



Recebido: 21 de junho de 2020
Revisão: 13 de novembro de 2020
Aceito: 1 de maio de 2021

Endereço dos autores:

^{1,4} Departamento de Estudos Curriculares e Tecnologia Educativa. Instituto de Educação. Universidade do Minho. Campus de Gualtar, 4710-057, Braga (Portugal).

² Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto. R. Dr. Roberto Frias 602, 4200-465, Porto (Portugal)

³ Departamento de Didáctica, Organización Escolar e Métodos de Investigación. Facultade de Ciencias da Educación. Edificio de Facultades. As Lagoas s/n – 32004, Ourense (España).

E-mail / ORCID

vaniaadias14@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-7000-7211>

paulaquares@ese.ipp.pt

 <https://orcid.org/0000-0003-4924-5212>

mraposo@uvigo.es

 <http://orcid.org/0000-0001-7781-7818>

altina@ie.uminho.pt

 <https://orcid.org/0000-0002-5668-4304>

ARTIGO / ARTICLE

As TIC na formação inicial de educadores e professores

ICT in the initial training of educators and teachers

Vânia Gabriela Graça¹, Paula Maria Quadros-Flores², Manuela Raposo-Rivas³ y Maria Altina Ramos⁴

Resumo: A Competência Digital dos educadores e professores é cada vez mais convocada para a renovação das práticas educativas, pelo que urge preparar futuros docentes para uma escola integrada na sociedade digital. Este estudo tem como propósito conhecer a opinião de futuros docentes relativamente aos seus saberes e uso de tecnologias educativas nas práticas educativas para identificar fatores inibidores e propulsores do uso de tecnologia digital. O presente artigo surge no âmbito do Projeto IFITIC que tem como objetivo repensar a prática educativa com TIC na formação inicial de futuros docentes de modo a promover a renovação metodológica na Educação Pré-escolar e no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. Trata-se de um estudo quantiquantitativo cujos dados foram recolhidos através de inquérito por questionário, no ano letivo de 2017/2018, com questões abertas e fechadas, aplicado em três instituições de Ensino Superior Público, responsáveis pela formação inicial docentes, duas do Norte de Portugal e uma do Norte de Espanha. Neste artigo, tratamos alguns dados relativos a 111 estudantes portugueses em formação inicial de professores, recorrendo a uma abordagem estatística descritiva. A informação obtida permite-nos concluir que existem fatores que inibem a integração de recursos digitais nas práticas educativas e outros impulsores de tais práticas. Esperámos contribuir para uma reflexão sobre o uso das TIC na formação inicial docente.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação e da Comunicação; Formação Inicial de professores; Prática Educativa Supervisionada (Praticum).

Abstract: The Digital Competence of educators and teachers is increasingly called for the renewal of educational practices, so it is urgent to prepare future teachers for an integrated school in the digital society. This study aims to know the opinion of future teachers regarding their knowledge and use of educational technologies in educational practices to identify inhibiting and propelling factors for the use of digital technology. This article is part of the IFITIC Project, which aims to rethink educational practice with ICT in the initial training of future teachers in order to promote methodological renewal in Pre-school Education and in the 1st and 2nd Cycles of Basic Education. This is a quantiquantitative study whose data were collected through a questionnaire survey in the 2017/2018 school year, with open and closed questions, applied in three institutions of Public Higher Education, responsible for initial teacher training, two from the North of Portugal and one from the North of Spain. In this article, we deal with some data concerning 111 Portuguese students in initial teacher training, using a descriptive statistical approach. The information obtained allows us to conclude that there are factors that inhibit the integration of digital resources in educational practices and other drivers of such practices. We expected to contribute to a reflection on the use of ICT in initial teacher training.

Keywords: Information and Communication Technology; Initial teacher training; Supervised Educational Practice (Praticum).

1. Introducción

O constante desenvolvimento tecnológico digital tem influenciado a vida das sociedades com evidentes impactos na educação e no modo como os futuros docentes devem desenvolver as suas práticas educativas, dado que é urgente preparar professores de qualidade para as escolas do século XXI (Flores, 2015). Essa preparação exige uma formação inicial docente que promova saberes e competências científicas, técnicas, deontológicas e pedagógicas adequadas ao uso de tecnologias digitais de forma eficaz e consciente, crítica e criativa.

São vários os estudos que reforçam a necessidade da integração das TIC na formação inicial de professores, promovendo competências de literacia digital e outras pedagógicas na inclusão das TIC nas práticas educativas. Assim, uns realçam a necessidade de promoção de uma atitude positiva em relação às TIC durante a referida formação (Silva, 2018), outros anunciam fragilidades quer no âmbito dos saberes técnicos, quer pedagógicos na prática de metodologias ativas inovadoras em contexto (Raposo-Rivas et al, 2020; Fonseca, 2019; Meirinhos e Osório, 2015; Brun & Hinostroza, 2014) quer mesmo no desenvolvimento de capacidades de mobilização de saberes teóricos e técnicos na prática educativa, construindo saberes experienciais promotores de práticas inovadoras (Muñoz et al., 2015). Acresce, ainda, estudos que evidenciam uma perspetiva bastante positiva sobre as competências dos formadores e da formação desenvolvida nesta área (Felizardo & Costa, 2017). O estudo de Usun (2009) efetuou uma revisão comparativa das estratégias de preparação dos professores para a utilização das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) tais como programas de Educação Assistida por Computador e Educação à Distância na formação de professores (ITE) no mundo e na Turquia. Para tal, foram examinados programas turcos de TIC para formação de professores, discutiu-se a utilização das TIC para formação de professores na Turquia em comparação com programas desenvolvidos, e finalmente foram propostas algumas sugestões sobre a utilização eficaz de programas de TIC para a formação de professores. Os resultados evidenciam a necessidade de resolução de três grandes problemas: i) a falta de profissionais na área da utilização das TIC na educação; ii) acesso insuficiente a recursos e iii) falta de investigação neste domínio. Comparativamente com outros países desenvolvidos, conclui que a utilização de tecnologias digitais no âmbito da educação à distância e educação assistida por computador para a formação de professores ainda se encontra numa fase muito inicial.

Neste sentido, ao nível das competências específicas para a profissão, Lucas e Moreira (2018) acreditam que os docentes devem ser capazes de aproveitar as potencialidades das tecnologias digitais: (a) no seu próprio desenvolvimento profissional (comunicação institucional, colaboração profissional, prática reflexiva, atualização contínua) enquanto instrumentos facilitadores das interações entre colegas, estudantes, encarregados de educação e outros; (b) no processo de ensino e aprendizagem enquanto instrumentos necessários para usar, criar e partilhar recursos digitais para a aprendizagem, de forma efetiva e responsável, fomentando novos modos de aprender e de avaliar, com enfoque no aluno enquanto cidadão que aprende e constrói os seus conhecimentos individualmente e em colaboração tanto presencial como online e em rede, desenvolvendo e adaptando recursos digitais para apoiar a sua prática pedagógica. Neste contexto, parece-nos importante a capacidade de identificar eficazmente os recursos que melhor se adequam aos objetivos de aprendizagem, ao grupo de alunos, às metodologias de ensino e ao contexto escolar. Os autores referem,

ainda, que os docentes devem ser capazes de (c) promover competências digitais nos alunos, sendo que facilitam o acesso a diferentes recursos, preveem percursos de aprendizagem diferentes e personalizados e concebem os recursos de forma a envolver e a empenhar ativamente todos os aprendentes.

Estas competências são fundamentais na mudança de práticas educativas e, consequentemente, na renovação da identidade profissional docente na era digital (Quadros-Flores & Raposo-Rivas, 2017). Contudo, no âmbito da formação inicial docente, evitam-se práticas disruptivas por serem um desafio de transformação radical das culturas tradicionais, rompendo com o passado, mas propõem-se práticas renovadas, com inovação gradual, já que a Prática Educativa Supervisionada (PES) toma corpo nos contextos reais (Quadros-Flores & Ramos, 2016). Se, por um lado, as estruturas pessoais e sociais podem assumir alguma resistência tornando-se um condicionante à mudança, por outro lado, a cooperação entre atores fomenta a construção de novos mundos (Lopes, 2007), pelo que acreditamos que nesta relação social crescem os benefícios das tecnologias digitais para melhorarem as práticas educativas e as estratégias institucionais ao longo do estágio.

Ao referirmo-nos à Prática Educativa Supervisionada operacionalizada nos contextos reais, há que ter em consideração não só os saberes didáticos e pedagógicos dos futuros professores, como também os dispositivos disponíveis para a prática educativa. Pedro e Matos (2019) enunciam princípios de ação a considerar na promoção da modernização das práticas e dos espaços escolares. Entre eles, destacámos o equipamento escolar das escolas, fator essencial do desenvolvimento e do sucesso e que, infelizmente, ainda se encontra aquém das expectativas e necessidades das escolas do futuro (ANPRI, 2018; Quadros-Flores, 2016); o Plano Tecnológico da Educação, que afinal não teve continuidade; um corpo docente capacitado e com visão informada, dinâmica e reflexiva acerca das oportunidades de aprendizagem que deve proporcionar aos seus alunos e que se assume como agente da mudança, preocupado com o seu aperfeiçoamento e profissionalidade docente; a articulação tecnologia-espaco-metodologia-avaliação promotora de métodos ativos e de modernização das práticas educativas. Assim, a mudança e a transformação das práticas educativas em situação de estágio passam, necessariamente, pela disponibilidade de dispositivos tecnológicos, pela oportunidade da prática educativa e esta envolve saberes profissionais de formação, disciplinares, curriculares, experienciais (Tardif, 2002). Eis porque nos interessa conhecer a realidade do professor estagiário para melhorar a formação inicial docente.

Da mesma forma, dada a necessidade de a formação inicial docente conhecer a opinião dos estudantes sobre a sua realidade digital para melhor gerir e capacitar a formação em TIC e promover estratégias integradoras de tecnologia digital, questionamos: Que recursos digitais conhecem? Que dispositivos digitais têm disponíveis os estudantes em formação inicial? De onde recolhem informação sobre recursos digitais direcionados para a educação? Como avaliam a formação TIC que recebem na formação inicial? Que recursos utilizam na escola onde estagiam? Que tipo de atividades realizam nas escolas onde decorre o seu estágio?

Pretende-se com este estudo conhecer a opinião de futuros docentes relativamente aos seus saberes e uso de tecnologias educativas nas práticas educativas e, deste modo, identificar fatores inibidores e propulsores do uso de tecnologia digital. Neste sentido, considerámos três eixos: disponibilidade de dispositivos digitais a nível

pessoal e nas Instituições de Ensino Superior (IES) onde estudam e na Escolas cooperantes; a formação e saberes em TIC; e a utilização de recursos tecnológicos digitais nos contextos de estágio.

2. Metodologia

O presente artigo surge no âmbito do Projeto IFITIC que tem como objetivo repensar a prática educativa com TIC na formação inicial de futuros docentes de modo a promover a renovação metodológica na Educação Pré-escolar e no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. Neste sentido, foca estudantes da formação inicial docente sendo dois dos seus objetivos: a) analisar criticamente os saberes científicos, pedagógicos e técnicos do uso de ferramentas digitais; b) analisar os modos de ensinar a aprender a aprender com TIC e a produção de recursos digitais nas diferentes áreas curriculares.

O projeto envolve a Escola Superior de Educação do Porto, a Universidade do Minho e a Universidade de Vigo, pelo que o inquérito foi construído colaborativamente, validado por um grupo de estudantes das diferentes instituições superiores e aplicado a estudantes da Educação Básica e Mestrado Profissionalizante. Note-se, que estes estudantes adquirem conhecimentos TIC e pedagógicos nas diferentes áreas curriculares e mobilizam-nos em contextos de estágio criando práticas educativas para crianças dos 3 aos 12 anos, nomeadamente os que se encontram na Prática Educativa Supervisionada, já que os estudantes da Educação Básica apenas têm uma intervenção elementar no 2.º e 3.º anos do curso. Nos estágios é esperado que planifiquem práticas renovadas, ou inovadoras metodologicamente, incluindo recursos didáticos digitais, sendo que o projeto prevê a disseminação dessas práticas.

O inquérito está dividido em três partes: uma relativa à informação pessoal e académica do estudante; outra tem enfoque na disponibilidade de recursos TIC pelo estudante e centro de estágio; e outra pretende-se recolher informação detalhada sobre as atitudes face às TIC, saberes e uso das mesmas nas práticas educativas. Neste artigo centramo-nos apenas na disponibilidade de dispositivos digitais nas escolas de formação e cooperantes e a nível pessoal e, ainda, nos seus saberes e uso das TIC nas práticas educativas, incluindo a autoavaliação da formação recebida em TIC. O inquérito por questionário inclui perguntas abertas e fechadas, sendo que neste artigo tratamos alguns dos dados quantitativos e apenas uma resposta aberta, ou seja, dados qualitativos, usando assim uma metodologia quantiqualitativa.

Quanto aos participantes, foram 111 estudantes portugueses em formação inicial de professores. A maioria eram estudantes da Licenciatura de Educação (76%) e destes 60% frequentava a Unidade Curricular de Iniciação à Prática Profissional III: Observação e Cooperação nos Contextos Educativos (IPPIII), que inclui um momento de Estágio cujo objetivo é perceberem o que é ser professor no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, o que significa que ainda não possuem saberes científicos nem didáticos como os estudantes de mestrado. De referir que 24% frequenta um Mestrado profissionalizante que inclui a Prática Pedagógica Supervisionada. A maioria (63%) tinha idades compreendidas entre 19-21 anos, é do género feminino (97%) e encontravam-se a estudar em instituições de ensino do tipo Politécnico (86,5%).

3. Resultados

Como foi referido, a análise de dados responde a questões fechadas e uma aberta no que diz respeito à disponibilidade de dispositivos digitais nas escolas de formação e cooperantes e a nível pessoal e, ainda, nos saberes e uso das TIC pelos estudantes, incluindo a autoavaliação da formação recebida em TIC.

3.1. Disponibilidade de dispositivos digitais nas escolas de formação e cooperantes e a nível pessoal

Quisemos perceber a disponibilidade de dispositivos digitais, pelo que se considerou as IES (Instituições de Ensino Superior) responsáveis pela formação inicial, os centros de estágio e a nível pessoal de cada estudante. A análise da figura 1 revela que as IES garantem aos futuros docentes computadores (91,8%), Internet (92,7%), Rede Wireless (88,2%) e projetor (91,8%), assim como dá a oportunidade de impressão (72,9%). A maioria dos futuros docentes possui computador fixo (88,2%), computador portátil (99%), máquina fotográfica (81,9%), Internet (93,6%), Smartphone (98,1%), Rede Wireless (81,9%), impressora (71,1%) e Tablet (58,5%), o que significa que a nível pessoal os estudantes têm recursos pessoais que lhes permitem preparar a integração de tecnologias digitais nas práticas educativas.

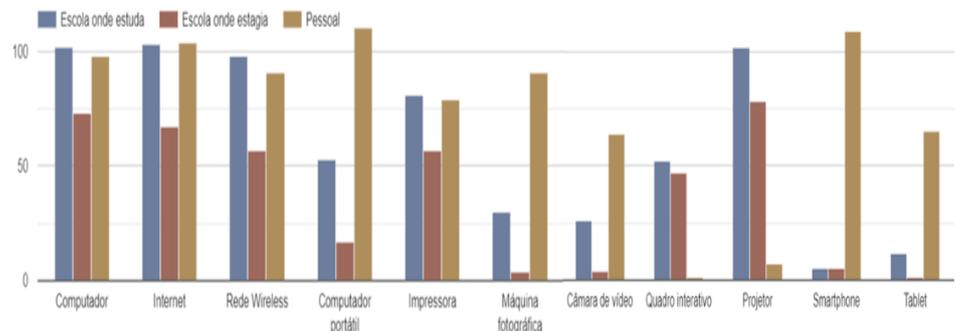


Figura 1. Disponibilidade de dispositivos pessoais e disponíveis nas IES, escolas de estágio e a nível pessoal.

No que diz respeito ao parque tecnológico das escolas cooperantes, a maioria dos estudantes é de opinião que estas dispõem de computador (65,7%), de projetor (70,2%), de Internet (60,3%), de Rede Wireless e de impressora (51,3%). Sabendo que existe uma relação estatisticamente significativa entre o uso do computador e outros recursos disponíveis em casa e na escola (Quadros-Flores, 2016), parece-nos que o cenário das escolas cooperantes deixa transparecer que o contexto da prática educativa pode ser inibidor de práticas renovadas dado que apenas 42,3% dispõe de Quadro Interativo, 15,3% de Computador portátil, 0,9% de Tablets, embora 51% disponha de impressora.

Solicitou-se, ainda, em pergunta fechada (Figura 2): «Refira onde recolhe informação sobre recursos digitais direcionados para a educação». Foram consideradas quatro dimensões: Nada; Pouco; Suficiente e Muito. A análise da figura revela que a recolha de informação é distribuída, assumindo maior destaque a pesquisa na Internet (47,7%) como o espaço de «Muita» recolha de informação. Valorado de «Suficiente»: «na escola, em contacto com os colegas (41,4%); «em ambiente familiar e de amigos»

(38,7%); «em Seminário» e «nas Redes Sociais» (36,9%); «na sala de aula de uma Unidade Curricular» (35,1%), «em Congresso/Encontros/Simpósios/Conferências» (29,7%).

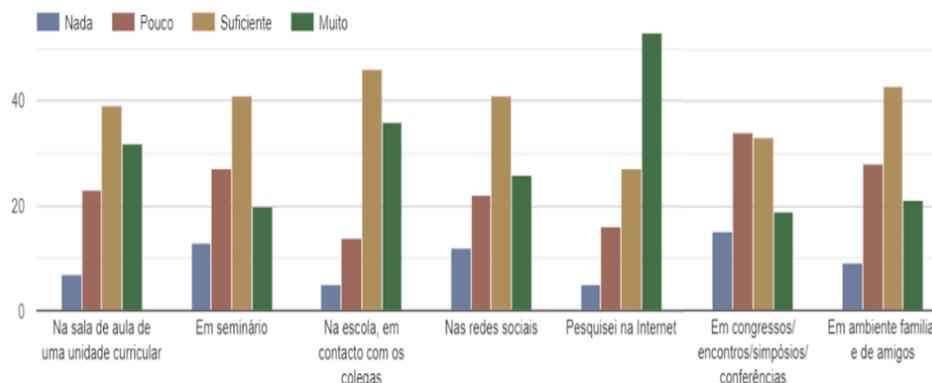


Figura 2. De onde recolhem informação os estudantes sobre recursos digitais direcionados para a educação.

3.2. A formação e saberes em TIC

Conhecer a formação proporcionada aos futuros professores a partir das suas próprias palavras implica um momento de reflexão e de pensamento crítico. Face à questão «Como avalia a formação TIC que recebeu na IES (Instituição de Ensino Superior)?» (Figura 3), considerámos quatro dimensões: Pouco significativa, não aprendi nada; Razoável aprendi a usar a tecnologia, mas não sei aplicar na sala de aula; Boa, aprendi a usar a tecnologia e aprendi novas metodologias; Muito boa, aprendi a usar a tecnologia e sei usá-la na sala de aula. Constatou-se que 49,5% dos futuros professores classificou-a como «boa», o que significa que têm conhecimentos de recursos digitais e de novas metodologias, mas ainda não dominam a implementação de estratégias adequadas ao contexto de sala de aula. Este resultado tem sentido, na medida em que a maioria (76%) dos respondentes ainda estava na formação inicial, Educação Básica, onde a intervenção é elementar. Contudo, 17,1% dos futuros docentes, muito provavelmente os que já se encontravam em situação de estágio, já consideram saber usar os meios digitais em contexto educativo.

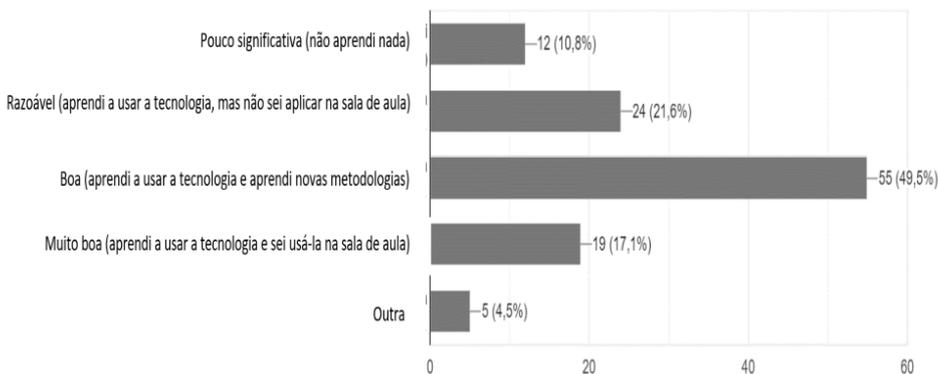


Figura 3. Avaliação da formação TIC pelos futuros docentes.

Acresce que o uso das TIC em Educação depende, de uma forma muito direta, da preparação efetiva que os professores/supervisores têm, ou não têm, para

promoverem a sua inserção nas atividades escolares (Costa et al., 2008; Quadros-Flores & Ramos, 2016), pelo que, em situação de estágio, é fundamental a formação e a experiência do professor cooperante e do supervisor institucional. Com efeito, são estes formadores/professores que, segundo Ponte (2002), devem fomentar a capacidade de potenciar as TIC no planeamento e na realização de atividades de ensino-aprendizagem, integrando-as numa perspetiva curricular coerente.

Note-se que este inquérito também foi realizado na Universidade de Vigo (Raposo-Rivas et al., 2019, 2020). Segundo os autores «globalmente la valoración tiende a ser negativa, porque más del 50% consideran que «no aprendí nada» (13,8%) o que «aprendí a usar la tecnología, pero no la sé aplicar en clase» (37,9%)» (p. 31). Já os resultados em Portugal e considerando os mesmos itens, globalmente, revelam uma valoración positiva (66,6% valora de Boa e Muito Boa). Contudo, os resultados são semelhantes quando confrontados com a possibilidade de avaliarem os conhecimentos adquiridos nas aulas. Os dois estudos apontam para «una percepción muy modesta de este dominio» (p. 31). Assim, a maioria dos estudantes (Portugal (P) 69%, Vigo (V) 65,5%) consideram que apenas possuem «Alguns» conhecimentos, sendo que escassamente (P 18%, V 10,3%) manifestam que possuem muitos conhecimentos.

Continuando com o foco na autoavaliação dos conhecimentos dos estudantes, a questão «Avalie os seus conhecimentos técnicos nas seguintes áreas» refere uma diversidade de tecnologias digitais e prevê uma escala de quatro níveis: Nenhum, Pouco, Bastante, Muito. Constatou-se que a maioria dos futuros docentes considera ter «Muitos» conhecimentos em Correio eletrónico (55%), Internet (54%), Word (53%), PowerPoint (52%); «Bastantes» conhecimentos em Moodle (53%), «Poucos» conhecimentos em Excel (63%), criação de páginas na Internet (55%), Hardware (54%), criação de Posters (51%), programação para crianças (50%), Mobile Learning (50%), Realidade Aumentada (50%). De um modo geral, a maioria mostra ter mais conhecimentos em ferramentas de pesquisa, criação e projeção e, ainda, de comunicação online e offline, e menos conhecimentos em saberes técnicos e de ferramentas de aprendizagem e programação (Figura 4).

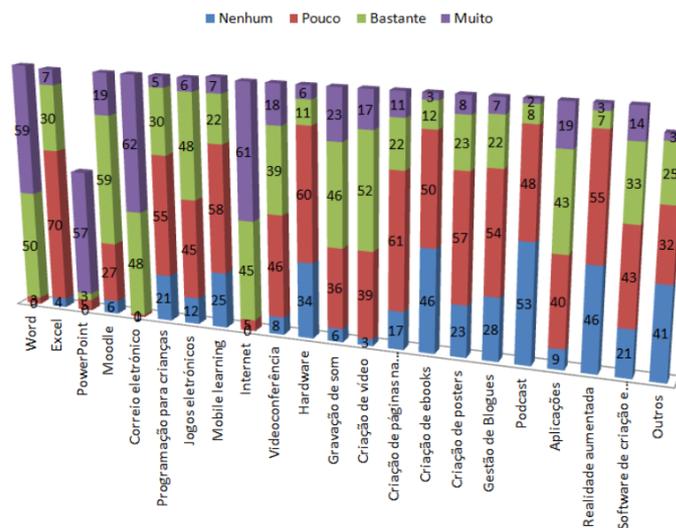


Figura 4. Avaliação dos conhecimentos técnicos.

Sabendo que cada recurso digital tem um propósito na prática educativa, quisemos perceber que tipo de atividades os futuros docentes realizavam nas escolas com os seus alunos (Figura 7).

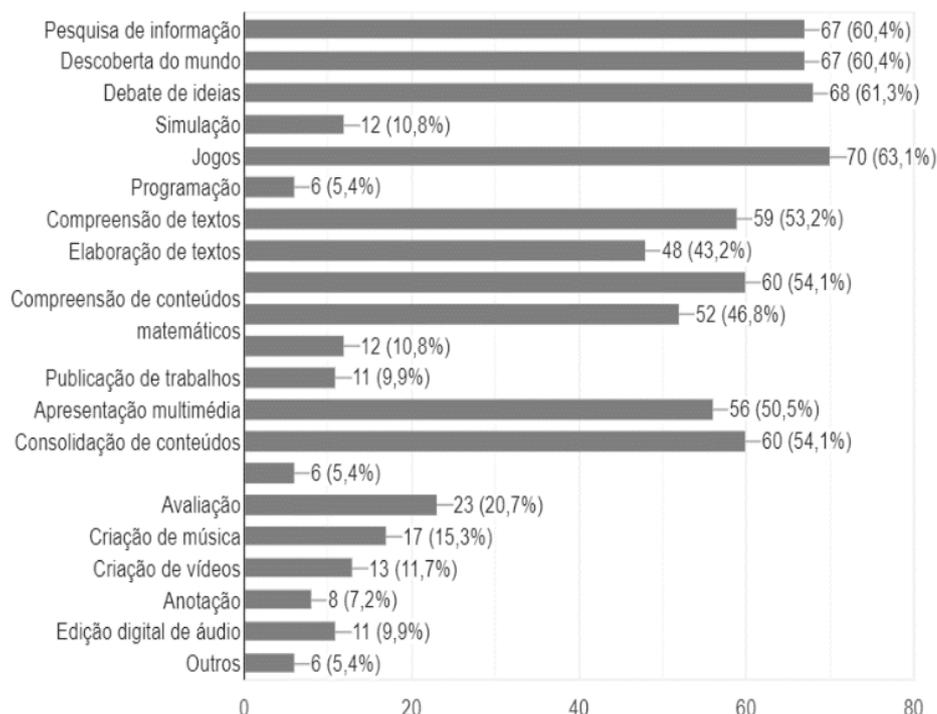


Figura 7. Atividades que os estudantes realizam nas escolas com os seus alunos.

Constata-se que a maioria realiza: jogos (63%), debate de ideias (61,3%), pesquisa de informação e descoberta do mundo (60,4%), resolução de problemas matemáticos (54,1%), consolidação de conteúdos (54,1%), compreensão de textos (53,2%), apresentação multimédia (50,5%). Atividades que envolvem diferentes áreas curriculares. Segundo o estudo realizado na Universidade de Vigo «buscar de información (86,2%), utilizar juegos (65,5%), comprender textos (58,6%) o realizar presentaciones multimedia (55,2%)» são as práticas mais implementadas pela maioria dos estudantes nas escolas (Raposo-Rivas et al., 2019, p. 33).

4. Conclusões

As políticas de formação docente têm estado alinhadas com as mudanças sociais, económicas e tecnológicas e, ainda, em sintonia com diversos referenciais para o educador (Gomez et al., 2018; Lucas & Moreira, 2018; Meirinhos & Osório, 2019; Redecker, 2017) já que a atividade docente também está relacionada com as funções realizadas no mercado de trabalho (IESE, 2012). Certos de que a formação inicial não forma o docente para a vida, mas que este deve procurar formação ao longo da vida profissional num processo dinâmico de construção da identidade profissional docente, a formação inicial constitui um momento marcante que deve promover o desenvolvimento de competências básicas do futuro professor e a mobilização das mesmas e de saberes científicos, pedagógicos e técnicos nas práticas educativas,

alicerce para a construção de um perfil de professor necessário ao ensino no seu contexto sociocultural e tecnológico.

Os resultados revelam fatores potenciadores do uso das TIC e outros inibidores da sua utilização. Assim, realça-se que as instituições de Ensino Superior garantem os recursos necessários para a utilização das TIC e que os futuros docentes também dispõem de recursos pessoais para realizar práticas educativas com TIC. Contudo, a maioria dos centros de estágio apenas dispõem de recursos básicos sendo um espaço inibidor de práticas educativas que envolvem o uso de computador portátil ou Tablet por todas as crianças, ou grupos de crianças. No que diz respeito à formação oferecida pelas Instituições de Ensino Superior, foi valorada de «boa», contudo os futuros docentes avaliam de «Suficiente» os conhecimentos adquiridos nas aulas, mostrando que os adquirem de forma distribuída, sendo a mais relevante «Pesquisa na Internet» (47,7%). De modo pouco expressivo, revelam conhecer algumas ferramentas, mas a maioria refere ter muitos conhecimentos em computação básica no nível do usuário (Correio Eletrónico, Internet, Word, PowerPoint), mas poucos conhecimentos em ferramentas específicas que promovem a criação, a interação, a partilha, a aprendizagem de programação e o bom uso do Mobile Learning.

Este resultado aponta para uma reflexão por parte das Instituições do Ensino Superior, quer ao nível das Unidades Curriculares, quer da seleção dos centros de estágio, mas também reforça o Projeto IFITIC como potencializador na disseminação de boas práticas com TIC realizadas por esses futuros docentes.

5. Referencias

- ANPRI. (2018). *Carta Aberta ao Senhor Ministro da Educação - O que a ANPRI pretende ouvir no Fórum do Incode 2030*. Direção da ANPRI. <https://www.anpri.pt/mod/forum/discuss.php?d=6239>
- Brun, M., & Hinostroza, J. E. (2014). Learning to become a teacher in the 21 st century: ICT integration in Initial Teacher Education in Chile. *Educational Technology & Society*, 17(3), 222–238.
- Costa, F. A., Peralta, H., Rodrigues, Â., Dias, P., Osório, A. J., Gomes, M. J., Ramos, A., Ramos, J. L., Sebastião, L., Maio, V., & Valente, L. (2008). *Competências TIC. Estudo de Implementação*. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE).
- Felizardo, M., & Costa, F. (2017). O que pensam os professores portugueses dos formadores e da formação efetuada pelos CFAE na área das TIC. *Investigar Em Educação*, 6(6), 225–244. <http://pages.ie.uminho.pt/inved/index.php/ie/article/view/127>
- Flores, M. A. (2015). Formação de professores: questões críticas e desafios a considerar. In C. N. de Educação (Ed.), *Formação Inicial de Professores* (pp. 192–222). Conselho Nacional de Educação (CNE).
- Gomez, S., Punie, Y., Vuorikari, R., Giraldez, M., & Okeeffe, W. (2018). DigComp into Action: Get inspired, make it happen. A user guide to the European Digital Competence Framework. In S. Kluzer & L. Priego (Eds.), *Publications Office of the European Union*. Serviço de Publicações da União Europeia. <https://doi.org/10.2760/112945>
- IESE. (2012). *Referencial de Formação Pedagógica Inicial de Formadores*. Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P.
- Lopes, M. (2007). La construcción de identidades docentes como constructo de estructura y dinámica sistémicas: argumentación y virtualidades teóricas y prácticas. *Revista de Currículo y Formación Del Profesorado*, 11(3), 1–25.

- Lucas, M., & Moreira, A. (2018). *DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores*. UA Editora. <https://ria.ua.pt/handle/10773/24983>
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2015). Práticas educativas com TIC: uma proposta de ação. *Revista de Estudos e Investigación En Psicología y Educación*, 0(13), 120. <https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.13.452>
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2019). Referenciais de competências digitais para a formação de professores. In A. J. Osório, M. J. Gomes, & L. Valente (Eds.), *XI Conferência Internacional de TIC na Educação- Challenges 2019* (pp. 1001–1016). Centro Competência da Universidade do Minho.
- Muñoz, R., Barrio, F., Britto, J., Torres, J., & Rebaque, B. (2015). La formación del profesorado en Tecnología Educativa: prácticas profesionales. *RELATEC - Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 115–132. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.115>
- Pedro, N., & Matos, J. F. (2019). As Tecnologias nas Escolas: (requerem) novas ferramentas, novos espaços e novas dinâmicas. In *Estado da Educação 2018*. Conselho Nacional de Educação (CNE).
- Ponte, J. P. (2002). As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial de professores. In J. P. Ponte (Ed.), *A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico* (pp. 19–26). Porto Editora. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/4202>
- Quadros-Flores, P. (2016). *A Identidade Profissional e as TIC: estudo de boas Práticas no 1.º CEB na região Porto*. Novas Edições Académicas.
- Quadros-Flores, P., Flores, A., Ramos, A., & Peres, A. (2019). Deles para eles: quando os processos se tornam produtos e de novo processos. In A. Osório, M. Gomes, & A. Valente (Eds.), *Challenges 2019: Desafios da Inteligência Artificial* (pp. 885–894). Centro de Competência da Universidade do Minho. <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/15709>
- Quadros-Flores, P., & Ramos, A. (2016). Práticas com TIC potenciadoras de mudança. In C. Mesquita, M. Pires, & R. Lopes (Eds.), *1.º Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE)* (pp. 195–203). Instituto Politécnico de Bragança.
- Quadros-Flores, P., & Raposo-Rivas, M. (2017). A inclusão de tecnologias digitais na educação: (re)construção da identidade profissional docente na prática. *Revista Practicum*, 2(2), 2–17. <https://doi.org/10.24310/revpracticumr.ep.v2i2.9855>
- Raposo-Rivas, M., Quadros-Flores, P., Martínez-Figueira, E., Pereira da Silva, A., & Tellado-González, F. (2020). Utilización de TIC para la innovación en el Prácticum. *Revista Practicum*, 5(1), 22–36. <https://doi.org/10.24310/RevPracticumr.ep.v5i1.9814>
- Raposo-Rivas, M., Quadros-Flores, P., Martínez-Figueira, E., & Silva, A. (2019). Conocimiento y uso de TIC para la innovación en las prácticas escolares. In *REPE- Atas XV Symposium Internacional sobre el Prácticum y las Prácticas*.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital competence of Educators*. Yves Punie.
- Silva, H. (2018). Actitud hacia las TIC y hacia su integración didáctica en la formación inicial docente. *Actualidades Investigativas En Educación*, 18(3), 702–731. <https://doi.org/10.15517/aie.v18i3.34437>
- Tardif, M. (2002). *Saberes docentes e formação profissional*. Rio de Janeiro: Editora Vozes.
- Usun, S. (2009). Information and communications technologies (ICT) in teacher education (ITE) programs in the world and Turkey (a comparative review). *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 331–334. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.062>

