

Professores e telemóveis: Da utilização pessoal à integração na sala de aula

RESUMO

A escola, enquanto instituição estruturante da nossa sociedade, é influenciada pelas alterações que a própria sociedade experimenta e as quais a escola tem imperiosamente de acompanhar. A era tecnológica veio revolucionar os comportamentos da população, em particular das crianças e jovens, e dar espaço à era do *m-learning*, especificamente no que concerne ao uso dos telemóveis como uma ferramenta disponível para apoiar as aprendizagens. Por estes motivos, o desenvolvimento deste estudo objetivava identificar as funcionalidades dos telemóveis utilizadas pelos docentes portugueses e conhecer as suas perceções quanto à integração destes equipamentos em contextos formais de aprendizagem. A aplicação, análise e tratamento estatístico dos dados recolhidos, por meio de um questionário a 443 docentes do norte de Portugal, permitiram perceber que os docentes estão recetivos à integração dos telemóveis nas suas aulas, mas apontam várias barreiras como justificativa para os manter excluídos dessas dinâmicas. Nesta análise foi possível constatar que as ações que os docentes utilizam nos seus telemóveis são destinadas essencialmente para usos pessoais, não se registando um aproveitamento expressivo das suas potencialidades na vertente profissional. A destreza na utilização pessoal destes equipamentos por parte dos participantes no estudo revelou-se importante na forma como os docentes perspetivavam oportunidades de os incluir nas práticas profissionais.

Palavras-chave: m-learning; Telemóveis; Educação; Docentes.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as instituições de ensino têm enfrentado o enorme desafio da incorporação das tecnologias digitais nas suas práticas. A era digital, marcada pelos avanços e inovações tecnológicas, originou mudanças significativas na sociedade trazendo, também, novas configurações à educação (Domingo & Marqués, 2011). Se, por um lado, as crianças/alunos são utilizadores ativos, diários e autónomos de telemóveis e outras tecnologias digitais, por outro, os docentes, nascidos noutras gerações, necessitam de estímulo à sua integração nas práticas profissionais e pedagógicas (Devi & Saravakumar, 2018). Da parte das instituições de Ensino Básico e Secundário há, em vários países, incluindo Portugal, as que defendem a sua integração e outras que criam barreiras ou proíbem os telemóveis no recinto escolar

Alexandre Pintoⁱ
Escola Superior de
Educação do Porto,
Portugal.

Ângela Coutoⁱⁱ
Escola Superior de
Educação do Porto,
Portugal.

António Barbotⁱⁱⁱ
Escola Superior de
Educação do Porto,
Portugal.

Cláudia Maia-Lima^{iv}
Escola Superior de
Educação do Porto,
Portugal.

Rui Teles^v
Escola Superior de
Educação do Porto,
Portugal.

Sara Aboim^{vi}
Escola Superior de
Educação do Porto,
Portugal.

(Carrega, 2011; Kirkland & Sutch, 2009). Nesta dicotomia, surge o Plano de Capacitação Digital de Docentes (PCDD), que vai ao encontro das diretrizes do Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu) (Lucas & Moreira, 2018), cuja finalidade é o desenvolvimento da literacia e das competências digitais dos docentes, que se espera venha a traduzir numa melhor promoção da capacitação e das competências dos seus alunos. As tecnologias móveis, em particular os telemóveis, permitem o acesso ao conhecimento em qualquer momento e em qualquer lugar, possibilitando um ensino mais individualizado e uma educação mais dinâmica. Os dados do estudo Barómetro de Telecomunicações da Marktest, de 2018, indicavam que 97% dos portugueses possuíam telemóveis e, destes, 75% utilizavam-no para aceder à *Internet*. Na população mais jovem, mais especificamente entre os 10 e os 17 anos, 94% são detentores destes equipamentos (Grupo Marktest, 2022). Com o contexto pandémico vivido nos últimos dois anos, estudos como o da Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM), de 2020, vêm realçar um aumento significativo no tráfego de voz móvel e na utilização de dados móveis, portanto, um aumento enorme da utilização destes equipamentos móveis. Cada vez mais, as tecnologias digitais alteram a forma como pensamos e nos comportamos, em particular, as crianças e jovens que vivem num mundo onde as tecnologias digitais são ubíquas, por isso, é necessário que a escola evolua e desenvolva novos formatos e métodos pedagógicos para o ensino (Lucas & Moreira, 2018). Esta evidência coloca os docentes no centro da mudança.

Este estudo tem como objetivos: (1) Identificar as funcionalidades dos telemóveis utilizadas pelos docentes portugueses; e (2) Conhecer as perceções dos docentes quanto à integração dos telemóveis em contexto de ambiente educativo formal (sala de aula/sala de atividades). A integração dos telemóveis nos processos de ensino e de aprendizagem e as funcionalidades que os professores mais utilizam nos seus equipamentos são indicadores que parecem estar correlacionados positivamente (Cardoso et al., 2007).

Assumindo o papel fundamental da escola na promoção do acesso às tecnologias e ao desenvolvimento das competências digitais dos seus alunos, assiste-se a um abrir de portas aos benefícios e aos desafios desta era digital, conscientes dos riscos e das oportunidades que pode trazer para todos os intervenientes no processo educativo.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A convergência tecnológica e a crescente miniaturização dos equipamentos têm conduzido ao desenvolvimento de novas formas de utilização dos dispositivos digitais, tirando partido da sua portabilidade, sobretudo no acesso móvel à informação pela *Internet*. Os jovens, em particular a geração Z, estão no centro desta verdadeira revolução digital que trouxe, de modo irreversível, um novo paradigma de socialização, baseado no virtual e nas redes sociais. Calcula-se que em 2023, a Europa Ocidental tenha cerca de 370 milhões de utilizadores da *Internet* (87% da população) e, destes, 365 milhões irão utilizar dispositivos móveis (Cisco, 2020). A União Internacional de Teleco-

municacões (UIT) da Organização das Nações Unidas (ONU) referiu também que, em 2019, a situação pandémica provocada pela Covid-19 provocou um crescimento atípico de 10% do número de utilizadores da *Internet* em todo o mundo, o maior dos últimos 10 anos. É, por isso, expectável que os atributos de usabilidade, versatilidade, adaptabilidade e difusão, que caracterizam os dispositivos móveis, levem a que estes se utilizem, também, em ambientes educativos, no contexto da modalidade de aprendizagem *m-learning*. O *m-learning* apresenta-se como uma abordagem aos processos de ensino e de aprendizagem que possibilita a aquisição de todo o conhecimento, a qualquer hora e em qualquer lugar (Kang, 2021; Carvalho & Ferreira, 2015; Thomas et al., 2014). Os dispositivos portáteis - computadores portáteis, PDAs *tablets*, telemóveis - possuem o potencial de fornecer as informações certas para as pessoas certas, ou seja, permitem o acesso ao conhecimento a favor da educação (Devi & Saravanakumar, 2018; Behera, 2013).

A adoção de tecnologia móvel para promover aprendizagem ubíqua (Domingo & Marqués, 2011; Hung & Zhang, 2012) faz com que muitos entendam esta nova modalidade como uma evolução natural do *e-learning* (Georgiev et al., 2004), ou o cruzamento entre a computação móvel e o *e-learning* (Chee et al., 2017), dando sempre ênfase à mobilidade e à aprendizagem personalizada orientada para o trabalho colaborativo (Vázquez-Cano, 2014). O *m-learning* tem sido mais relacionado com as abordagens socioconstrutivistas e conetivistas, que derivam do trabalho de Vygotsky (1998), e implica um trabalho centrado em práticas colaborativas e não no paradigma de transmissão de informação. Os estudos relacionados com a sua utilização têm incidido mais sobre a motivação, perceções e atitudes dos alunos, do que sobre as representações e atitudes dos professores (Chee et al., 2017). Em Portugal, poucos estudos têm sido feitos com foco no uso de dispositivos móveis ou estratégias de *m-learning* em contextos educativos formais (Pedro et al., 2015).

2.1 TELEMÓVEIS NA SALA DE AULA

Na gama de dispositivos relacionados com o *m-learning*, o telemóvel é, sem dúvida, aquele que vem causando maior impacto, quer pela sua portabilidade, quer pelo elevado grau de funcionalidade que lhe conferem milhares de aplicações disponíveis, que os transformam no que vulgarmente designamos por *smartphones* (Thomas et al., 2014). Estes telemóveis multifuncionais acrescentam às capacidades de comunicação básicas sem fios, as capacidades de computação e processamento de aplicações através de ecrãs tácteis (Lee et al., 2012).

Os telemóveis são considerados o canivete suíço da era digital e, se por um lado, as suas funcionalidades são inquestionáveis, por outro lado, não falta quem lhes aponte atributos tão negativos como causador de adição, de défices de atenção, de hipertensão, de obesidade, de ansiedade, de depressão, de perturbações da personalidade, de agressão, de insatisfação com a vida e de solidão (Spitzer, 2015). A sua utilização em contextos educativos está, pois, longe de ser consensual, havendo escolas que simplesmente o proíbem, outras que o toleram e mesmo outras que o adotam no âmbito de projetos

pedagógicos, muitas vezes no quadro da autonomia pedagógica que gradualmente tem vindo a ser implementada, nomeadamente, no sistema educativo português (Carrega, 2011).

O telemóvel é, muitas vezes, apontado como um elemento distrator na sala de aula (Thomas et al., 2014), havendo estudos que indicam existir uma correlação negativa entre a sua utilização (dispositivos eletrónicos em geral) e o desempenho académico (Andreassen, 2015; Lepp et al., 2014; Siebert, 2019). Uma das principais razões parece ser a de se constituir como um facilitador do multiprocessamento, o *media multitasking*, referido por Wallis (2010) e, conseqüentemente, como gerador de impactos negativos no processo de aprendizagem: o *always elsewhere*. Outros estudos realçam, também, o carácter negativo da utilização dos *media* sociais no desempenho académico (Wood et al., 2012), referindo que os alunos não são capazes de transferir as suas competências para a sala de aula, se bem que, muitas vezes, o utilizem para aceder a materiais ou a cursos (Cuckle et al., 2000).

Saber se o recurso aos *smartphones* melhora a aprendizagem, ou se representa uma interferência no ensino em sala de aula está dependente de muitos fatores. Porém, é um facto que os alunos parecem disponíveis para usar os seus *smartphones* para aceder a material didático por conveniência, pela portabilidade, para obter experiências abrangentes de aprendizagem, para aceder a múltiplas fontes e até para interagir com os professores fora das aulas e gerir as suas tarefas colaborativas. Relativamente aos docentes, parece evidente que as ferramentas digitais, em geral, e os *smartphones*, em particular, alteram o papel do professor e da escola e impõem novas exigências ao design instrucional nestes contextos (Asplund et al., 2018; Fathurrohman et al., 2021; Holmberg, 2014). Um outro fator relevante parece ser a insuficiente preparação dos professores (Sung et al., 2016), no que diz respeito à adoção de metodologias de ensino diferentes, mais centradas no aluno (Firmansyah et al., 2020) e no desenvolvimento de práticas colaborativas, em linha, aliás, com as características dos dispositivos móveis. Thomas et al. (2014) remete mesmo para a existência de dificuldades, por parte dos professores, em vislumbrarem a utilidade destes equipamentos em contexto de sala de aula e, talvez por isso, não os integrem nas suas práticas. Nesta matéria, e ao contrário de outros países, Portugal não adotou uma política restritiva e generalizada às escolas, da utilização dos telemóveis nestes contextos, mas “as regras que ditam as restrições estão, de modo geral, plasmadas nos regulamentos internos dos agrupamentos de escola” (Lobo, 2019, p. 6). Lima (2019) realça que “a escola não deve assumir um lugar na retaguarda da evolução da sociedade, ou seja, o que a sociedade permite (em exagero), a escola proíbe”. À margem destes dilemas, é inegável o potencial educativo da tecnologia e do acesso à *Internet* em contexto escolar, tornando mais frequente o aparecimento de boas práticas de utilização do telemóvel como recurso didático-pedagógico com sucesso para a aprendizagem. Tais estudos sugerem que a utilização das diversas funcionalidades e potencialidades dos telemóveis promove o desenvolvimento de competências próprias do século XXI (Cuban, 2001; O’Bannon & Thomas, 2015). Entre elas, a diferenciação na instrução e o desafio às práticas convencionais de ensino, respeitando o aluno como um *mobile learner* (Kukulska-Hulme, 2007), o trabalho colaborativo centrado

no aluno, em formatos adequados aos dispositivos móveis (Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007), a capacidade de envolver os alunos em ambientes de aprendizagem autênticos a partir de qualquer lugar (Traxler, 2009), ou até, a própria criação de conteúdos (Hartnell-Young & Vetere, 2008).

Em Portugal, alguns estudos apontam para uma predisposição dos alunos para a utilização do telemóvel como ferramenta mediadora da aprendizagem (Moura, 2010), beneficiando o seu empenho e motivação (Maia-Lima et al., 2016), mas também, para uma verdadeira necessidade de formação dos docentes na área das tecnologias digitais (Santos, 2018). Assim, para aferir o nível de proficiência dos docentes e integrá-los em formação especializada e adequada ao desenvolvimento das suas competências digitais, o Ministério da Educação concebeu o Plano para a Capacitação Digital de Educadores que previa, na sua fase inicial, a aplicação de um questionário de diagnóstico e autorreflexão Check-In. A este questionário responderam 99381 docentes, cuja Proficiência Global na sua maioria (88%), se localizou nos níveis A2, B1 e B2, estando, o maior número (41%), no nível de integrador (Tabela 1).

Tabela 1
Nível de Proficiência Global dos Docentes Portugueses

Nível de proficiência	Frequência	Percentagem	Percentagem acumulada
A1 – Recém-chegado	3479	3	3
A2 – Explorador	22596	23	26
B1 – Integrador	41038	41	67
B2 – Especialista	23570	24	91
C1 – Líder	7531	8	99
C2 – Pioneiro	1167	1	100
Total	99381	100	

Fonte: Ministério da Educação.

Com todo este processo, e com as exigências da própria sociedade do conhecimento, dos próprios colegas e dos alunos, estão os docentes desafiados a criar um ambiente de ensino atraente e motivador e, ao mesmo tempo, contrariar a natural tendência dos alunos para se distraírem. Por isto mesmo, a integração dos telemóveis num ambiente de aprendizagem, em contexto de sala de aula, é uma tarefa importante, mas, ao mesmo tempo, criativa e desafiadora.

3. PROPÓSITO DO ESTUDO

As enormes potencialidades dos telemóveis como recurso de acesso ao conhecimento em contexto de aprendizagem parece não ser uma ideia unânime entre os educadores e professores. A utilização destes recursos tecnológicos exige também que estes profissionais, enquanto mediadores

da aprendizagem, possuam destreza suficiente para que os possam incluir nas suas práticas pedagógicas. Portanto, para este estudo, foram traçados dois objetivos: (1) Identificar as funcionalidades dos telemóveis utilizadas pelos docentes portugueses; e (2) Conhecer as perceções dos docentes quanto à integração dos telemóveis em contexto de sala de aula.

4. MÉTODO

4.1. DESENHO DA INVESTIGAÇÃO

O desenho da investigação tinha como objetivo identificar as funções de utilização, pelos docentes, dos seus telemóveis, assim como conhecer as suas perceções sobre a integração destes equipamentos nos processos de ensino e de aprendizagem, em contexto de sala de aula. Neste sentido, dada a vasta informação a recolher, a intenção de recolher um número elevado de respostas para que a investigação se pudesse traduzir num contributo importante para a comunidade científica, a necessidade de alcançar altas taxas de resposta confiáveis num curto espaço de tempo, conforme recomendações de vários investigadores (e.g., Brewer, 2009; Creswell & Creswell, 2017; Hiebl & Richter, 2018), adotamos uma metodologia de investigação do tipo *survey*.

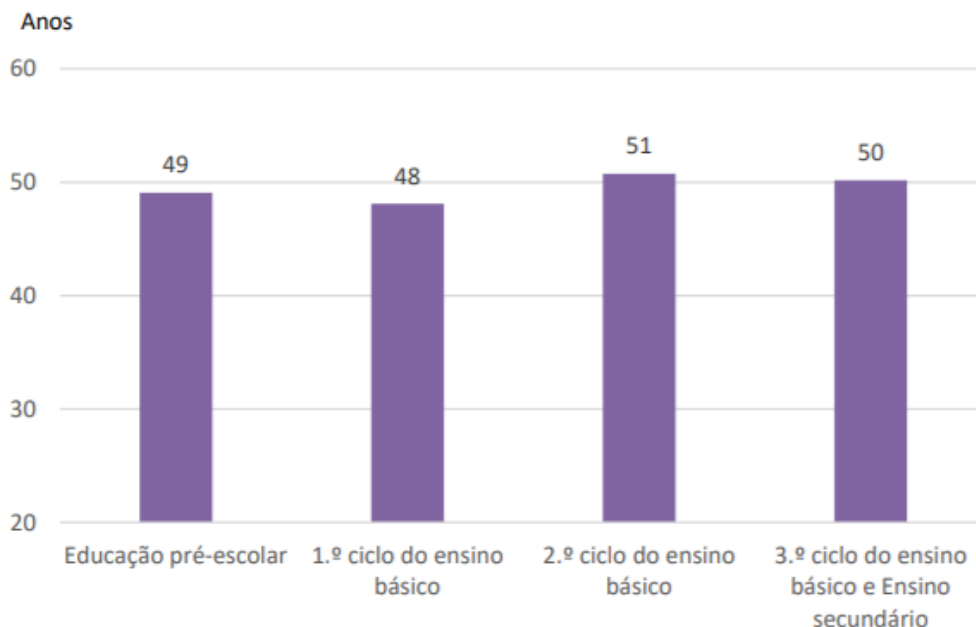
4.2. PARTICIPANTES

Os participantes neste estudo são educadores de infância e professores dos Ensino Básico, Secundário e de Cursos Profissionais, num total de 443 docentes em exercício pleno das suas funções, em escolas situadas na zona norte de Portugal. Estes docentes, em formação contínua à data da recolha dos dados, compunham uma amostra por conveniência, constituída por 19 educadores de infância (4%), 134 professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) (30%), 81 professores do 2.º CEB (19%), 92 professores do 3.º CEB (21%), 98 professores do Ensino Secundário (22%) e 19 professores a lecionar, maioritariamente, em cursos profissionais (4%). A formação inicial de 438 docentes centrava-se, em 151 dos casos, no currículo generalista (Educação de Infância, 1.º CEB e Educação Especial) (34%), 139 em Línguas e Ciências Sociais e Humanas (32%), 102 nas Ciências Exatas e Económicas (23%) e 46 nas Expressões (11%). As características do grupo de participantes neste estudo apresentam paralelismo com as registadas em Portugal para o universo de docentes. A *Pordata*, uma plataforma do Ministério da Educação (ME) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES), sob a responsabilidade da Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência, apresenta dados reais do país do ano de 2020, no qual a classe docente em Portugal é constituída, tal como no deste estudo, por 78% de mulheres (N=345). Ainda, de acordo com a mesma plataforma, 87% são docentes do Ensino Público sendo que, neste estudo, nestas instituições lecionam 81% dos participantes. É importante realçar que 266 docentes tinham mais de 20 anos de tempo de serviço (62%) e 201 tinham 50 ou mais anos de idade (48%). A média das idades dos participantes era de 49 anos, com desvio padrão de 8 anos, verifi-

cando-se também paralelismo, conforme a Figura 1, com a média das idades dos docentes portugueses, de acordo com o relatório sobre o perfil docente 2019/2020 da Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência.

Figura 1

Média das Idades dos Docentes, por Nível de Ensino (2019/2020)



Fonte: Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência.

4.3 INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS

O inquérito por questionário aplicado aos participantes foi uma adaptação à realidade portuguesa de um questionário desenvolvido e aplicado por dois investigadores americanos, Blanche W. O'Bannon e Kevin Thomas (2015), cuja utilização para este estudo foi previamente autorizada pelos autores. O questionário utilizado foi, mesmo assim, submetido a um crivo científico por quatro peritos na área das Tecnologias Educativas que, de forma individual, sugeriram alterações incluídas na versão final do documento. Foi, posteriormente, testado com 10 docentes, para identificar possíveis interpretações erróneas ou problemáticas associadas a uma futura análise de dados. O questionário, constituído por 14 questões, permitiu recolher informações sobre o nível sociodemográfico dos docentes (questões abertas), o tipo de telemóvel que possuíam e qual a sua utilização nas situações pessoais e profissionais, assim como, sobre as suas perceções quanto à utilização deste recurso nos processos de ensino e de aprendizagem. Nestas duas últimas tipologias, as questões são de carácter aberto, ou recolhendo os níveis de intensidade da opinião, seguindo para tal, a escala de Likert de 5-pontos (DT-Discordo Totalmente, D-Discordo, N-Neutro, C-Concordo, CT-Concordo Totalmente).

4.4 MÉTODO DE RECOLHA E ANÁLISE DOS DADOS

Foram convidados a participar neste estudo os formandos de um conjunto de ações de formação contínua, desenvolvidas de modo presencial em diversos Agrupamentos de Escolas ou Centros de Formação, durante o ano civil de 2019 e até março de 2020. O convite à participação foi acompanhado de um esclarecimento sobre os objetivos do estudo, o anonimato, a confidencialidade dos dados recolhidos e do referido questionário em papel. Os docentes que aceitaram participar devolveram o questionário preenchido no final da ação de formação que frequentavam. Na análise das respostas, considerou-se resposta válida quando a informação estava disponível de forma inequívoca, ou seja, excluíram-se respostas em branco, rasuradas e respostas múltiplas nas questões de seleção única. Os dados recolhidos foram analisados e tratados estatisticamente, utilizando o programa informático IBM® SPSS® *Statistics for Windows*, versão 25.0 (IBM Corp., Armonk, N.Y., USA). Numa primeira fase, com vista a descrever e a caracterizar a amostra, foi feita uma análise descritiva dos dados, em função da natureza das variáveis em estudo. De acordo com a natureza das variáveis em análise (qualitativas ou quantitativas), calcularam-se as seguintes medidas: frequências absolutas (número de casos válidos – n°); frequências relativas (percentagem de casos válidos - %); estatísticas descritivas de tendência central - média (M), mediana (Md) e moda (Mo); de dispersão - desvio padrão (DP); e ainda, os valores extremos (mínimo e máximo). Nas questões de resposta múltipla, as percentagens de resposta apresentadas (% de casos), são relativas ao total de casos válidos. A exploração numérica dos dados foi acompanhada, sempre que considerado pertinente, de representações gráficas.

5. RESULTADOS

A interpretação dos resultados, aqui apresentados, carece de um conhecimento da perceção dos docentes em relação à sua proficiência em tecnologia móvel, de um modo geral, que poderá ter um impacto na exploração das potencialidades dos equipamentos móveis. Assim, remetendo para a última questão do questionário, considerando 440 respostas válidas, numa escala de 5 pontos (1-aprendiz, 5-especialista), a maioria dos docentes situou-se no nível 3 (215 ou 49%) no domínio da tecnologia, havendo 6 que se consideraram aprendizes (1%), 27 que se posicionaram no nível 2 (6%), 170 no nível 4 (39%) e 22 como especialistas (5%), valores com $M \pm DP$ de 3.4 ± 0.7 . Para além desta questão da proficiência em tecnologia, o equipamento que os docentes possuem pode ser, também, um inibidor ou facilitador da utilização de programas, *apps*, participação em redes sociais, executar uma determinada ação, enfim, de um conjunto de tarefas que podem ter significado em contextos de aprendizagem. Assim, regista-se que três docentes não possuem telemóvel (1%) e 72 possuem um telemóvel que não é um smartphone (16%) tendo acesso, deste modo, apenas a funcionalidades mais elementares de um telefone. A maioria dos docentes (369) possui um smartphone representando, assim, 83% da amostra recolhida. Houve participantes que desconheciam se o seu equipamento era um smartphone.

5.1 FUNCIONALIDADES DO TELEMÓVEL UTILIZADAS PELOS DOCENTES

Uma das questões colocadas aos docentes solicitava a seleção das ações que utilizavam no telemóvel para além de receber e efetuar chamadas. As respostas consideradas válidas (438 docentes), visíveis na Tabela 2, revelaram as seguintes funções mais utilizadas: enviar e receber mensagens de texto (96%), ver as horas ou utilizar o despertador (89%), tirar fotografias (89%), utilizar o calendário ou a calculadora (86%), enviar ou receber *emails* (78%), fazer pesquisas na *Internet* (74%) e gravar ou ver vídeos ou sons (71%). Com uma percentagem abaixo dos 20% dos utilizadores estão a reprodução de *podcasts* (9%) e enviar ou receber *tweets* (5%). Nas outras ações, apenas um professor referiu a utilização do bloco de notas, o preenchimento de sumários, ver televisão, fazer exercícios e editar documentos.

Tabela 2
Funcionalidades utilizadas, no telemóvel, pelos docentes

Funções	n.º	%
enviar/receber mensagens de texto	419	96
ver as horas, utilizar o despertador/cronómetro	392	89
tirar ou ver fotografias	389	89
utilizar o calendário ou calculadora	376	86
enviar/receber <i>e-mails</i>	341	78
fazer pesquisas na <i>Internet</i>	325	74
gravar ou ver vídeos, gravar ou ouvir sons	311	71
utilizar as redes sociais (<i>Facebook, Whatsapp, Twitter, Instagram, ...</i>)	276	63
ouvir música	218	50
colocar fotos, vídeos, sons <i>on-line</i>	200	46
fazer <i>download</i> de aplicativos/ <i>apps</i>	192	44
utilizar aplicativos educacionais	125	29
jogar	115	26
reproduzir <i>podcasts</i>	40	9
enviar/receber <i>Tweets</i>	23	5
Outro	23	5

5.2 A UTILIZAÇÃO DO TELEMÓVEL NA MELHORIA DA APRENDIZAGEM

No que concerne à utilização do telemóvel como recurso de apoio nos processos de ensino e de aprendizagem, foi pedido aos docentes que se manifestassem, numa escala de 5 pontos, na qual o 1 significava Discordo Totalmente (DT) e o 5 Concordo Totalmente (CT), a sua opinião relativamente a três itens (ver Tabela 3), em específico: (1) O telemóvel pode ajudar no processo de aprendizagem do aluno em contexto de sala de aula; (2) Concordo com a utilização do telemóvel, em contexto de sala de aula, para fins educativos; (3) Eu utilizaria um telemóvel, em contexto de sala de aula, para apoiar os alunos na sua aprendizagem. Os resultados revelaram que 65% concordam ou concordam totalmente que o telemóvel tem potencialidades para apoiar o processo de aprendizagem, respetivamente, 49% (C) e 16% (CT). No entanto, 18% discorda ou discorda totalmente destas potencialidades e 17% ainda estão indecisos. A média destas respostas situou-se nos 3.6 pontos com DP de 1.1. Curiosamente, quando questionados sobre a utilização do telemóvel em contexto de sala de aula para fins educativos, há 64% de docentes que concordam total ou parcialmente com a afirmação, mas a distribuição entre o concordo (C) e o concordo totalmente (CT) é distinta, havendo um maior número de docentes a concordarem totalmente (19%) com esta utilização. A percentagem aumenta, também, naqueles que discordam (13%) ou discordam totalmente (10%) com a utilização deste recurso em contexto de sala de aula e 13% têm uma opinião neutra nesta matéria. Neste item, apesar dos valores serem muito próximos, a média desceu ligeiramente (3.5), quando comparado com o item anterior, mas o desvio padrão é maior (1.2), revelando, portanto, uma maior dispersão de opinião nesta matéria. Colocando, agora, o ónus na pessoa do professor, “eu utilizaria o telemóvel na sala de aula para fins educativos”, registam-se alterações, comparando os itens 1 e 3, com o aumento de docentes nos dois extremos da escala, ou seja, nos que discordam totalmente com a afirmação (7%) e nos que concordam totalmente (19%).

Tabela 3

Utilização do telemóvel em contexto de sala de aula, para fins educativos

Item	n.º	Total			DT		D		N		C		CT	
		M	Md	DP	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
1	441	3.6	4	1.1	25	6	55	12	75	17	218	49	68	16
2	438	3.5	4	1.2	43	10	55	13	56	13	199	45	85	19
3	436	3.6	4	1.1	31	7	49	12	74	17	198	45	84	19

Nota: DT= Discordo Totalmente; D= Discordo; N= Nem discordo/Nem concordo; C= Concordo; CT= Concordo Totalmente.

Os inquiridos foram questionados, também, sobre se existem momentos em sala de aula nos quais permitem a utilização do telemóvel por parte dos alunos. Houve 60% dos docentes que referiu não dar estas permissões. Aos docentes que permitem estas utilizações, foi-lhes pedido alguns exemplos que, após análise, foram divididos em duas categorias: (a) para aceder à *Internet* e (b) para a utilização de *apps*. Alguns dos exemplos apresentados pelos docentes foram justificados pelo facto de haver falta de recursos na escola, como uma rede *wireless* inexistente ou com várias fragilidades, ou ainda, pelo facto de ser um recurso sempre disponível. Da categoria (a) foram identificadas as pesquisas na *Internet*, seguir coreografias/exercícios, trabalhos de grupo, aceder ao moodle, utilização de sensores, ouvir música, utilização de programas (*kahoot*, *socrative*, *padlet*, *mentimeter*, *clippers*, UBBU) ou para aceder a dicionários. Na categoria (b) foi referida a utilização da calculadora, dos cronómetros, do relógio e do calendário.

5.3 POLÍTICAS EXISTENTES NAS ESCOLAS

Perante uma enorme diversidade de políticas existentes nas escolas do país, no que concerne à utilização dos telemóveis, os docentes foram colocados perante cinco cenários, dos quais teriam de escolher aquele que mais se adequava à instituição de ensino onde lecionava. Estas opções foram recolhidas por contacto direto com as equipas diretivas de algumas escolas da região norte de Portugal. Os resultados obtidos permitem afirmar que as políticas das escolas, nesta matéria, podem não ter uma regra definida de modo formal. No entanto, há entendimentos por parte dos docentes que lhes permitem afirmar que os telemóveis não são, de todo, permitidos (37%); que é permitida a sua utilização, mas apenas no exterior da sala de aula (31%); que os alunos podem ter os seus telemóveis, mas desligados (17%); que os telemóveis podem ser utilizados, mas apenas para fins educativos (10%); ou ainda, que os telemóveis podem ser utilizados antes da primeira aula e depois da última aula do dia (5%). Os 19 Educadores de Infância responderam, na sua totalidade, que os telemóveis não são permitidos nos estabelecimentos. Em outras opções de políticas existentes, houve a menção a três diferentes das mencionadas no questionário: (1) a “utilização apenas em momentos específicos” selecionada por quatro professores, (2) “os telemóveis estão na mesa do professor, desligados e só são devolvidos aos alunos na hora do almoço para sua eventual utilização”, escolhida por dois professores e (3) “até ao 9º ano de escolaridade os telemóveis não são permitidos e, após este nível de escolaridade, só para fins educativos”, referida por cinco professores.

5.4 FUNÇÕES DO TELEMÓVEL ÚTEIS PARA A APRENDIZAGEM

Neste ponto, apresentar-se-ão os recursos disponíveis no telemóvel que os professores consideram úteis nos processos de ensino e de aprendizagem, em contexto de sala de aula. Assim, foi apresentada uma listagem de *apps* e de outras funcionalidades acessíveis nos telemóveis, para que os participantes neste estudo pudessem tecer uma avaliação, entre 1 (DT) e 5 (CT), sobre a sua utilidade nos processos referidos anteriormente (ver Tabela 4).

Tabela 4
Avaliação de apps e funcionalidades do telemóvel

Item	n.º	Total			DT		D		N		C		CT	
		M	Md	DP	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Aceder à Internet	425	3.7	4	1.1	33	8	27	6	39	9	252	59	74	18
Usar o calendário ou a calculadora	412	3.4	4	1.2	51	12	40	10	56	14	218	53	47	11
Usar aplicativos educacionais	419	4.0	4	1.0	21	5	16	4	40	10	204	48	138	33
Tirar fotografias	416	2.8	3	1.4	110	26	81	20	51	12	140	34	34	8
Gravar vídeos e sons	407	2.8	3	1.4	107	26	80	20	50	12	138	34	32	8
Reproduzir música, podcasts	388	2.8	3	1.3	89	23	74	19	75	19	132	34	18	5
Usar o relógio, alarme, cronómetro	410	3.1	3	1.3	74	18	54	13	80	20	169	41	33	8
Enviar e receber sms	403	1.9	2	1.1	189	47	127	31	36	9	40	10	11	3
Enviar ou receber emails	407	2.4	2	1.3	140	34	105	26	45	11	97	24	20	5
Publicar foto, vídeo ou som (online)	395	2.1	2	1.2	161	41	113	28	58	15	52	13	11	3
Usar as redes sociais	391	1.7	1	0.9	199	51	123	31	42	11	22	6	5	1

Nota. DT= Discordo Totalmente; D= Discordo; N= Nem discordo/Nem concordo; C= Concordo; CT= Concordo Totalmente

Conforme é possível analisar na Tabela 4, os dados recolhidos identificaram os *tweets* aplicativos educacionais como os mais benéficos para os processos supramencionados (M=Md=4, DP=1), seguidos do acesso à *Internet* (M=3.7, Md=4, DP=1.1) e usar o calendário e a calculadora (M=3.4, Md=4, DP=1.2) sendo, esta última, referida várias vezes como uma alternativa à calculadora tradicional e, por último, a utilização do alarme, relógio e cronómetro (M=3.1, Md=3, DP=1.3). No outro extremo, identificaram-se as potencialidades que, na opinião dos docentes, têm um contributo pequeno ou inexistente nestes processos, como é o caso do acesso às redes sociais (M=1.7, Md=1, DP=0.9), enviar e receber sms (M=1.9, Md=2, DP=1.1), a publicação de fotografias, vídeos ou som (*online*) (M=2.1, Md=2, DP=1.2) e, ainda, enviar ou receber *emails* (M=2.4, Md=2, DP=1.3).

Na questão de resposta aberta com a solicitação para que enumerassem outras funções, recursos ou utilizações do telemóvel para a aprendizagem dos alunos, sete professores indicaram a realização de questionários *online*, o *kahoot*, por exemplo, ou outras aplicações tais como a *app inventor*, o *mentimeter*, simuladores da calculadora gráfica, o dicionário *online*, a Escola Virtual e a realidade aumentada.

5.5 BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DOS TELEMÓVEIS NA SALA DE AULA

Numa questão de resposta aberta sobre outros benefícios da utilização dos telemóveis na sala de aula, obteve-se um total de 55 opiniões que foram ao encontro da questão efetuada e que foram organizadas em três categorias de análise: (A) os que acreditam que a sua utilização pode ser benéfica para a aprendizagem dos alunos, (B) os que não excluem potenciais benefícios, mas apresentam algum ceticismo ou problemáticas na sua utilização e (C) os que são categoricamente contra a sua utilização. Na categoria A, há 11 docentes que reforçam a sua “utilidade no processo de ensino e de aprendizagem”, nove que acreditam contribuir para a “motivação dos alunos”, três que consideram “haver necessidade de mudar o paradigma educacional” de forma a integrar estes equipamentos. Nesta categoria há ainda 11 docentes que apontam outras particularidades benéficas na utilização desta ferramenta, tais como: o de permitir um “acesso rápido à informação”; a “possibilidade de corrigir a performance física dos alunos”; usar a realidade aumentada; utilizar questionários *online*; aceder a aplicações para o ensino de Ciências; para a “promoção da autonomia e da responsabilidade dos alunos”; para colmatar falta de material ou os “tempos mortos”; ou ainda o facto de serem “benéficas em turmas problemáticas”. Esta última opinião, relacionada com o aspeto comportamental dos alunos, coloca dois docentes na categoria A, favoráveis à utilização deste recurso para melhoria das aprendizagens de alunos ou turmas com comportamentos difíceis e quatro na categoria C, mencionando que, dado o comportamento dos alunos, “a utilização deste recurso não é viável”. Na categoria B estão três docentes, dos quais dois têm dúvidas quanto aos seus benefícios e outro que aponta a criação de desigualdades, no caso de os alunos não terem todos este equipamento. Na categoria C, para além das quatro respostas já referidas e que destacaram essencialmente o comportamento dos alunos, há sete docentes que são categóricos ao afirmar que são “contra a utilização” deste recurso em contexto de aprendizagem.

5.6 BARREIRAS PARA A APRENDIZAGEM

No que concerne às barreiras para a aprendizagem na utilização deste recurso, estavam presentes no questionário três das hipóteses mais consideradas como barreiras na literatura consultada a par da possibilidade de os docentes referirem, eventualmente, outras que considerassem relevantes. Na Tabela 5, é possível verificar que a preocupação dos docentes se centra, efetivamente, no acesso a conteúdos inapropriados (428), apresentando uma média de 4.3, uma mediana de 4 e desvio padrão de 0.9. Com os mesmos valores nas medidas de tendência central e de dispersão, é apontada a perturbação da aula ou um meio para distração do utilizador (427) e, por fim, o copiar (416), com valor médio e mediano de 4 pontos e desvio padrão de 1 ponto.

Tabela 5*Barreiras para a aprendizagem inerentes ao uso do telemóvel em sala de aula*

Item	Total			DT		D		N		C		CT		
	n.º	M	Md	DP	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Copiar	416	4	4	1	13	3	25	6	56	14	181	43	141	34
Perturbar a aula, distrair	427	4.3	4	0.9	13	3	10	2	21	5	181	42	202	48
Aceder a conteúdos inapropriados	428	4.3	4	0.9	13	3	15	3	23	5	175	41	202	48
Outro	7	4.9	5	0.4	0	0	0	0	0	0	1	14	6	86

Nota. DT= Discordo Totalmente; D= Discordo; N= Nem discordo/Nem concordo; C= Concordo; CT= Concordo Totalmente

Nas opiniões registadas pelos sete docentes que indicaram outras barreiras, destacam-se o *cyberbullying*, a captação de imagens das aulas dos professores, a dispersão pela quantidade de informação disponível *online*, o enviar e receber *sms* particulares, problemas técnicos com os aparelhos e o facto de, na opinião de um dos professores, a sua utilização estar “fora da esfera da educação”.

6. DISCUSSÃO

A tecnologia móvel que diariamente nos acompanha possui várias e diversificadas potencialidades para apoiar os processos de ensino e de aprendizagem. No entanto, a sua utilização em contextos de ensino formais não reúne consenso, havendo, portanto, escolas que os aceitam, outras que os proíbem, docentes recetivos, outros céticos e outros, ainda, resistentes à sua integração. Sendo o telemóvel um equipamento que acompanha quase a totalidade dos docentes, foi importante perceber que os docentes inquiridos executam no seu telemóvel várias funções, para além de receber e efetuar chamadas e receber e enviar mensagens. Cerca de 78% dos docentes utilizam-no para as comunicações via email e 44% fazem o *download* de *apps*. No entanto, quando se trata de utilizar o telemóvel para dar uso a aplicativos educacionais, esse número desce drasticamente para os 29%. Ou seja, percebe-se deste modo e, por outros mais pormenorizadamente apresentados nos resultados do artigo, que as ações executadas nestes dispositivos são destinadas a usos pessoais e não a um aproveitamento das suas potencialidades para o apoio à aprendizagem. Esta ideia vai ao encontro da relatada no estudo de Thomas et al. (2014), que aponta para uma dificuldade dos docentes terem ideias para a integração dos telemóveis a favor do ensino e da aprendizagem.

O estudo da opinião destes 443 docentes, de todos os níveis de ensino, desde a Educação Pré-Escolar até ao Ensino Secundário, permite perceber que *estes*, na sua maioria, estão recetivos a essa integração, mas apontam várias barreiras, quer a nível formal, através de regulamentos normativos

de práticas das escolas, quer a nível mais pessoal que os inibe de uma perceção positiva para a aprendizagem dos alunos. Tal como é mencionado pela investigação sobre este assunto, e que apresentamos na parte da revisão da literatura (Lepp et al., 2014; O'Bannon & Thomas, 2015; Siebert, 2019; Thomas et al., 2014), também os docentes inquiridos receiam que a utilização dos telemóveis, em contexto de sala de aula, proporcione momentos de perturbação e de distração dos alunos (90%), bem como o acesso a conteúdos inapropriados (89%). Copiar, apesar de ser uma preocupação menor para os docentes, é apontada como barreira para 77% dos docentes em estudo. Para além das barreiras indicadas nos estudos consultados, todos os docentes concordaram em afirmar que havia outras barreiras que se enquadravam nas anteriores, como por exemplo, o *cyberbullying*, a existência de problemas técnicos, ou, na opinião de um professor, por “estar fora da esfera da educação”! Contudo, a maior parte dos docentes não apresentou outras barreiras que justificassem a não contemplação deste recurso como meritório da sua integração.

A utilização dos telemóveis em contexto de sala de aula para fins educativos é, para a maior parte dos docentes, uma ferramenta útil para a aprendizagem dos alunos (65%), concordando com esse recurso em contexto de sala de aula (64%) e que utilizariam para apoiar os seus alunos no processo de aprendizagem (64%). No entanto, e mesmo assim, no presente, 60% dos docentes não permitem a utilização desse recurso mesmo no apoio a este processo. Em síntese, os inquiridos aceitam e reconhecem os benefícios, mas veem mais barreiras a essa utilização que os inibe da sua integração. Obviamente que a integração destes equipamentos é uma dinâmica mais ousada do que a utilização dos computadores existentes nas salas de aula pelo que não é de desprezar que 26% dos docentes inquiridos se situem em níveis de proficiência digital mais elementares, ou seja, nível um ou nível dois numa escala de um a cinco. Percebe-se, também, que as barreiras colocadas pelas políticas de escola são, por vezes, inibidoras destas iniciativas e destas práticas, assim como os contextos sociais das escolas. Nestes casos, no entendimento de 36.7% dos docentes, os telemóveis não são permitidos no recinto escolar independentemente do fim a que se destinam. Há exemplos de escolas que, por norma, recolhem os telemóveis dos alunos no início de cada aula e os devolvem no final da mesma. Também, outra particularidade a registar, é que todos os educadores de infância e alguns docentes do 1.º CEB relataram que as crianças não possuem telemóvel, motivo pelo qual estão excluídas as dinâmicas com este recurso. Contudo, a utilização do telemóvel pode ser efetivamente feita, por parte do professor, na utilização de plataformas tecnológicas de apoio ao conhecimento, tão enriquecedoras para os alunos. Portanto, também aqui neste estudo, bem como no de Thomas et al. (2014), destaca-se uma visão reducionista das aplicações educativas que os *smartphones* podem trazer ao ensino, pelo facto de se apontarem mais barreiras do que benefícios e da dificuldade de dar exemplos desses benefícios e de aplicações possíveis.

Das funções disponíveis nos telemóveis, os docentes centraram-se, essencialmente, em três delas, que consideram poder ser relevantes no apoio à aprendizagem, como por exemplo, usar aplicativos educacionais ($\bar{x}=4$), usar a *Internet* essencialmente para fazer pesquisas ($\bar{x}=3.7$) e usar o calendário

ou a calculadora ($\bar{x}=3.4$). Assim, cruzando estes valores com os partilhados no início da apresentação dos resultados, constata-se que o enviar e receber email não é, na opinião de 60% dos docentes, útil ao processo de aprendizagem *per se*. É interessante perceber que estas ações são relatadas em outros estudos, tais como Cuban (2001), onde se dá conta de um conjunto de ações como sendo as *mesmas velhas ferramentas*, mais limitadas, que os docentes atribuem a possíveis funções úteis para os contextos formais de ensino. Na opinião de vários investigadores, esta situação resulta da falta de preparação dos docentes, do receio de mudar as estratégias mais convencionais, do contacto com novas realidades, dos ambientes educativos existentes nas escolas que inibem ações inovadoras, da existência de docentes que sejam um exemplo para os restantes colegas, do apoio das entidades formais, do incentivo em geral (Carrega, 2011; Kirkland & Sutch, 2009).

Em suma, considerando os prós e os contras apontados pelos participantes no estudo quanto à integração dos telemóveis em contextos formais de aprendizagem, parece consensual que a integração destes dispositivos em sala de aula contribui para a melhoria da qualidade do ensino e das aprendizagens. Resulta ainda consensual que tal integração requer uma mudança de paradigma educacional, mais voltado para as competências desejadas numa escola do século XXI, uma escola digital. Consequentemente, esta mudança de paradigma implica uma alteração do papel do professor, não visto como único detentor do conhecimento, mas antes como um mediador das aprendizagens (Fathurrohman et al., 2021). Cabe aos docentes apoiar os alunos no uso da tecnologia para fins da aprendizagem (Holmberg, 2014), pois os telemóveis são importantes na vida dos alunos e este facto não irá alterar-se num futuro próximo.

FINANCIAMENTO

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).

REFERÊNCIAS

- Andreassen, C. S. (2015). Online social network site addiction: A comprehensive review. *Current Addiction Reports*, 2, 175–184.
<https://doi.org/10.1007/s40429-015-0056-9>
- Asplund, S.-B., Olin-Scheller, C., & Tanner, M. (2018). Under the teacher's radar: Literacy practices in task-related smartphone use in the connected classroom. *Educational Studies in Language and Literature*, 18, 1-26.
<https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2018.18.01.03>
- Behera, S. (2013). M-Learning: A new learning paradigm. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(2), 24-34.
<http://www.ijonte.org/FileUpload/ks63207/File/03.behera.pdf>

Brewer, E. W. (Ed.). (2009). Conducting survey research in education. In *E-Learning Applications for Career and Technical Education* (pp. 519-533). <https://doi.org/10.4018/978-1-60566-739-3.ch041>

Cardoso, G., Gomes, M. C., Espanha, R., & Araújo, V. (2007). *Portugal móvel: Utilização do telemóvel e transformação da vida social*. OberCom: Investigação e Saber em Comunicação. <https://obercom.pt/wp-content/uploads/2016/06/Portugal-M%C3%B3vel-Utiliza%C3%A7%C3%A3o-do-Telem%C3%B3vel-e-Transforma%C3%A7%C3%A3o-da-Vida-Social-Fev2007.pdf>

Carrega, J. (2011). *A utilização do telemóvel em contexto educativo: Um estudo de caso sobre as representações de alunos e de professores do 9.º e 12.º anos de escolaridade*. [Dissertação de Mestrado publicada]. Universidade Aberta. <http://hdl.handle.net/10400.2/2043>

Carvalho, L., & Ferreira, M. (2015). Mobile devices in school in teaching / learning process: The roadmap. In *Proceedings of EDULEARN15* (pp. 4623-4634). IATED. <https://library.iated.org/view/CARVALHO2015MOB>

Chee, K., Yahaya, N., Ibrahim, N., & Noor Hassan, M. (2017). Review of mobile learning trends 2010-2015: A meta-analysis. *Educational Technology & Society*, 20(2), 113–126. <https://www.jstor.org/stable/90002168>

Cisco (2020). *Cisco Annual Internet Report (2018–2023) White paper*. <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/executive-perspectives/annual-internet-report/white-paper-c11-741490.html>

Corbeil, J., & Valdes-Corbeil, M. (2007). Are you ready for mobile learning?. *Educause Quarterly*, 30(2), 51-58. <http://www.learntechlib.org/p/101389/>

Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Harvard University Press.

Cuckle, P., Clarke, S., & Jenkins, I. (2000). Students' information and communications technology skills and their use during teacher training. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(1), 9-22. <https://doi.org/10.1080/14759390000200072>

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5.ª ed.). Sage Publishing.

Devi, R., & Saravanakumar, D. (2018). *An Outlook on Digital Tools in Education*. Curriculum and Instructional Designing for Global Education Conference. https://www.researchgate.net/publication/334362394_AN_OUTLOOK_ON_DIGITAL_TOOLS_IN_EDUCATION

Domingo, M., & Marqués, P. (2011). Classroom 2.0 Experiences and Building on the Use of ICT in Teaching. *Scientific Journal of Media Literacy*, 19(37), 169-175. <https://doi.org/10.3916/C37-2011-03-09>

Fathurrohman, M., Nindiasari, H., Anriani, N., & Pamungkas, A. S. (2021). Empowering mathematics teachers' ICT readiness with android applications for Bring Your Own Devices (BYOD) practice in education. *Cogent Education*, 8(1), e2002131. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2021.2002131>

Firmansyah, R. O., Hamdani, R. A., & Kuswardhana, D. (2020). The use of smartphone on learning activities: Systematic review. *OP Conf. Series: Materials Science and Engineering* (pp. 1-8). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/850/1/012006>

Georgiev, T., Georgieva, E., & Smrikarov, A. (2004). M-learning: A new stage of e-learning. Paper presented at the *International Conference on Computer Systems and Technologies - CompSysTech'2004*, IV-28 (pp. 1-5). <https://doi.org/10.1145/1050330.1050437>

- Grupo Marktest. (2022). *Barómetro de Telecomunicações de 2018*. <https://www.marktest.com/wap/a/q/idtema~166/id~c9.aspx>
- Hartnell-Young, E., & Vetere, F. (2008). A Means of Personalising Learning: Incorporating Old and New Literacies in the Curriculum with Mobile Phones. *Curriculum Journal*, 19(4), 283-292. <https://doi.org/10.1080/09585170802509872>
- Hiebl, R. W., & Richter, J. F. (2018). Response Rates in Management Accounting Survey Research. *Journal of Management Accounting Research*, 30(2), 59-79. <https://doi.org/10.2308/jmar-52073>
- Holmberg, J. (2014). Studying the process of educational design – Revisiting school and making a case for reflective design-based research on teachers’ ‘Conversations with situations’. *Technology Pedagogy and Education*, 23(3), 293-310. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2014.942748>
- Hung, J., & Zhang, K. (2012). Examining mobile learning trends 2003–2008: A categorical meta-trend analysis using text mining techniques. *Journal of Computing in Higher Education*, 24, 1–17. <https://doi.org/10.1007/s12528-011-9044-9>
- Kang, B. (2021). How the COVID-19 pandemic is reshaping the education service. *The Future of Service Post-COVID-19 Pandemic*, 1, 15-36. https://doi.org/10.1007/978-981-33-4126-5_2
- Kirkland, K., & Sutch, D. (2009). *Overcoming the barriers to educational innovation: A literature review*. Futurelab. <https://www.nfer.ac.uk/publications/futl61/futl61.pdf>
- Kukulska-Hulme, A. (2007). Mobile usability in educational contexts: What have we learnt? *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2), 1-16. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v8i2.356>
- Lee, K., Suh, E., & Park, J. (2012). *A study on determinant factors to purchase for tablet PC and smartphone by a comparative analysis*. Pohang University of Science and Technology.
- Lepp, J., Barkley, A., & Karpinski, C. (2014). The relationship between cell phone use, academic performance, anxiety, and satisfaction with life in college students. *Computers in Human Behavior*, 31, 343-350. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.049>
- Lima, F. (2019). Telemóveis: Proibir, Obrigar Ou Admitir? In *Telemóvel na sala de aula: sim ou não?* (pp. 16-17). EDULOG – Fundação Belmiro de Azevedo. <https://www.edulog.pt/storage/app/uploads/public/5c8/66d/bdb/5c866dbdbd2f2076183135.pdf>
- Lobo, A. (2019). Contextualização. In *Telemóvel na sala de aula: sim ou não?* (pp. 6-11). EDULOG – Fundação Belmiro de Azevedo. <https://www.edulog.pt/storage/app/uploads/public/5c8/66d/bdb/5c866dbdbd2f2076183135.pdf>
- Lucas, M., & Moreira, A. (2018). *DigCompEdu: Quadro europeu de competência digital para educadores*. Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/24983>
- Maia-Lima, C., Silva, A., Pinto, A., & Barbot, A. (2016). Smartphones in the classroom: two didactics experiences [Comunicação em conferência]. In *9th annual International Conference of Education, Research and Innovation*, Seville, Spain, 14-16 november of 2016 (pp. 2153-2160). <https://doi.org/10.21125/iceri.2016.1484>

- Moura, A. (2010). *Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning: Estudos de caso em contexto educativo*. [Tese de doutoramento publicada]. Universidade do Minho. <https://hdl.handle.net/1822/13183>
- O'Bannon, B., & Thomas, K. (2015). Mobile phones in the classroom: Preservice teachers answer the call. *Computers & Education*, 85, 110-123. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.010>
- Pedro, L., Santos, C., Aresta, M., & Almeida, S. (2015) Peer-supported badge attribution in a collaborative learning platform: The SAPO Campus case. *Computers in Human Behavior*, 51, 562–567. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.024>
- Santos, R. (2018). *A utilização do telemóvel em sala de aula na disciplina de economia no ensino profissional*. [Dissertação de Mestrado publicada]. Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/36380>
- Siebert, M. (2019). The Silent classroom: The Impact of smartphones and a social studies teacher's response. *The Social Studies*, 110(3), 122-130. <https://doi.org/10.1080/00377996.2019.1580666>
- Spitzer, M. (2015). M-learning? When it comes to learning, smartphones are a liability, not an asset. *Trends in Neuroscience and Education*, 4(4), 87-91. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2015.11.004>
- Sung, Y., Chang, K., & Liu, T. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252–275. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>
- Thomas, K. M., O'Bannon, B. W., & Britt, V. G. (2014). Standing in the Schoolhouse Door: Teacher Perceptions of Mobile Phones in the Classroom. *Journal of Research on Technology in Education*, 46(4), 373-395. <https://doi.org/10.1080/15391523.2014.925686>
- Traxler, J. (2009). Current state of mobile learning. In M. Ally (Ed.), *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training* (pp. 9–24). Athabasca University Press. <https://doi.org/10.15215/aupress/9781897425435.01>
- Vázquez-Cano, E. (2014). Mobile distance learning with Smartphones and apps in higher education. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14(4), 1505–1520. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1045122.pdf>
- Vygotsky, L. (1998). *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. Ícone Editora. <https://www.unifal-mg.edu.br/humanizacao/wp-content/uploads/sites/14/2017/04/VIGOTSKI-Lev-Semenovitch-Linguagem-Desenvolvimento-e-Aprendizagem.pdf>
- Wallis, C. (2010). *The impact of media multitasking on children's learning and development: Report from a research seminar*. The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop. https://joanganzcooneycenter.org/wp-content/uploads/2010/03/mediamultitaskingfinal_030510.pdf
- Wood, E., Zivcakova, L., Gentile, P., Archer, K., De Pasquale, D., & Nosko, A. (2012). Examining the impact of off-task multi-tasking with technology on real-time classroom learning. *Computers & Education*, 58(1), 365–374. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.029>

i Escola Superior de Educação do Porto, Instituto Politécnico do Porto, Portugal. <https://orcid.org/0000-0002-3774-0884>

ii Centro de Investigação & Inovação em Educação, Escola Superior de Educação do Porto, Instituto Politécnico do Porto, Portugal. <https://orcid.org/0000-0002-6553-8923>

iii Escola Superior de Educação do Porto, Instituto Politécnico do Porto, Porto, Portugal. <https://orcid.org/0000-0001-9915-1519>

iv Centro de Investigação & Inovação em Educação, Escola Superior de Educação do Porto, Instituto Politécnico do Porto, Portugal. <https://orcid.org/0000-0001-9985-0280>

v Escola Superior de Educação do Porto, Instituto Politécnico do Porto, Portugal. <https://orcid.org/0000-0001-5455-8104>

vi Centro de Investigação & Inovação em Educação, Escola Superior de Educação do Porto, Instituto Politécnico do Porto, Portugal. <https://orcid.org/0000-0002-7115-2998>

Toda a correspondência relativa a este artigo deve ser enviada para:

Cláudia Maia-Lima
Rua Dr. Roberto Frias, 602. 4200-465 Porto. Portugal
claudiamai@ese.ipp.pt

Recebido em 24 de janeiro de 2022
Aceite para publicação em 12 de janeiro de 2023
Publicado em 16 de outubro de 2023

Teachers and cell phones: From personal use to classroom integration

ABSTRACT

School, as a structuring institution of our society, is influenced by the changes that society itself experiences and to which it must keep up with. The technological era has revolutionized the behavior of the population, particularly of children and young people, and has given way to an m-learning era, specifically regarding the use of cell phones as an available tool to support learning. In this context, the development of this study aimed to identify characteristics of cell phones used by Portuguese teachers and to realize their perceptions regarding the integration of these devices in formal learning contexts. The application, analysis and statistical treatment of the data collected through a questionnaire to 443 teachers in northern Portugal, provided us evidence that teachers are receptive to the integration of cell phones in their classes, but also point to several barriers as justification to keep them excluded from these dynamics. Through this analysis it was possible to state that teachers use their cell phones essentially for personal use, with no significant use of their potential in the professional area. Skills in the personal use of this equipment by the participants in the study proved to be important in the way teachers envisioned opportunities to include them in professional practices.

Keywords: m-learning; Cell phones; Education; Teachers.

Enseignants et téléphones portables : De l'usage personnel à l'intégration en classe

RÉSUMÉ

L'école, en tant qu'institution structurante de notre société, est influencée par les changements que la société elle-même connaît et que l'école doit impérativement suivre. L'ère technologique a révolutionné le comportement de la population, en particulier des enfants et des jeunes, et a cédé la place à l'ère du m-learning, notamment en ce qui concerne l'utilisation des téléphones portables comme outil disponible pour soutenir l'apprentissage. Pour ces raisons, le développement de cette étude visait à identifier les fonctionnalités des téléphones portables utilisés par les enseignants portugais et à connaître leurs perceptions concernant l'intégration de ces appareils dans des contextes d'apprentissage formels. L'application, l'analyse et le traitement statistique des données recueillies par le biais d'un questionnaire adressé à 443 enseignants du nord du Portugal nous ont permis de comprendre que les enseignants sont réceptifs à l'intégration des téléphones portables dans leurs classes, mais signalent plusieurs obstacles pour justifier son exclusion de ces dynamiques. Dans cette analyse, il a été possible de vérifier que les actions que les enseignants utilisent sur leurs téléphones portables sont essentiellement destinées à un usage personnel, n'enregistrant pas une utilisation expressive de leur potentiel dans le domaine professionnel. La dextérité dans l'utilisation personnelle de ces équipements par les participants à l'étude s'est avérée importante dans la manière dont les enseignants envisageaient les opportunités de les intégrer dans les pratiques professionnelles.

Palabras clave: m-learning; Téléphones portables; Éducation; Enseignants.