.03	.05
Falhas no acesso à internet da escola	.04	.02	.07*
Falta de apoio técnico por parte da escola	.01	.00	.03

Nota. * $p < .05$

Fonte: os autores.

No caso dos alunos do ensino secundário, verifica-se que a única correlação significativa ($p < .05$), ocorre entre a média de uso e as falhas no acesso à internet da escola. Todavia, ainda que muito fraco, o valor da correlação é positivo, o que, de certa forma, pode parecer estranho, uma vez que esse resultado significa que os alunos do ensino secundário utilizariam as PTD com maior frequência quanto maior fosse o grau de concordância com a ideia de que as falhas no acesso à internet da escola se apresentam como problemas enfrentados na utilização das PTD.

No que diz respeito aos resultados referentes aos alunos do ensino básico, os dados obtidos no estudo (figura 7 e tabela 6) revelam que a falta de conhecimento enquanto utilizadores, além de uma das principais dificuldades encontradas, interferem na frequência com que as PTD são usadas por

este grupo de alunos. Em relação aos alunos do ensino secundário, nota-se, mais uma vez, um resultado inesperado, visto que a falha no acesso à internet da escola foi identificada como a principal dificuldade encontrada.

Tendo por referência as atuais orientações internacionais e nacionais, bem como os compromissos para uma educação de qualidade e inclusiva (ONU, 2015; Presidência do Conselho de Ministros, 2020), torna-se fundamental conhecer as barreiras que impedem ou dificultam o acesso, o uso e a participação de alunos em ambientes digitais. Os dados apresentados no estudo a que se reporta este artigo dão conta de que persistem barreiras de cariz técnico (funcionamento da plataforma e falhas no acesso à internet), mas também evidenciam a necessidade de que sejam trabalhadas competências digitais dos estudantes, o que está em linha com estudos aqui já referidos (CNE, 2021; Fraillon *et al.*, 2019; IAVE, 2021; Miks & Mcilwaine, 2020; Muchacho *et al.*, 2021; Şerban *et al.*, 2020).

Na mesma linha de raciocínio, Susinos-Rada *et al.* (2019) referem que as tecnologias digitais podem aumentar a participação dos estudantes quando vão ao encontro dos seus interesses e necessidades, uma vez que podem oferecer meios alternativos de comunicação. Segundo estes autores, “this transformative ability of technologies does not depend on their inherent pedagogical potential or their social nature, but on the way they are used for the development of more equitable, welcoming and inclusive educational spaces” (p. 52).

Considerações finais

O estudo teve como objetivo identificar PTD mais usadas por alunos do ensino básico e do ensino secundário, assim como finalidades com que são usadas e vantagens e problemas que estes dois tipos de alunos detetam nesse uso. Os dados obtidos permitiram comparar perceções de alunos destes dois níveis de escolaridade, em Portugal. O procedimento metodológico seguido foi organizado para responder às seguintes perguntas de investigação: Que PTD são utilizadas por alunos do ensino básico e do ensino secundário? Com que fins são usadas as PTD por alunos do ensino básico e do ensino secundário? Que vantagens ou contributos são referidos quanto ao uso de PTD? Que dificuldades são sentidas no uso de PTD por alunos de cada um destes níveis de ensino? Existem diferenças nas respostas dos alunos dos ensinos básico e secundário? Há correlação entre as vantagens reconhecidas no uso das PTD e os problemas e as dificuldades identificadas? Há diferença entre a correlação dos alunos do ensino básico e os do ensino secundário?

Os resultados do estudo permitiram identificar que, tanto alunos do ensino básico como do ensino secundário usam PTD no contexto escolar

embora com diferenças. No caso dos alunos do ensino básico, usam-nas com mais frequência para acesso a conteúdos e a materiais disponibilizados pelos professores (ex. Moodle, Escola Virtual, Aula Digital, Khan Academy, Matematik) e à página web da escola; os alunos do ensino secundário usam com maior frequência as ferramentas de comunicação e produção/edição de conteúdos, como o e-mail e as aplicações do Microsoft Office. Constatou-se também que, em ambos os níveis de escolaridade, a utilização destas PTD ocorreu, predominantemente, para fins pedagógicos.

No que diz respeito às vantagens do uso das PTD, a análise revelou que a facilidade de acesso à informação foi considerada o maior contributo para as atividades escolares diárias, tanto para os alunos do ensino básico, como para os do secundário. Relativamente às dificuldades, embora os alunos do ensino secundário tenham assinalado mais problemas quanto ao uso das PTD, ambos os grupos deram conta de que os maiores problemas estavam relacionados com o funcionamento das plataformas e com o acesso à internet. Para os alunos do ensino básico, a falta de conhecimentos enquanto utilizador também constituiu uma dificuldade a não ignorar.

No que concerne às análises de correlação, observou-se a existência de valores significativos e positivos entre o uso das PTD e os contributos que daí decorrem. Ambos os grupos de alunos indicam que a utilização das PTD é maior quanto maior é a concordância com as suas potencialidades de uso. Já em relação aos problemas e dificuldades, verificou-se uma correlação significativa negativa, entre a média de uso das PTD pelos alunos do ensino básico e a falta de conhecimento enquanto utilizadores, demonstrando que a frequência de uso das PTD por esses alunos é menor à medida que aumenta a concordância de que a falta de conhecimento é um problema enfrentado. Para os alunos do ensino secundário, um resultado inesperado foi identificado. Uma correlação significativa e positiva foi identificada entre a média de uso das PTD e as falhas no acesso à internet da escola, sugerindo que este grupo de alunos utiliza as PTD com maior frequência conforme aumenta o grau de concordância quanto aos problemas na falha no acesso à internet da escola.

O estudo permitiu concluir, por um lado, que os aspetos positivos do uso das PTD estão relacionados, sobretudo, com o reconhecimento das potencialidades em termos de comunicação e do acesso à informação (Bray *et al.*, 2020; Sofianidis *et al.*, 2021). Por outro lado, chamou a atenção para a necessidade de que as competências digitais dos alunos sejam trabalhadas (CNE, 2021; Fraillon *et al.*, 2019; IAVE, 2021; Miks & Mcilwaine, 2020; Muchacho *et al.*, 2021; Şerban *et al.*, 2020), orientadas para a inclusão e o aumento das condições de participação (Susinos-Rada *et al.*, 2019). Do ponto de vista da utilização pedagógica das PTD, o estudo dá conta da necessidade

de que estes recursos sejam mais utilizados ao serviço da mediação de processos de avaliação (Silva *et al.*, 2020).

Em síntese, o estudo testemunha que as PTD são usadas nos contextos escolares quer para fins administrativos e académicos, quer para fins pedagógicos. No entanto, em linha com as exigências da sociedade atual, é importante serem criadas condições que eliminem algumas das dificuldades ainda existentes e que o estudo tornou bem evidentes. Para que sejam garantidos princípios de uma educação inclusiva, é preciso investir em condições de acesso generalizado à internet, melhorar a qualidade desse acesso e disponibilizar formação sobre o uso adequado das plataformas digitais e outras tecnologias educativas.

O estudo realizado apresentou dados exclusivamente de escolas de Portugal Continental, não abrangendo as regiões administrativas do Arquipélago da Madeira e do Arquipélago dos Açores. Uma possibilidade de estudos futuros seria o de incluir essas regiões, a fim de se recolherem informações mais completas a respeito do uso das PTD pelos alunos em Portugal. Para além disso, um novo estudo poderia ser conduzido no sentido de recolher informações sobre o uso das PTD por alunos portugueses, no período pós pandemia, tendo por referência estudos realizados no contexto pré pandémico e pandémico.

Sobre os autores

Marília Cid é Doutorada em Ciências da Educação, professora associada do Departamento de Pedagogia e Educação da Universidade de Évora, leciona e investiga predominantemente nos domínios da avaliação educacional e da didática das ciências. É investigadora no CIEP-UE e tem participado em projetos de investigação nacionais e internacionais, com publicação nessas áreas.

Marcelo Coppi é Licenciado em Ciências Biológicas, Mestre em Educação (Formação de Formadores - Ação Pedagógica e Avaliação) e Doutorando em Ciências da Educação pela Universidade de Évora. Investigador bolseiro do Centro de Investigação em Educação e Psicologia da Universidade de Évora. Atua principalmente na área da Literacia Científica e da Avaliação Pedagógica.

Isabel Fialho é Doutorada em Ciências da Educação, professora auxiliar do Departamento de Pedagogia e Educação da Universidade de Évora. Leciona e investiga predominantemente nas áreas da avaliação educacional supervisão pedagógica. É investigadora do CIEP-UE e tem participado em projetos de investigação nacionais e internacionais com produção científica nessas áreas.

Angélica Monteiro é Doutorada em Ciências da Educação, investigadora auxiliar do Centro de Investigação e Intervenção Educativas (2020.01982. CEECIND). É membro do CAFTe e tem participado em projetos de investigação

nacionais e internacionais na área do Currículo, Pedagogia, Inclusão Social e Tecnologias Digitais em Educação, com produção científica nessas áreas.

Carlinda Leite é Professora Catedrática e Emérita da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto onde é Presidente da Comissão de Ética e membro integrado do Centro de Investigação e Intervenção Educativas (CIIE) e coordena o CAFTe. Tem coordenado vários projetos de investigação, é autora de inúmeros artigos.

Referências

- Al-Atabi, F. K. T., & Alsalihi, H. D. (2020). Iraqi EFL university instructors' orientations towards online educational platforms. *Talent Development & Excellence, 12*(2), 2565–2574.
- Aljenaibi, B. (2015). Digital media platforms and education: the uses of social networking in the UAE and China. *Journal of Media Critiques, 1*(1), 47–90. <https://doi.org/10.17349/jmc115203>
- Almeida, P. (2018). Tecnologias digitais em sala de aula: o professor e a reconfiguração do processo educativo. *Da Investigação Às Práticas, 8*(1), 4–21.
- Bray, A., Ni Chorcora, E., Donohue, J. M., Banks, J., & Devitt, A. (2020). *Post-primary student perspectives on teaching and learning during covid-19 school closures: Lessons learned from irish students from schools in a widening participation programme*. Trinity College.
- Calvet, N. L., Cavero, O. B., & Aleandri, G. (2019). Digital educational platforms: an emerging school-family communication channel. *World Conference on Future of Education, 1–10*. <https://doi.org/10.33422/wcfeducation.2019.09.517>
- Coppi, M., Fialho, I., Cid, M., Leite, C., & Monteiro, A. (2022). O uso de tecnologias digitais em educação: caminhos de futuro para uma educação digital. *Praxis Educativa, 17*, 1–20. <https://doi.org/10.5212/praxeduc.v.17.19842.055>
- CNE. (2021). *Educação em tempo de pandemia. Problemas, respostas e desafios das escolas*. Conselho Nacional de Educação (CNE). https://www.cnedu.pt/content/iniciativas/estudos/Educao_em_tempo_de_Pandemia.pdf
- Comissão Europeia. (2005). *i2010: A sociedade da informação e os media ao serviço do crescimento e do emprego*. Comissão Europeia. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex:52005DC0229>
- Comissão Europeia. (2010). *Communication from the commission Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Comissão Europeia. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=C,OM:2010:2020:FIN:en:PDF>
- Comissão Europeia. (2020). *Plano de ação para a educação digital 2021-2027*. Comissão Europeia. https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_pt
- DGEEC, DSEE, & DEEBS. (2021). *Recursos tecnológicos das escolas*. DGEEC.
- Dotta, L. T., Monteiro, A., & Mouraz, A. (2019). Professores experientes e o uso das tecnologias digitais: mitos, crenças e práticas. *EDUSER: Revista de Educação, 11*(1), 45–60.

- Ferri, F., Grifoni, P., & Guzzo, T. (2020). Online learning and emergency remote teaching: Opportunities and challenges in emergency situations. *Societies*, 10(4), 1–18. <https://doi.org/10.3390/soc10040086>
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Duckworth, D. (2019). *Preparing for life in a digital world*. IEA. https://www.iea.nl/sites/default/files/2019-11/ICILS_2019_Digital_final_04112019.pdf
- GEPE. (2008). Modernização tecnológica do ensino em Portugal - Estudo de Diagnóstico. In *Plano Tecnológico*. Ministério da Educação - GEPE.
- Ghiglione, R., & Matalon, B. (1992). *O inquérito. Teoria e prática*. Celta Editora.
- Hill, M. M., & Hill, A. (2005). *Investigação por questionário*. Edições Sílabo.
- IAVE. (2021). *Estudo diagnóstico das aprendizagens – Apresentação de resultados*. IAVE. <https://iave.pt/wp-content/uploads/2021/03/Estudo-Diagnostico-das-Aprendizagens-Apresentacao-de-Resultados-2.pdf>
- Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *Promoting effective digital-age learning - A european framework for digitally-competent educational organisations* [JRC Technical Reports]. EUR 27599 EN. <https://doi.org/10.2791/54070>
- Kirschner, P. A., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135–142. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.001>
- Miks, J., & Mcilwaine, J. (2020). *Keeping the world's children learning through COVID-19*. Unicef. <https://www.unicef.org/coronavirus/keeping-worlds-children-learning-through-covid-19>
- Monteiro, A., Mouraz, A., & Dotta, L. T. (2020). Veteran teachers and digital technologies: myths, beliefs and professional development. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 26(7–8), 577–587. <https://doi.org/10.1080/13540602.2021.1900809>
- Muchacho, L., Vilhena, C., & Valadas, S. (2021). COVID-19 e desigualdades escolares: Uma análise da investigação sobre os efeitos do encerramento das escolas no processo de ensino e aprendizagem. *Educação, Sociedade & Culturas*, 59, 183–201. <https://doi.org/10.24840/esc.vi59.342>
- OCDE. (2020). *PISA 2018 results (Volume V): effective policies, successful schools, PISA*. OECD Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/ca768d40-en>
- ONU. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. A/RES/70/1*. https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf
- Pinto, M., & Leite, C. (2020). As tecnologias digitais nos percursos de sucesso acadêmico de estudantes não tradicionais do Ensino Superior. *Educação e Pesquisa*, 46, 1–17. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634202046216818>
- Presidência do Conselho de Ministros. (2007). *Resolução do Conselho de Ministros 137/2007, de 18 de setembro*. <https://dre.pt/application/conteudo/642198>
- Presidência do Conselho de Ministros. (2020). *Resolução do Conselho de Ministros 30/2020. Plano de ação para transição digital*. <https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/30/2020/04/21/p/dre>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu* [Y. Punie (ed.)]. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>

- Salavati, S. (2016). *Use of digital technologies in education: the complexity of teachers' everyday practice* [Doctoral dissertation]. Linnaeus University, Sweden, Linnaeus University Press: Växjö.
- Şerban, A. M., Stefan, V., Potočnik, D., & Moxon, D. (2020). *Social inclusion, digitalisation and young people. Research study*. <https://tinyurl.com/33ph5nhe>
- Silva, A. C. O., Sousa, S. de A., & Menezes, J. B. F. (2020). O ensino remoto na percepção discente: desafios e benefícios. *Dialogia*, 36, 298–315. <https://doi.org/https://doi.org/10.5585/dialogia.n36.18383>
- Smith, E. E., Kahlke, R., & Judd, T. (2020). Not just digital natives: integrating technologies in professional education contexts. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(3), 1–14. <https://doi.org/10.14742/ajet.5689>
- Sofianidis, A., Meletiou-Mavrotheris, M., Konstantinou, P., Stylianidou, N., & Katzis, K. (2021). Let students talk about emergency remote teaching experience: secondary students' perceptions on their experience during the covid-19 pandemic. *Education Sciences*, 11(6), 268. <https://doi.org/10.3390/educsci11060268>
- Susinos-Rada, T., Calvo-Salvador, A., Rodríguez-Hoyos, C., & Saiz-Linares, Á. (2019). ICT for Inclusion. A Student Voice Research Project in Spain. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 11(23), 39-54. <https://doi.org/https://10.11144/Javeriana.m11-23.iisv>
- Tinkler, J. (2020). "No need for schools": Students' views on the present and future of digital technologies for learning. *Australian Educational Computing*, 35(1), 1–23.
- Valente, J. (2019). *Tecnologia, informação e poder: das plataformas online aos monopólios digitais* [Dissertação de Doutorado]. Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.