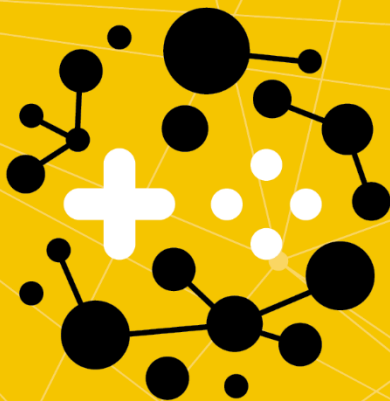


ATAS



6 ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE JOGOS E MOBILE LEARNING

24 E 25 DE MAIO DE 2024

FPCE, Universidade de Coimbra



Organizadores

Ana Amélia A. Carvalho
Eliane Schlemmer
Manuel Area
Célio Gonçalo Marques
Idalina Lourido Santos
Daniela Guimarães
Sónia Cruz
Adelina Moura
Carlos Sousa Reis
Piedade Vaz Rebelo



CENTRO DE
ESTUDOS INTERDISCIPLINARES
CEIS20 | Universidade de Coimbra



LabTE
Laboratório de Tecnologia Educativa
FPCE, Universidade de Coimbra



FICHA TÉCNICA

TÍTULO

Atas do 6.º Encontro Internacional sobre Jogos e Mobile Learning

ORGANIZADORES

Ana Amélia A. Carvalho
Eliane Schlemmer
Manuel Area
Célio Gonçalo Marques
Idalina Lourido Santos
Daniela Guimarães
Sónia Cruz
Adelina Moura
Carlos Sousa Reis
Piedade Vaz Rebelo

ANO

2024

EDIÇÃO

Centro de Estudos Interdisciplinares – CEIS20
Universidade de Coimbra

DESIGN

João Laranjeiro
Criamagin®

ISBN

978-989-9196-05-6



O efeito da formação contínua em tecnologias digitais móveis na prática docente dos professores

Marco Bento

Escola Superior de Educação de Coimbra
marcobento@esec.pt

Sara Cruz

Escola Superior de Tecnologia do Politécnico do Cávado e do Ave
scruz@ipca.pt

José Alberto Lencastre

Instituto de Educação da Universidade do Minho
jlencastre@ie.uminho.pt

Resumo - Este artigo apresenta dados da implementação do Plano de Transição Digital (PTD) em 25 oficinas de formação, 7 Agrupamentos de Escolas e uma escola não agrupada, num total de 488 professores e 573 alunos. O PTD visa modernizar as escolas e capacitar os professores no uso das tecnologias digitais como modelo educativo essencial na sociedade atual. A formação aos professores visou melhorar as suas competências no uso das tecnologias digitais em sala de aula. Os resultados após o processo formativo mostram que a maioria dos professores permite o uso de dispositivos móveis em atividades educativas e utiliza regularmente tecnologias digitais na sua prática letiva. Percebe-se que as disciplinas de Português, Matemática e Inglês são aquelas com maior taxa de utilização do digital. Conclui-se que há espaço para melhoria, no desenvolvimento de estratégias que promovam a comunicação e colaboração digital entre os alunos e a criação de conteúdo digital.

Palavras-chave: Plano de Transição Digital; Mobile Learning, Formação de Professores, Tecnologias Móveis.

Introdução

Vivemos numa sociedade onde as tecnologias digitais móveis fazem parte da nossa vida das mais variadas formas, transformando-a e direcionando-a. Por outro lado, as tecnologias móveis também são utilizadas pela maioria dos jovens diariamente sem grandes limitações. Se já não conseguimos viver sem as tecnologias móveis, faz sentido que as consideremos como um recurso educativo (Boas, 2022), até porque os desenvolvimentos tecnológicos observados nos últimos anos têm tido um impacto crescente na educação (Yumei et al., 2022).

O Plano de Transição Digital (PTD), aprovado pela resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2020 prevê, além de modernizar as escolas com equipamentos tecnológicos, formação em tecnologias digitais móveis para todos os professores das escolas públicas, uma formação que

permita aos professores adquirir as competências necessárias para ensinar com o digital.

Com este estudo procuramos analisar o efeito da formação em tecnologias móveis, realizada no âmbito do PTD, na prática letiva dos professores, após a frequência de formação sobre a utilização de tecnologias móveis em contexto de sala de aula.

Referencial teórico

O mobile learning

A evolução das tecnologias digitais móveis levou ao aparecimento de um novo conceito em educação: o mobile learning (m-Learning). O m-Learning tem-se realçado a sua importância na sociedade atual (Yaniawati et al., 2022) porque têm o poder de tornar a aprendizagem amplamente disponível e acessível (Althunibat et al., 2022). O termo m-Learning pode ser definido como uma forma de aprendizagem online que pode ocorrer a qualquer momento e em qualquer lugar com a ajuda de um dispositivo móvel (Paulsen, 2003). Deste modo o m-Learning reveste-se de importância num ambiente educativo em que os dispositivos móveis fazem parte do dia a dia dos alunos (Pachler et al., 2010; Althunibat et al., 2022). Traxler (2007) refere que há uma série de maneiras pelas quais a aprendizagem móvel pode ser considerada: em termos de plataforma tecnológica (Quinn, 2001) e como “e-learning que utiliza dispositivos móveis” (Pinkwart et al., 2003; Idrus & Ismail, 2010; Sharples et al., 2009). Sharples et al. (2007, p. 225), discutem “a mobilidade do espaço físico, tecnologia, mobilidade no espaço social”.

As tecnologias móveis

Os dispositivos móveis têm uma série de características únicas, como portabilidade, conectividade, conveniência, imediatismo, acessibilidade, individualidade e interatividade (Song, 2011) e, portanto, oferecem o potencial de usos educacionais além daquelas das tecnologias tradicionais de informação e comunicação (TIC). A tecnologia móvel oferece a possibilidade de acesso em qualquer lugar e a qualquer hora (24 horas por dia, 7 dias por semana), dando oportunidades ilimitadas de envolvimento com as informações e oportunidades de redes sociais que a Web 2.0 oferece (Bennett & Maton, 2010). Até certo ponto, estamos familiarizados com os aspetos do uso da Internet a qualquer momento, pois ela está disponível desde a Web 1.0 (Bennett & Maton, 2010). No entanto, ainda nos estamos a familiarizar com a dimensão avançada e personalizada de acesso em qualquer lugar que a tecnologia móvel traz. Qualquer lugar realmente significa qualquer lugar, e prevê-se que o aluno móvel será capaz de explorar isso (Bliuc et al., 2010).

A capacitação digital de professores

Atualmente, quando a competência dos alunos para manusear as tecnologias móveis digitais é muitas vezes superior à competência do professor, pode gerar uma enorme pressão no professor. Segundo Moraes e Torre (2004), falam de um novo papel dos educadores no século 21, preparado para ajudar todos os alunos a aprender como aprender. Laborda e Royo (2009) e

Lakkala e Ilomaki (2015) apontam a inevitabilidade da formação contínua de professores em aprendizagem enriquecida por tecnologia, pois compete ao professor ser capaz de acompanhar os cenários de mudança, que muito se devem à constante evolução da tecnologia e das diferentes soluções digitais. No entanto, os professores nem sempre estão prontos para esses desafios.

Metodologia

Para este estudo realizaram-se 25 oficinas de formação, no âmbito do PTD, em 7 agrupamentos de escolas do Norte de Portugal, e uma escola não agrupada, com um total de 488 professores. Para a avaliação destes processos formativos foi utilizada uma metodologia de questionário, tendo sido utilizados 4 questionários diferentes:

o primeiro questionário para caracterizar o público-alvo;

questionário de avaliação de impacto da formação junto dos professores do PTD (n=231);

questionário de avaliação de impacto da formação junto dos alunos com professores em formação do PTD (n=423);

questionário de avaliação de impacto da formação junto dos alunos sem professores em formação do PTD (n=150);

Responderam aos questionários 231 professores. Relativamente aos alunos, de um potencial de 7743 alunos dos 7 agrupamentos, responderam 573 alunos. Destes 573 alunos, um grupo de 423 alunos tiveram aulas com professores que realizaram a formação em tecnologias móveis; 150 alunos tiveram aulas com professores que não realizaram a formação em tecnologias móveis.

Resultados

Caracterização dos professores

De todos professores que frequentaram as ações neste centro de formação, 44,6% fizeram capacitação digital de nível I, 44,2% de nível II e 11, 3 % de nível III.

Quanto ao cargo desempenhado na Escola, uma larga maioria dos professores inquiridos refere desempenhar a função letiva enquanto Professor (87,9%). Existe igualmente professores que desempenham outras funções na Escola, seja como elementos da Direção, Professores Bibliotecários, seja como Professores de Apoio Educativo ou da Educação Especial.

Em relação ao nível de ensino em que se encontram a lecionar, 43,7% refere pertencer ao 3.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), 26,4 % leciona no 1.º CEB, 23,8 % leciona no 2.º CEB, 14,7% no Ensino Secundário e 8,7% no Ensino Profissional.

Em relação ao tempo de serviço, 57,1% refere ter mais de 25 anos de serviço, 33,3% ter entre 21 e 25 anos de serviço. Existe ainda um número mais reduzido de professores com tempo de serviço inferior a 15 anos.

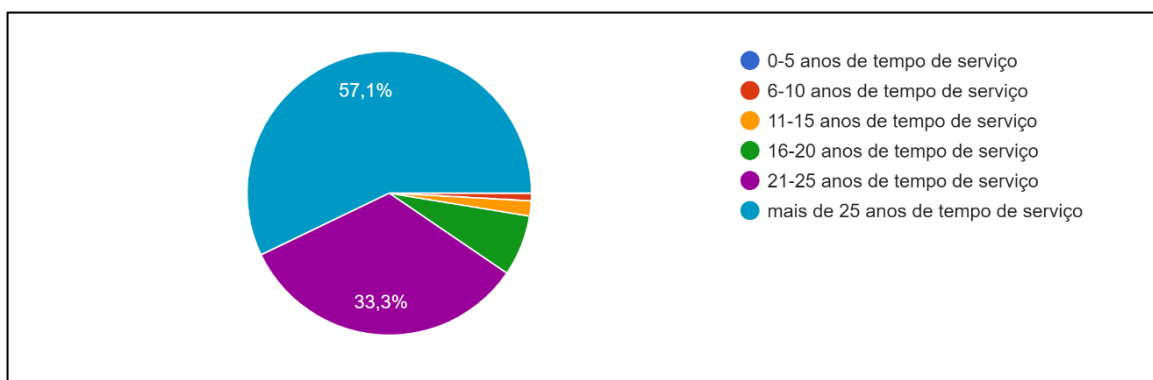


Figura 1. distribuição dos professores por tempo de serviço (N=231)

Percepções dos professores

Quando inquiridos quanto à permissão na utilização, para fins educativos, de dispositivos móveis digitais, 95,7% refere permitir essa utilização. Em relação ao uso do digital na sua prática educativa, 82,3% refere uma utilização 'reiterada', sendo que 16,5% indica que utiliza 'às vezes'. Considerando a periodicidade de uso dos equipamentos digitais, 33,8% refere a sua utilização uma vez por semana, 22,1% indica o seu uso duas vezes por semana e 9,1% três vezes por semana. Um conjunto de professores (28,6%) refere utilizar 'sempre' as tecnologias digitais nas suas aulas.

Considerando as unidades curriculares (UC) lecionadas, as com maior utilização do digital são Português com 19,5%, Matemática com 14,7%, Inglês com 8,9% e Ciências Naturais com 6%. Quando questionados quanto ao equipamento digital mais utilizado pelos alunos nas aulas, os professores referem o smartphone (52,8%) e o computador portátil (34,6%). Existe ainda uma percentagem muito baixa de professores que refere que os seus alunos nunca utilizam quaisquer equipamentos digitais nas suas aulas.

Considerando o nível de proficiência com um dispositivo digital nas práticas letivas, numa escala de 1 a 5 (1=Fraco a 5=Muito Bom), a maioria dos professores (56,3%) considera-o Bom (4), 20,8% Muito Bom (5) e 22,2% Satisfatório (3). Com taxas mais baixas, os professores têm a percepção de que são 'pouco satisfatórios' (1,3%) (2) ou mesmo 'fracos' (0,4%) (1) no seu nível de desempenho nas atividades letivas com dispositivos digitais.

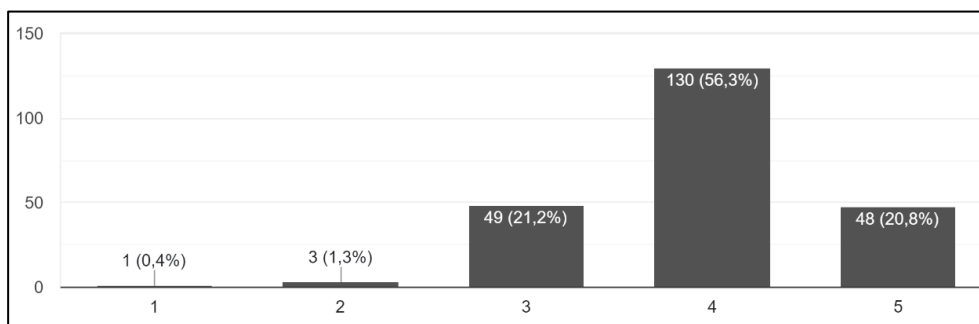


Figura 2. Nível de desempenho nas atividades letivas com dispositivos digitais (N=231)

Já quanto à forma de potenciar o equipamento digital na prática letiva, as estratégias mais referidas pelos professores são as pesquisas na internet e utilização de recursos multimédia (81%), seguindo-se a pesquisa na internet por parte dos alunos (74,9%) e as apresentações eletrónicas (68,8%). De salientar que ainda existe uma percentagem de 1,7% dos professores inquiridos que não usa o digital nas suas aulas, mesmo após a frequência da formação de capacitação digital.

Perceção dos Professores relativamente à literacia digital e tratamento da informação

Quando questionados sobre o uso de diferentes estratégias para encontrar e selecionar informação, os professores referem que avaliam e selecionam a informação com base no pretendido (37,7%), comparam a informação usando uma série de critérios relevantes (35,1%) e que usam motores de busca e plataformas de recursos para encontrar informação. Há ainda professores, em número reduzido, que referem que raramente usam a internet para encontrar informação.

Quanto ao uso de tecnologias digitais de avaliação 45% dos professores refere que usa 'às vezes'. Existem 26,8% que refere usar uma variedade de tecnologias digitais a fim de monitorizar o progresso dos alunos e 16% indica não usar tecnologias digitais, apesar de monitorizar o progresso dos alunos. Há ainda, 10% dos inquiridos que refere usar de forma sistemática uma variedade de tecnologias digitais para monitorizar o progresso dos alunos.

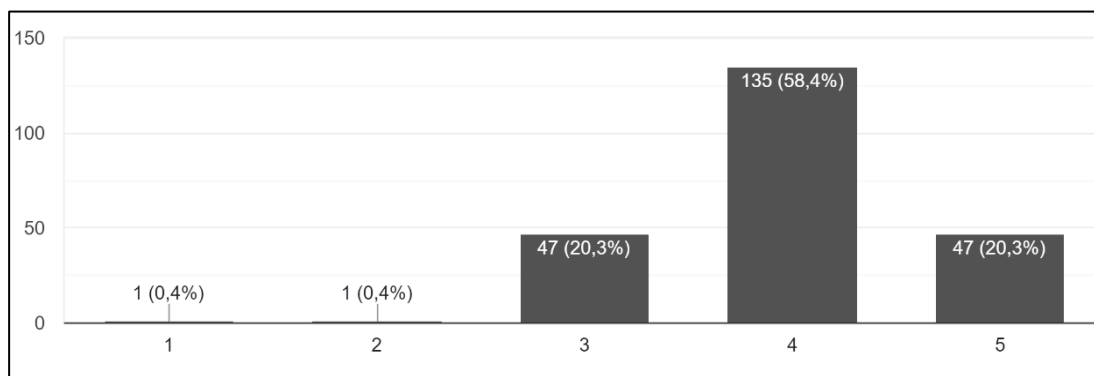


Figura 3. Autoeficácia em meios digitais (N=231)

Questionados quanto à sua percepção da autoeficácia em meios digitais 20,3% dos professores refere que é 'suficiente', 58,4% refere que é 'boa' e 20,3% 'muito boa', resultados apresentados na figura 3 acima.

De modo semelhantes, a percepção destes professores relativamente à sua autoeficácia no tratamento de informação digital implementado, 22,9% refere que é suficiente, 56,3% dos professores refere que é boa e 17,7% muito boa.

Percepção dos Professores relativamente à comunicação e colaboração

Relativamente ao trabalho de grupo e às tecnologias digitais usadas para comunicar e colaborar, 39% dos professores referem que incentivam os seus alunos a procurar informação online, 32,5% solicita aos seus alunos que se organizem em grupo e que utilizem a internet para encontrar informação. Ainda, 10,8% refere que os seus alunos trocam evidências e criam conhecimento juntos e 7,4% indica que os seus alunos não trabalham em grupo. Existe ainda um conjunto de professores que refere não lhes é possível usar as tecnologias digitais no trabalho de grupo.

Em relação ao uso de tecnologias digitais para permitir que os alunos planifiquem, documentem e monitorizam as suas aprendizagens, 47,7% dos professores refere que, por vezes, as utiliza; 20,3% adianta que utiliza uma variedade de tecnologias digitais para os alunos planificarem e documentarem as suas aprendizagens. Os 17,7% dos inquiridos indicam que os seus alunos refletem sobre a suas aprendizagens, mas não com recurso às tecnologias digitais. Ainda um grupo de professores que referem que não têm condições para o uso das tecnologias no seu contexto de trabalho.

Quanto ao uso das tecnologias digitais para os alunos participarem ativamente nas aulas, 53,7% utilizam-nas quando ensinam, enquanto estímulos motivadores, 25% envolvem os alunos com multimédia, 10,8% referem que os alunos utilizam tecnologias digitais para investigar discutir e criar conteúdos e 8,2% dizem envolver ativamente os alunos na aula, mas não com tecnologias digitais.

Questionados quanto à preparação de tarefas que requerem que os alunos usem meios digitais

para comunicar com os colegas e com o pessoas externas, 32,9% refere que os alunos utilizam a comunicação e colaboração digital sobretudo entre eles, 26,8% apenas em raras ocasiões exige aos seus alunos que comuniquem ou colaborem entre si recorrendo a tecnologias digitais, 13,9% refere que prepara sistematicamente tarefas que permitem aos alunos expandirem lentamente competências de comunicação digital, 13,4% utilizam meios digitais para comunicar e para colaborar entre pares. Existem um grupo de professores (13%) que refere não ser possível utilizar tecnologias digitais para comunicar e colaborar no seu contexto de trabalho.

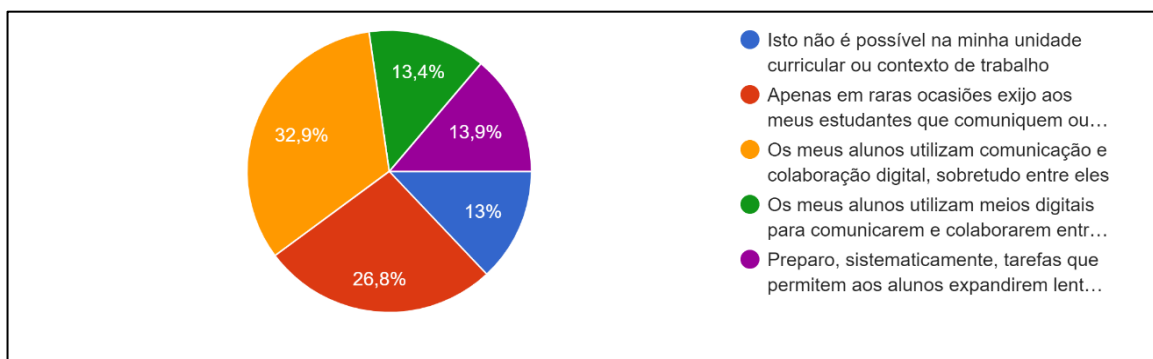


Figura 4. Preparação de tarefas para que os alunos utilizem meios digitais (N=231)

Quando questionados sobre a utilização sistemática de diferentes canais de comunicação para melhorar a comunicação com alunos e colegas, 36,8% refere combinar diferentes canais de comunicação, 32% refere usar canais de comunicação básicas, 25, 5% refere selecionar ajustar e combinar sistematicamente diferentes soluções. Existe ainda um grupo de professores que refere refletir, discutir e desenvolver as suas estratégias de comunicação proativa com os seus alunos.

Perceção dos Professores relativamente à criação de conteúdo digital

Questionados sobre a criação dos próprios recursos digitais e a adaptação de recursos existentes às suas necessidades, 57,1% dos professores refere criar diferentes tipos de recursos, 23,8% refere criar apenas apresentações digitais, 8,7% adianta criar materiais digitais para as aulas com o computador recorrendo posteriormente a impressão e 7,8% dos professores refere organizar e adaptar recursos complexos e interativos. Sobre o momento e a razão do uso de conteúdo digital, 31,2% dos professores refere que usa tecnologias digitais para implementar estratégias pedagógicas, 23,4% refere usar tecnologias digitais para melhorar sistematicamente o seu desempenho, 18,6% refere fazer uma utilização básica do equipamento disponível. Existe ainda um grupo de professores que refere não usar, ou usar raramente, conteúdos digitais.

Perceção dos Professores relativamente à resolução de problemas

Quando questionados sobre de que forma incentivam os seus alunos a usarem tecnologias digitais para resolverem problemas concretos, 53,2% afirmaram que o fazem 'ocasionalmente',

23,4% que já experimentaram ‘muitas vezes’ soluções tecnológicas na resolução de problemas e 13% afirmaram que ‘raramente’ tem oportunidade de promover a resolução de problemas usando tecnologias digitais.

Caracterização dos alunos

Dos alunos inquiridos, 52,5% são do género feminino e 47,5% do género masculino. Destes alunos, 34,8% frequentam o 7.º ano de escolaridade; 27% a alunos frequentam o 9.º ano de escolaridade e 16,8% a alunos frequentam o 8.º ano de escolaridade, concluindo assim que o 3.º ciclo do ensino básico foi o mais representativo.

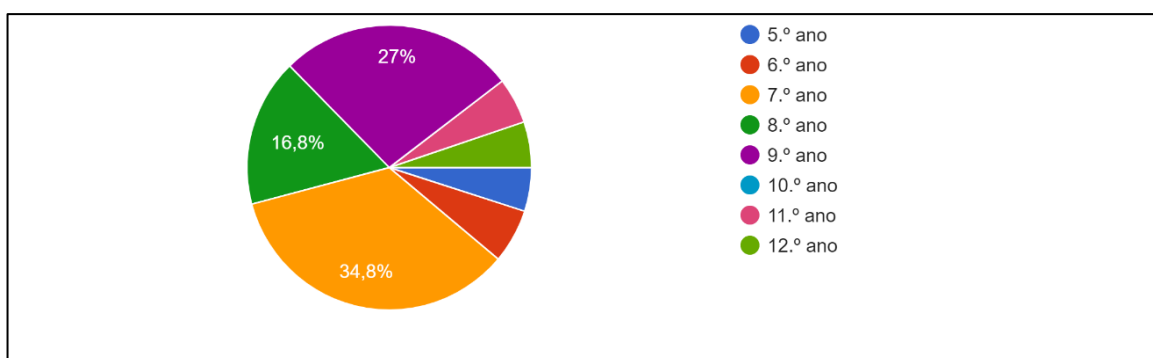


Figura 5. Distribuição dos alunos inquiridos por ano de escolaridade

Percepção dos alunos

No que diz respeito à permissão na utilização de dispositivos móveis digitais durante as aulas para fins educativos, a maioria dos alunos (95,3%) respondeu afirmativamente. Quando à promoção por parte dos professores de atividades onde utilizam o digital, 56,3% respondeu que tal acontece ‘às vezes’, 42,3% respondeu que ‘acontece’ e o restante respondeu negativamente à realização de atividades com utilização do digital.

Quanto à periodicidade no uso do digital nas aulas, com exceção da disciplina de TIC, 31,7% respondeu que tal acontece uma vez por semana; 27% que se verifica duas vezes por semana; 20,3% afirmou que tal acontece três vezes por semana e 11,3% diz que o faz ‘sempre’.

Quando questionados em que disciplinas ocorre com maior frequência a utilização do digital na sala de aula, 68,6% dos alunos respondem que tal acontece na disciplina de TIC; 45,9% respondeu na disciplina de matemática; 44% na disciplina de português; 29,8% na disciplina de história; 24,8% na disciplina de físico-química; 22,7% na disciplina de geografia; 18,2% na disciplina de ciências naturais; 16,8% na disciplina de educação visual.

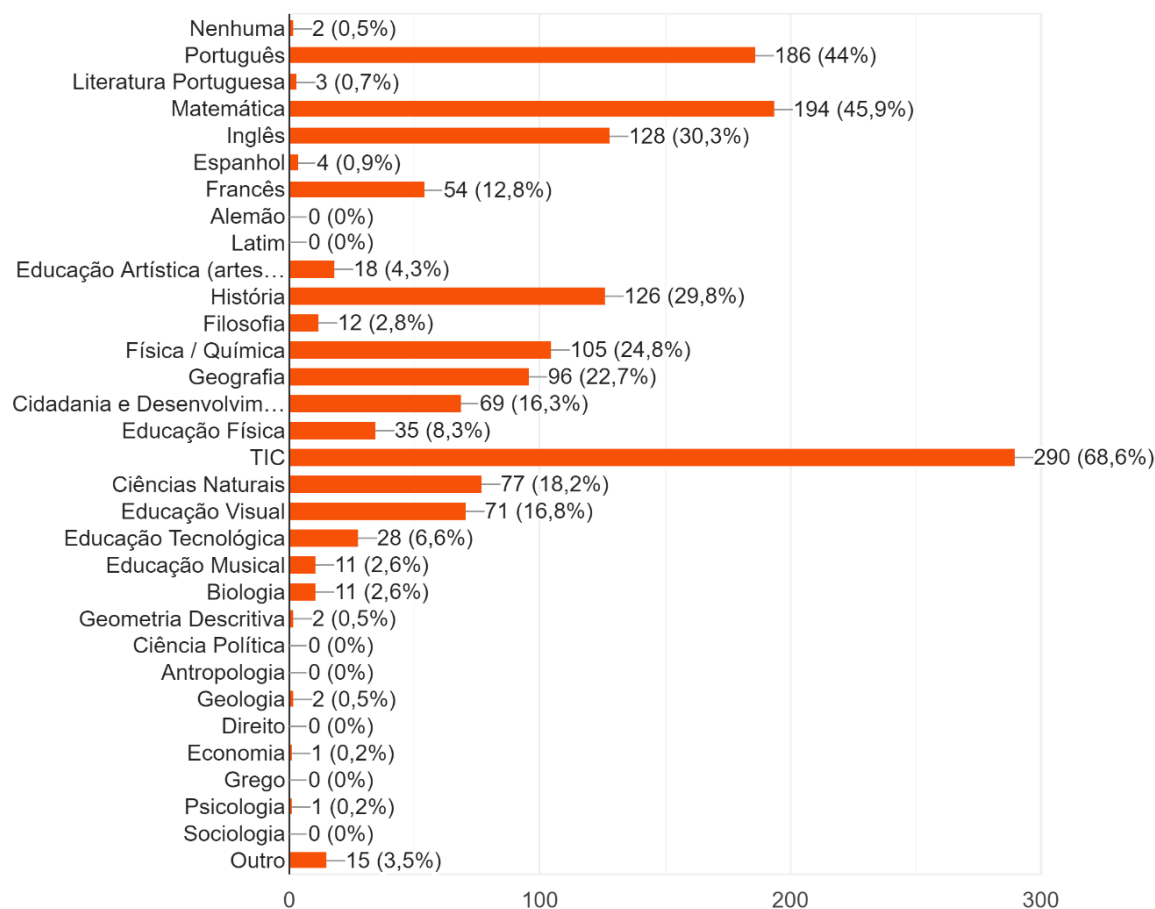


Figura 6. Distribuição das disciplinas em que existe maior utilização de recursos digitais

Quando questionados os alunos sobre qual o equipamento digital utilizado nas atividades letivas, uma grande maioria (86,1%) respondeu o smartphone; 9,2% respondeu o computador portátil. No que diz respeito às respostas obtidas sobre o nível de desempenho na utilização de um dispositivo digital nas atividades letivas; 46,1% respondeu que tal é 'bom'; 38,8% que o seu desempenho é 'muito bom' e 14,2% respondeu que o seu nível é 'satisfatório'.

No que concerne à aproveitação ou potencialização do digital na sala de aula por parte dos professores, 83% dos alunos afirmam que os professores o fazem através da realização de quizzes; 65,5% para realizarem pesquisas na internet de assuntos/recursos para mostrarem aos alunos; 55,6% colocando os alunos a realizarem pesquisas; 54,8% para realizarem apresentações eletrónicas; 51,5% para a realização de fichas de avaliação; 34% colocando os alunos a produzirem apresentações eletrónicas; 22,5% colocando os alunos a produzirem vídeos e 22% colocando os alunos a produzirem quizzes.

Análise de dados

Querendo saber o efeito da formação contínua em tecnologias digitais móveis na prática docente dos professores após a Capacitação Digital Docente do PTD, fizemo-lo comparando professores

que realizaram a formação do PTD com alunos cujos professores realizaram a mesma formação e com os alunos que não tiveram professores em formação.

Quando inquiridos os professores quanto à utilização, para fins educativos, de dispositivos móveis digitais, uma grande maioria dos professores (95,7%) refere permitir essa utilização, percentagem que diminui um pouco se o foco for o digital na sua prática educativa (82,3%).

Considerando a periodicidade de uso dos equipamentos digitais, apenas 28,6% dos professores refere utilizar 'sempre' as tecnologias digitais nas suas aulas.

Já quanto às unidades curriculares lecionadas, as disciplinas com maior utilização do digital são Português com 19,5%, Matemática com 14,7%, Inglês com 8,9% e Ciências Naturais com 6%.

Quando questionados quanto ao equipamento digital mais utilizado pelos alunos nas aulas, os professores referem maioritariamente o smartphone (52,8%) e o computador portátil (34,6%).

Considerando o nível de proficiência com um dispositivo digital a maioria dos professores (77,1%) considera-o 'Bom' ou 'Muito Bom'.

Já quanto à forma de potenciar o equipamento digital na prática letiva, as estratégias mais referidas pelos professores são as pesquisas na internet e utilização de recursos multimédia (81%), e as apresentações eletrónicas (68,8%), seguindo-se a pesquisa na internet por parte dos alunos (74,9%).

Quando questionados sobre o uso de diferentes estratégias para encontrar e selecionar informação, os professores referem que avaliam e selecionam a informação com base no pretendido (37,7%), comparam a informação (35,1%) e usam motores de busca e plataformas de recursos para encontrar informação.

Quanto ao uso de tecnologias digitais de avaliação a maioria dos professores refere que as usa às vezes (45%). Há 10% dos inquiridos que refere usar de forma sistemática uma variedade de tecnologias digitais para monitorizar o progresso dos alunos.

Relativamente ao uso das tecnologias digitais para comunicar e colaborar, 39% dos professores referem que incentivam os seus alunos a procurar informação online, 32,5% solicita aos seus alunos que se organizem em grupo e que utilizem a internet para encontrar informação. No entanto, existe ainda um conjunto de professores que refere não lhes é possível usar as tecnologias digitais no trabalho de grupo.

Em relação ao uso de tecnologias digitais para permitir que os alunos planifiquem, documentem e monitorizam as suas aprendizagens, 47,7% dos professores refere que, por vezes, as utiliza; 20,3% adianta que utiliza uma variedade de tecnologias digitais para os alunos planificarem e documentarem

Quanto ao uso das tecnologias digitais para os alunos participarem ativamente nas aulas, 53,7% utilizam-nas quando ensinam, enquanto motivação, 25% envolvem os alunos com multimédia, 10,8% referem que os alunos utilizam tecnologias digitais para investigar discutir e criar conteúdos.

Quanto à preparação de tarefas que requerem que os alunos usem meios digitais para comunicar com os colegas 32,9% refere que os alunos utilizam a comunicação e colaboração digital

sobretudo entre eles, 26,8% apenas em raras ocasiões exige aos seus alunos que comuniquem ou colaborem entre si recorrendo a tecnologias digitais, 13,9% refere que prepara sistematicamente tarefas que permitem aos alunos expandirem lentamente competências de comunicação digital. Existem um grupo de professores (13%) que refere não ser possível utilizar tecnologias digitais para comunicar e colaborar no seu contexto de trabalho.

Sobre a criação dos próprios recursos digitais para as aulas, 57,1% dos professores refere criar diferentes tipos de recursos, 23,8% refere criar apenas apresentações digitais. Sobre o momento e a razão do uso de conteúdo digital, de forma que possa garantir que este seja utilizado como valor acrescentado, 31,2% dos professores refere que usa tecnologias digitais para implementar estratégias pedagógicas, 23,4% refere usar para melhorar sistematicamente o seu desempenho, 18,6% refere fazer uma utilização básica. Existe ainda um grupo de professores que refere não usar ou raramente usar conteúdos digitais.

Sobre a preparação de tarefas que requerem que os seus alunos criem conteúdos digitais, 33,3% refere que os seus alunos criam conteúdos digitais como parte integrante do seu estudo, 29% refere que às vezes, as realiza para diversão e motivação. Cerca 7,4% adianta que não é possível preparar estas tarefas na sua unidade curricular ou no seu contexto de trabalho.

Os professores também referem que incentivam os seus alunos a usarem tecnologias digitais para resolverem problemas concretos, 53,2% afirmaram que o faziam 'ocasionalmente', quando surgiam oportunidades. Relativamente ao desenvolvimento das suas competências digitais de forma ativa, 42,9% dos professores referem que discutem com os colegas como usar tecnologias digitais na inovação e melhoria das suas competências.

No que diz respeito aos alunos, a maioria (95,3%) refere que os professores promovem atividades onde utilizam o digital, mas que tal acontece apenas 'às vezes' (56,3%).

Quanto à periodicidade no uso do digital nas aulas, com exceção da disciplina de TIC, 31,7% respondeu que tal acontece uma vez por semana; 27% que se verifica duas vezes por semana; 20,3% afirmou que tal acontece três vezes por semana e apenas 11,3% disse 'sempre'.

Quando questionados em que disciplinas ocorre com maior frequência a utilização do digital na sala de aula, com exceção da disciplina de TIC, 45,9% respondeu na disciplina de matemática; 44% na disciplina de Português; 29,8% na disciplina de História; 24,8% na disciplina de Físico-Química; 22,7% na disciplina de Geografia; 18,2% na disciplina de Ciências Naturais; 16,8% na disciplina de Educação Visual. Verificam-se diferenças significativas entre a utilização do digital por diferentes disciplinas na avaliação dos alunos.

Quando comparamos os dois dados anteriores com o grupo de alunos sem professores em formação, o valor desce bastante, tornando-se uma assinalável diferença para o grupo de alunos cujos professores estiveram em formação no âmbito do PTD. Assim, da leitura dos dados, podemos depreender que estes alunos revelaram não ter muitas experiências pedagógicas com o digital.

Conclusão

Segundo os dados recolhidos, tanto os professores como os alunos referem que as tecnologias digitais mais usadas são o smartphone e o computador portátil. Os professores e alunos também estão de acordo com a fraca utilização da robótica, da realidade virtual e aumentada na sala de aula.

No entanto termina aqui alguma sintonia de opiniões entre professores e alunos, pois quando interpretamos estes dados, vemos alguma dicotomia entre as opiniões, já que por vezes os professores parecem exprimir mais práticas que consideram desejadas do que aquelas que realmente acontecem segundo os alunos. Vemos isso nas diferentes opiniões relativas à periodicidade de utilização do digital, mais reiterada na opinião dos professores do que na opinião dos alunos, sendo ainda menor nos alunos com professores sem a formação do PTD.

Em termos de atividades os professores mencionam um aumento de utilização das pesquisas de internet e dos blogues. No entanto, os alunos salientam que não usam os blogues e referem a realização de quizzes como a atividade mais praticada.

Os professores referem que dinamizam a produção de vídeos educativos, no entanto essa prática não é assinalada por parte dos alunos.

Podemos, assim, inferir que a formação no âmbito do PTD apresenta algum impacto positivo no uso dos dispositivos digitais nas práticas pedagógicas, havendo, no entanto, ainda muito caminho para fazer do ponto de vista do planeamento, integrando o ecossistema desde o início do ano letivo.

Referências

- Bennett, S. & Maton, K. (2010). Beyond the “digital natives” debate: towards a more nuanced understanding of students’ technology experiences. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(5), 321–331.
- Bliuc, A. M., Ellis, R., Goodyear, P. & Piggott, L. (2010). Learning through face-to-face and online discussions: associations between students’ conceptions, approaches and academic performance in politicalscience. *British Journal of Educational Technology*, 41, 512–524.
- Boas, I. (2022). The diversification of pastoralist herding: navigating socio-climatic risk via mobile technologies. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 48(14), 1-17.
- Idrus, R. & Ismail, I. (2010). Role of institutions of higher learning towards a knowledge-based communityutilising mobile devices. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 2766–2770.
- Pinkwart, N., Hoppe, H. U., Milrad, M. & Perez, J. (2003). Educational scenarios for the cooperative use of Personal Digital Assistants. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(3), 383–391.

- Quinn, C. (2001). *mLearning: Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343083598_mLearning_Mobile_Wireless_In-Your-Pocket_Learning
- Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo Sánchez, I. & Vavoula, G. (2009). Mobile learning: small devices, big issues. In N. Balacheff et al. (Eds), *Technology enhanced learning: principles and products* (pp. 233–249). Springer.
- Sharples, M., Taylor, J. & Vavoula, G. (2007). A theory of learning for the mobile age. In R. Andrews & C. Haythornthwaite (Eds), *The Sage handbook of elearning research* (pp. 221–247). Sage.
- Song, Y. (2011). Investigating undergraduate student mobile device use in context. A. Kitchenham (Ed), *Models for interdisciplinary mobile learning: Delivering information to students* (pp. 120–136). IGI Global.
- Traxler, J. (2007). *Defining, discussing and evaluating mobile learning: the moving finger writes*. Disponível em: <https://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/346>
- Worthen, B. & Sanders, J. (1987). *Educational evaluation*. Longman.
- Yaniawati, P., Sari, N. M., Fitri, N., & Hadiansyah, S. (2022). Development of m-learning teaching materials on trigonometric materials to improve mathematic connection ability. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 12(2).
- Yumei, H., Iqbal, W., Irfan, M., & Fatima, A. (2022). The dynamics of public spending on sustainable green economy: role of technological innovation and industrial structure effects. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(16), 22970-22988.

