

# *Perceções e intenções de futuras educadoras de infância na utilização de tecnologias digitais na prática pedagógica*

*Estudo de caso no Mestrado em Educação Pré-Escolar da ESELx*

Rita Brito  
Escola Superior de Educação de Lisboa  
Instituto Politécnico de Lisboa  
britorita@eselx.ipl.pt

Catarina Tomás  
Escola Superior de Educação de Lisboa  
Instituto Politécnico de Lisboa  
ctomas@eselx.ipl.pt

Manuela Duarte Rosa  
Escola Superior de Educação de Lisboa  
Instituto Politécnico de Lisboa  
[manueladr@eselx.ipl.pt](mailto:manueladr@eselx.ipl.pt)

**Abstract**—A literatura científica refere que a adoção das tecnologias digitais em ambiente educativo depende das perceções e atitudes dos/as (futuros/as) profissionais perante estas. A investigação realizada com as estudantes do Mestrado em Educação Pré-Escolar, da Escola Superior de Educação de Lisboa teve como objetivo mapear as suas perceções e intenções, relativamente à utilização de tecnologias digitais na sua prática pedagógica. Do ponto de vista metodológico optou-se pelo questionário online aplicado a 39 estudantes. A análise dos dados remete para perceções positivas relativamente às tecnologias e a sua utilização no trabalho com crianças pequenas. Não obstante, manifestam incertezas sobre essa utilização na sua futura prática profissional.

**Keywords**—educadores/as de infância; tecnologias digitais; perceções; intenções; mestrado profissionalizante.

## I. INTRODUÇÃO

O papel das tecnologias na educação está a tornar-se cada vez mais proeminente, não só pela presença nos quotidianos das crianças [1] mas também pelos desafios que colocam à educação e aos processos de aprendizagem [2] [3]. Uma das principais motivações para usar as tecnologias em educação é que muitas dessas ferramentas são já familiares de crianças, pois utilizam-nas fora da sala de aula/atividade, principalmente em casa, numa ampla variedade de atividades [4] [5]. Assim, os usos em ambiente educativo de ferramentas da *web* podem basear-se nos níveis de conforto existentes das crianças, bem como na sua crescente experiência.

Os/as docentes do século XXI devem ter competências tecnológicas digitais e conhecimentos pedagógicos suficientes para aproveitar essas ferramentas, isto é, criar ambientes de aprendizagem socialmente ativos que estimulem a interação cooperativa e a aprendizagem colaborativa [6]. Por esta razão, a *International Society for Technology in Education* [7] enfatiza a necessidade dos/as docentes obterem conhecimentos, competências e atitudes para incorporar ferramentas e recursos

em ambiente educativo, o que implica uma reconfiguração nos processos de aprendizagem das crianças. Nesta dimensão, o papel dos/as docentes deve ser o/a de mediador/a do discurso [8].

Vários são os estudos [8] [9] que sugerem que um dos fatores essenciais para uma integração tecnológica bem sucedida assenta nas crenças pedagógicas e pessoais dos futuros/as docentes. Por isso, os/as investigadores/as têm enfatizado a necessidade de identificar e desenvolver as suas crenças durante a formação inicial, de modo a prepará-los para o uso bem-sucedido da tecnologia nas suas práticas educativas [10].

As perceções e atitudes têm um papel fundamental no modo como os docentes lidam com as tecnologias em ambiente educativo. Ou seja, uma implementação efetiva das tecnologias depende se os seus utilizadores têm uma atitude positiva perante estas [11].

Assim, a investigação desenvolvida teve como principal objetivo mapear as perceções e atitudes de futuras educadoras de infância na utilização de tecnologias digitais (TD) na sua prática pedagógica com crianças mais jovens.

De seguida apresentaremos a contextualização teórica deste tema, a metodologia utilizada, analisaremos os resultados e terminaremos com algumas conclusões.

Primeiro, alguns termos específicos usados neste artigo serão brevemente explicados. O termo *tecnologias digitais* é usado em representação de dispositivos digitais como o tablet, a televisão, o computador, o smartphone, as consolas de jogos, etc. Os termos *pontos de vista*, *perceções* e *crenças* são usados como sinónimos. O termo *atitude*, refere-se ao modo de proceder, ao comportamento, sinónimo de *intenção*, ou seja, o resultado da vontade de praticar algo ou de ter algum comportamento [12]. Desta forma, assumimos que as

percepções dos/as docentes/estudantes influenciam as suas intenções e estes, por sua vez, influenciam o comportamento/práticas. O termo *auto-eficácia* refere-se à percepção dos aprendentes sobre sua capacidade em relação a atividades específicas [12]. A *auto-eficácia* da utilização de tecnologias pelas estudantes que estão a frequentar o mestrado (ou auto-eficácia no uso de tecnologias) é definida aqui como a percepção das estudantes sobre o nível das suas próprias capacidades/competências com o uso de tecnologias. Utilizaremos o termo *docentes* para nos referirmos quer a educadores/as de infância, quer a professores/as de outros níveis educativos.

## II. MARCO TEÓRICO

### *Crianças, tecnologia e educação*

As crianças de hoje interagem com uma ampla gama de tecnologias diariamente, como computadores, smartphones, consolas de jogos, DVDs e outros dispositivos, sem qualquer instrução formal, tornando-se utilizadores competentes [3] [4] [5]. Os recursos tecnológicos disponíveis na esfera familiar e em outros ambientes informais estão cada vez mais difundidos, sendo comum muitos lares possuírem recursos mais sofisticados do que os que estão nos jardins de infância e escolas [4].

Um crescente número de literatura sobre o uso de tecnologias em educação pré-escolar revela efeitos positivos na aprendizagem das crianças [13] [14]. De um modo geral, os países europeus apoiam a oferta de tecnologias digitais e o desenvolvimento de competências de literacia digital em educação pré-escolar, reconhecendo a utilização da *web* como promotora de novas oportunidades de aprendizagem, participação, criatividade e comunicação [15]. As tecnologias podem ser um auxílio no desenvolvimento da emergência da literacia digital, sendo a *web* considerada como um apoio no futuro desempenho académico e na interação social [16]. Estudos longitudinais apresentam uma correlação positiva entre a utilização da *web* por crianças dos 3 aos 5 anos de idade e o sucesso escolar [17].

Para a integração efetiva e de qualidade de tecnologias em ambiente educativo, existem alguns fatores a ter em conta.

### *Percepções, atitudes e práticas de docentes na utilização de tecnologias com crianças*

Alguns estudos destacam as atitudes dos/as docentes como tendo um papel essencial ao integrar as tecnologias em ambiente educativo [9]. Shaft, Sharfman e Wu [18] afirmam que as atitudes são a única maneira de prever comportamentos relacionados com a integração das tecnologias em ambiente educativo. Para além das atitudes, as crenças dos/as docentes sobre o papel das tecnologias na aprendizagem das crianças são igualmente importantes na sua intenção pedagógica e, por sua vez, estas crenças influenciam o seu comportamento [9]. As suas crenças muitas vezes limitam os seus esforços para esta integração [19]. A menos que os/as docentes percebam como valiosas as tecnologias são, eles não estarão dispostos a usá-las

de modo significativo. A aceitação depende em grande parte das suas opiniões, sentimentos e competências pessoais [9].

Vários estudos exploraram as crenças dos/as docentes em pré-profissionalização, relacionadas com as suas intenções em utilizar tecnologia com as crianças. Por exemplo, com base num estudo aprofundado de oito professores, Ottenbreit-Leftwich e colegas [20] relataram que as crenças positivas dos/as docentes, relacionadas com a promoção de aprendizagens das crianças, levaram à utilização de tecnologia em ambiente educativo. Outros investigadores/as mencionaram que as crenças de auto-eficácia, isto é, as capacidades percebidas pelo indivíduo para realizar um comportamento [21], bem como as crenças de controle externo (i.e., capacitadores e restrições) facilitam os usos da tecnologia pelos docentes [22] [13]. De acordo Anderson e Maninger [22], a auto-eficácia e as crenças de valor são os preditores mais fortes das intenções de docentes em pré e pós profissionalização para o uso de tecnologias na sua prática pedagógica.

Os pontos de vista dos/as docentes estão ligados às suas experiências prévias com tecnologias, uma vez que as opiniões e atitudes positivas podem ser correlacionadas com o grau da sua experiência anterior com as tecnologias [23]. Ou seja, as opiniões sobre a utilização de tecnologias com crianças podem ser moldadas pelos conhecimentos e experiência dos/as docentes com tecnologias, uso de tecnologias em casa e formação pós profissionalização que obtiveram. Aqueles com experiência em tecnologias e formação relevante tendem a expressar opiniões positivas [24]. Os pontos de vista estão ligados à confiança no uso de tecnologias e os/as docentes que possuam tecnologias, como um computador, têm uma probabilidade significativamente maior de terem níveis mais elevados de confiança [25]. Os/as docentes que se sentem confiantes sobre sua própria competência em usar tecnologias vão ver essa utilização na educação de uma forma positiva. Assim, enquanto as crenças dos/as docentes sobre sua própria eficácia no uso de tecnologias mostram prever a integração destas em ambiente educativo [26], a baixa auto-eficácia e a falta de competências informáticas constituem os principais obstáculos na integração e utilização de tecnologias na educação [27].

Assim, as opiniões influenciam as intenções e estas, por sua vez, influenciam o comportamento [28]. Ou seja, a intenção de um docente utilizar as tecnologias na sua prática profissional pode ser prevista pela sua percepção da utilidade destas.

O estudo destes “agentes”, tendo em conta a integração das tecnologias por futuros profissionais da educação, neste caso educadores de infância, constitui uma linha de investigação que tem ganho interesse [29] [30] [31]. O TAM (Modelo de Aceitação de Tecnologia, Technology Acceptance Model) é uma ferramenta que pode ser utilizada nestes estudos [32]. Este modelo propõe explicar os fatores que facilitam a integração de TD em instituições, através de uma estrutura de hipóteses interligadas com cinco construtos: i) *Utilidade Percebida* (UP): definida como o grau em que uma pessoa acredita que usar um determinado dispositivo vai melhorar o seu desempenho no

trabalho. Neste modelo a UP é considerada um antecedente de atitude em relação ao uso; ii) *Percepção de facilidade de uso* (PFU): tem em conta no grau em que uma pessoa considera que não seria difícil utilizar TD. Esta percepção constitui um antecedente para a utilidade percebida e a atitude em relação ao uso; iii) *Atitude*: este construto reflete as crenças e valores de um indivíduo na utilização de TD. As atitudes em relação à utilização determinam a intenção comportamental de uso do indivíduo; iv) *Intenções de utilização*: este construto pode ser definido como a predisposição do indivíduo para usar TD. Esta predisposição é extremamente relevante para a utilização efetiva de TD; *Utilização atual*: relacionado com o uso de TD, geralmente através de auto-relatórios.

O modelo TAM pode ser modificado tendo em conta os diferentes conteúdos de investigação. Por exemplo, é possível escolher alguns dos construtos e adicionar outros que consideremos pertinentes. Podemos encontrar vários estudos tendo em conta a aplicação original deste modelo ou versões adaptadas, tanto com futuros/as docentes [32] ou docentes em prática [33] [29].

#### *O papel das instituições de ensino superior*

As tecnologias digitais, incluindo as aplicações informáticas, a tecnologia móvel ou os sistemas de registo e comunicação, tornaram-se elementos essenciais e altamente relevantes na educação [27] [34]. Estas novas exigências para com as instituições de formação inicial de docentes trouxeram um crescente interesse em incluir conteúdos relacionados com tecnologia, possibilitando a aquisição de competências, conhecimentos e experiências específicas para a profissão [35]. No entanto, o uso eficaz das tecnologias em ambiente educativo é um processo complexo que exige tempo e apoio institucional [36].

Investigar as crenças dos/as docentes é um passo para um desenvolvimento profissional efetivo nesta utilização. Os pontos de vista dos/as docentes em pré-profissionalização e a exercer com crianças até 6 anos são essenciais para a integração de tecnologias neste ambiente, já que as opiniões positivas são cruciais para influenciar as suas decisões de usar as tecnologias na sua prática. Por isso, é importante investigar os pontos de vista e as intenções das futuras educadoras de infância sobre a integração e o uso de tecnologias em creche e jardim de infância. No entanto a integração bem-sucedida também dependerá de outros fatores, como competências e formação apropriada. Investigações como esta também são úteis para a elaboração de programas de formação de educadores/as de infância. O conteúdo dos módulos deverá ter em conta as suas opiniões e intenções.

### III. METODOLOGIA

Esta investigação segue uma abordagem de estudo de caso, de natureza exploratória de caráter descritivo e interpretativo [37].

#### *Participantes*

Neste estudo participaram 39 estudantes do 1º ano do Mestrado em Educação Pré-Escolar, da Escola Superior de Educação de Lisboa, no ano letivo 2016/2017, sendo que 82% (31) têm entre 20-25 anos, 11% (4) têm entre 25-30 anos e 8% (3) entre 30-35 anos.

#### *Instrumento de recolha de dados*

Apesar desta investigação ser um estudo de caso, optámos por utilizar um questionário como forma de recolha de dados. Após uma pesquisa online encontramos um questionário com objetivos semelhantes aos nossos [38]. Esta investigação teve como objetivo conhecer os pontos de vista e percepções de educadores/as de infância, em pré-profissionalização, sobre a utilização de tecnologias na sua futura prática pedagógica. A este questionário foram acrescentadas algumas questões utilizadas no estudo de Nikolopoulou e Gialamas [39], este também com o intuito de conhecer os pontos de vista e percepções de futuros/as educadores/as de infância sobre a utilização de tecnologias na sua prática pedagógica.

Visto os questionários estarem escritos na língua inglesa foi necessário obter uma versão portuguesa dos mesmos, adotando-se para isso o método de tradução-retroversão sugerido por Hill e Hill [40].

Assim, o questionário é composto por três partes. A parte I diz respeito aos dados sociodemográficos das participantes, nomeadamente a idade e o sexo; com a parte II quisemos perceber a familiaridade das estudantes com as tecnologias, nomeadamente as tecnologias digitais que têm em casa, desde que idade as usam, se têm ligação à *web* em casa e no *smartphone*, com que frequência usam determinado *software* e para que fins e como avaliam a sua familiarização com as tecnologias digitais; na parte III pretendeu-se conhecer as percepções sobre a futura utilização de tecnologias em ambiente de creche e jardim de infância e para tal foram apresentadas várias afirmações, onde as participantes teriam de selecionar o seu nível de concordância, tendo em conta uma escala de Likert de 7 pontos (1 - *Discordo totalmente*; 7 - *Concordo totalmente*).

O questionário foi aplicado online, de forma anónima, através da aplicação *Google Forms* e analisado com recurso ao Microsoft Excel versão 14.7.3.

### IV. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

#### *Familiaridade com o uso de tecnologias*

As estudantes têm acesso a uma panóplia de tecnologias digitais, nomeadamente computador portátil e *smartphone*. Para além disso, todas têm ligação à *web* em casa e dados móveis no *smartphone*. Vinte e duas estudantes referiram usar as tecnologias desde o primeiro ciclo do ensino básico e dezassete desde o secundário. As aplicações com preferência de utilização são as redes sociais e o correio eletrónico. Por outro lado, o *software* de vídeo chamada, como o Skype, raramente é utilizado.

De um modo geral, as tecnologias são utilizadas principalmente como uma ferramenta de trabalho, como meio de comunicação e entretenimento, considerando-se as estudantes muito familiarizadas com as tecnologias (Figura 2).



Figura 2: Familiarização das estudantes com as tecnologias.

### Perceções na utilização de tecnologias digitais com crianças

As afirmações que constavam nesta questão foram divididas em quatro áreas: uma primeira análise foi feita às afirmações que indicavam utilização de tecnologias por crianças, de um modo geral; uma segunda sobre eventuais aspetos negativos neste uso por crianças; a terceira, sobre vantagens para crianças no uso de tecnologias; e uma quarta análise incidiu em afirmações sobre a futura utilização de tecnologias pelas estudantes e por crianças em contexto de creche e de jardim de infância.

Relativamente às afirmações sobre a utilização de tecnologias por crianças, na opinião das estudantes as crianças utilizam tecnologias de um modo diário, entre elas o computador, o *tablet* ou o *smartphone*, tendo habilidade para utilizarem *software* simples. Para além disso, concordam que as tecnologias podem ser utilizadas para outras atividades para além de jogos.

Apesar destas perceções positivas, mostram-se indecisas sobre se este uso é útil para as crianças e se elas possuem desenvolvimento cognitivo adequado para interagir com tecnologias digitais. É possível verificar os dados com mais pormenor na Figura 3.

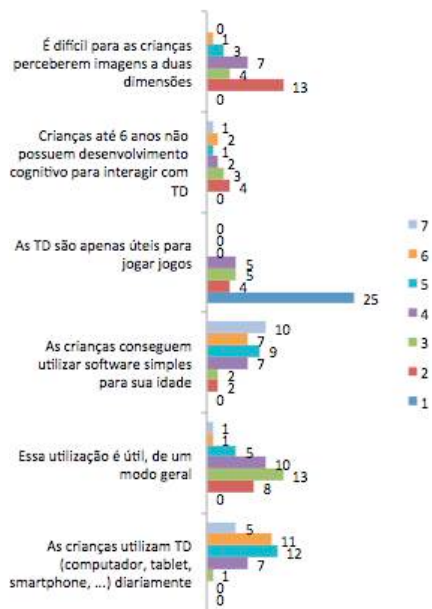


Figura 3: Opiniões sobre a utilização de tecnologias por crianças, no geral.

Quando questionadas sobre se existe risco das tecnologias substituírem outras atividades para as crianças, as estudantes respondem que não, mas com alguma incerteza. O mesmo para o facto das tecnologias estimularem a criatividade, em que a resposta é afirmativa, ainda que com dúvida.

Também com incerteza, mas a pender para o negativo, está o facto de as estudantes considerarem que as tecnologias privam as crianças de serem crianças, que esta utilização afeta os seus sentimentos e põe em risco a sua saúde (Figura 4).

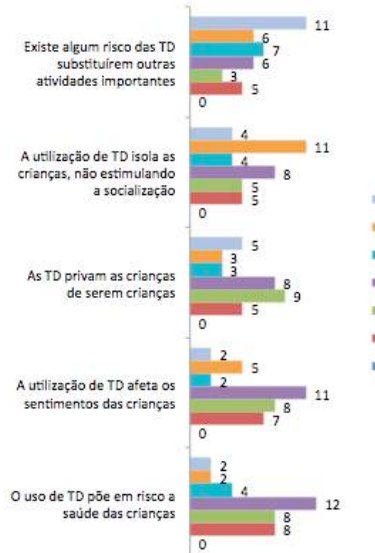


Figura 4: Opiniões sobre aspetos negativos para crianças no uso de tecnologias.

Novamente neste grupo de afirmações, relativas a vantagens de utilização de tecnologias por crianças, se denota pouco consenso nas respostas. A maioria discorda que as tecnologias promovem a criatividade. São mais positivas relativamente a este uso na promoção de aprendizagens e para a participação ativa das crianças no seu processo educacional, como se pode verificar na Figura 5.

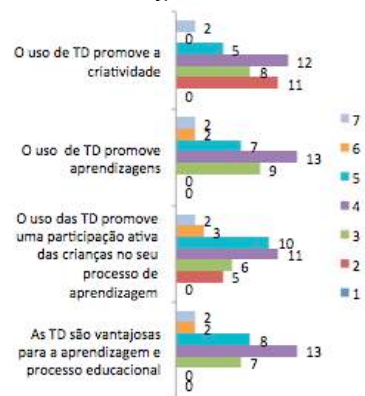


Figura 5: Opiniões sobre vantagens para crianças no uso de tecnologias.

Por fim, nos resultados relativos a atitudes relacionadas com o uso futuro de tecnologias com crianças, destaca-se a incerteza sobre o uso futuro de tecnologias pelas estudantes na sua prática pedagógica. Algumas afirmações relacionadas com esta ideia parecem pender mais para a vontade de as utilizarem,



referindo interesse em utilizar as TD na sua futura prática, mencionando inclusivamente que o papel do/a educador/a não é diminuído, mas sim de facilitador/a. No entanto verificam-se respostas muito dispersas em outras afirmações, como se esta utilização é realmente necessária, se as crianças gostariam de querer usar ou não as tecnologias e se devia haver tecnologias disponíveis em creche e JI. É possível verificar os resultados com mais pormenor na Figura 6.

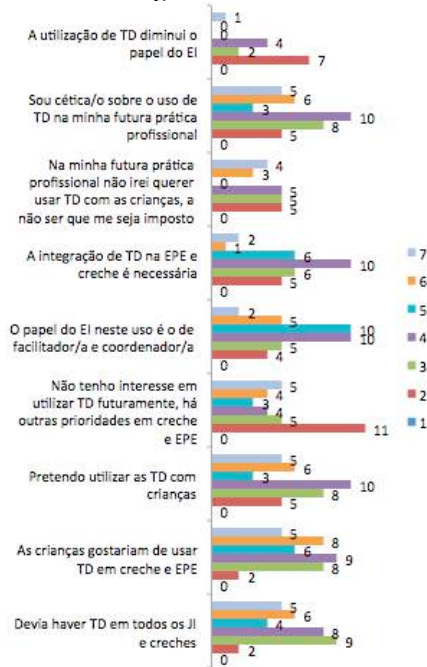


Figura 6: Opiniões sobre a futura utilização de tecnologias pelas estudantes em creche e jardim de infância.

## V. CONCLUSÃO

Pretendemos conhecer as perceções e intenções de futuras educadoras de infância, estudantes do Mestrado em Educação Pré-Escolar, da Escola Superior de Educação de Lisboa, na utilização de tecnologias digitais na sua prática pedagógica com crianças dos 0 aos 6 anos.

As estudantes consideram-se bastante familiarizadas com as tecnologias, têm acesso a vários dispositivos digitais, utilizando-os com frequência, nomeadamente as redes sociais. Reconhece-se assim que têm perceções e pontos de vista positivos das tecnologias, pelo menos como modo de utilizador. Concebem que as crianças estão familiarizadas com as tecnologias digitais, que as utilizam diariamente e que este uso é benéfico para elas, equacionando a sua utilização numa futura prática profissional. No entanto, quando se trata de aspetos mais específicos ligados a questões educativas, surgem as incertezas. Não sabem se as tecnologias são adequadas ao nível cognitivo das crianças ou se estimulam algum tipo de aprendizagem. Também se verificaram incertezas a nível desta utilização na futura prática pedagógica.

Segundo o modelo TAM [32] vários são os construtos que podem influenciar a integração de TD em ambiente educativo, entre eles a perceção da utilidade das TD, as atitudes e as intenções de utilização. O facto de as estudantes expressarem opiniões positivas contradiz as suas intenções. Uma possível

interpretação poderá ser que as estudantes têm pouca experiência em ambiente educativo, não percecionando ainda a necessidade de integrar as tecnologias em creche e jardim de infância. Para além disso, as alunas não conseguem identificar a mais valia da utilização de TD com crianças de 0-6 anos, o que possa explicar as suas incertezas. Mais, acresce a este facto a pouca prática que têm com estes dispositivos em ambiente educativo.

As intenções e perceções positivas são apenas um dos fatores para uma integração bem-sucedida das TD. A formação de educadores/as de infância tem um papel primordial neste sentido. Os pontos de vista e intenções positivos dos/as estudantes relativamente às tecnologias podem alterar-se para limitações se não participarem em desenvolvimento e formação pedagógica contínua de qualidade. É necessário que desenvolvam competências e participem em experiências que serão relevantes para o seu futuro trabalho como educadores/as de infância, como por exemplo, experiências práticas para explorar o potencial das tecnologias em ambiente educativo. No estudo de Teo [41] o teste TAM comparou as atitudes de futuros/as educadores/as de infância de Inglaterra e Singapura na futura utilização de TD. Verificou-se que por Inglaterra ter uma maior tradição de utilização de TD nas escolas, em ambiente educativo, os construtos de *Utilidade Percebida* e de *Perceção de Facilidade de Uso* eram mais elevados, influenciando assim as intenções de futuros/as docentes na utilização de TD.

A investigação tem revelado que o principal fator que influencia a adoção de tecnologias por docentes recém-licenciados/as é o facto de terem tido formação de qualidade durante a sua formação inicial na área da integração das TD em ambientes educativos [42]. Para esta utilização ser efetiva os/as docentes necessitam de ter acesso a tecnologias, tempo para a sua exploração e para adquirirem competências digitais. No entanto estudos mais recentes indicam que para preparar os/as docentes em formação para o uso efetivo de TD é necessário que os currículos da formação inicial contemplem estes conteúdos de modo a que se construam conhecimentos com as crianças. Vários investigadores/as defendem que os/as futuros docentes devem ter práticas com utilização de tecnologias em ambiente educativo, de modo a que possam experienciar esta utilização e refletir sobre a mesma [43] [44].

A mudança das atitudes relacionadas com a utilização de TD com crianças precisa de basear-se nas experiências, cada vez mais vastas, do seu uso, sendo que as instituições de ensino superior devem proporcionar aos/às estudantes competências relativas a esta integração. A formação “deve focar-se no desenvolvimento de competências para a integração de tecnologia, mas também proporcionar-lhes competências para navegar nas novas tecnologias” [45] (p. 741), que surgem a uma velocidade ilimitada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Almeida, A.N., Delicado, A., Alves, N. A., Carvalho, T., & Carvalho, D. (2015). *Infâncias digitais*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- [2] Partnership for 21st Century Skills. (2010). *21st century knowledge and skills in educator preparation*. Disponível em <http://www.p21.org/documents/aacte>

- [3] ERC (2017). *Growing up between screens: Use of electronic devices by children (3-8 years)*. Disponível em <http://bit.ly/2qBNyZK>
- [4] Brito, R. (2017). *Família.com: Famílias, crianças (0-6) e tecnologias digitais*. Universidade da Beira Interior: Labcom. Disponível em <http://labcom-ifp.ubi.pt/book/295>
- [5] Dias, P. & Brito, R. (2016). *Crianças (0-8) e tecnologias digitais*. Universidade Católica Portuguesa. ISBN: 978-989-99288-2-4. Disponível em [http://cecc.fch.lisboa.ucp.pt/images/site/BOOK\\_Criancas\\_e\\_Tecnologias\\_Digitais.pdf](http://cecc.fch.lisboa.ucp.pt/images/site/BOOK_Criancas_e_Tecnologias_Digitais.pdf)
- [6] Antonelli, G., Risio, R., Felice, G. (2016). *New Media Education: The Contribution of Social Sciences to Training Teachers*. Switzerland: Springer.
- [7] ISTE. (2008). *National Educational Technology Standards for teachers*. Disponível em <http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/NETS/ForTeachers/>
- [8] Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: the final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25–39.
- [9] Tondeur, J., Roblin, N. P., Braak, J., Voogt, J., & Prestridge, S. (2017). Preparing beginning teachers for technology integration in education: ready for take-off? *Journal of Research on Technology in Education*, 26(2), 157-177.
- [10] Teo, T. (2009). Modeling technology acceptance in education: a study of pre-service teachers. *Computers & Education*, 52(1), 302–312.
- [11] Veen, W. (1993). The role of beliefs in the use of information technology: implications for teacher education, or teaching the right thing at the right time. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 2(2), 139–153.
- [12] Ajzen, I. (2007). *Constructing a TpB questionnaire: Conceptual and methodological considerations*. Disponível em <http://www-unix.oit.umass.edu>
- [13] Clements, D., & Sarama, J. (2003). Strip Mining for Gold: Research and Policy in Educational Technology – A Response to ‘Fool’s Gold’. *Educational Technology Review*, 11(1), 7–69.
- [14] Howard, J., Miles, G. & Rees-Davies, L. (2012). Computer Use Within a Play-Based Early Years Curriculum. *International Journal of Early Years Education*, 20(2), 175–189.
- [15] McKenney, S., & Voogt, J. (2010). Technology and Young Children: How 4–7 Year Olds Perceive Their Own Use of Computers. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 656–664.
- [16] Marsh J. (2010). Young children’s play in online virtual worlds. *Journal of Early Childhood Research*, 8(1), 23-39.
- [17] Cavanaugh, C., Gillan, K. G., Kromrey, J., Hess, M., & Blomeyer, R. (2004). *The effects of distance education on K-12 student outcomes: A meta-analysis*. Naperville, Ill: Learning Point Associates. Disponível em <http://www.unf.edu/~ccavanau/EffectsDLonK-12Students1.pdf>
- [18] Shaft, T., Sharfman, M. & Wu, W. (2004). Reliability assessment of the attitude towards computers instrument (ATCI). *Computers in Human Behavior*, 20, 661-689.
- [19] Pelgrum, W. (2001). Obstacles to the Integration of ICT in Education: Results from a Worldwide Educational Assessment. *Computers and Education*, 37(2), 163–178.
- [20] Ottenbreit-Leftwich, A., Glazewski, K., Newby, T., & Ertmer, P. (2010). Teacher value beliefs associated with using technology: addressing professional and student needs. *Computers & Education*, 55, 1321–1335.
- [21] Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122–147
- [22] Anderson, S. E., & Maninger, R. M. (2007). Preservice teachers’ abilities, beliefs, and intentions regarding technology integration. *Journal of Educational Computing Research*, 37(2), 151–172.
- [23] Chen, J., & C. Chang. (2006). Using Computers in Early Childhood Classrooms: Teachers’ Attitudes, Skills and Practices. *Journal of Early Childhood Research*, 4(2), 169–188.
- [24] Wozney, L., Venkatesh, V., & Abrami, P. (2006). Implementing computer technologies: Teachers’ perceptions and practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(1), 120–173.
- [25] Paraskeva, F., Bouta, H., & Papagianni, A. (2008). Individual Characteristics and computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers & Education*, 50, 1084-1091.
- [26] Ma, W., Anderson, R., & Streith, K. (2005). Examining user acceptance of computer technology: An empirical study of student teachers. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(6), 387–395.
- [27] Holden, H. & Rada, R. (2011). Understanding the Influence of Perceived Usability and Technology Self-Efficacy on Teachers’ Technology Acceptance. *Journal of Research on Technology in Education*, 43, 343-367.
- [28] Tarhini, A., Hone, K. & Liu, X. (2014). A cross-cultural examination of the impact of social, organisational and individual factors on educational technology acceptance between British and Lebanese university students. *British Journal of Educational Technology*, 46, 739-755.
- [29] Rienties, B., Giesbers, B., Lygo-Baker, S., Ma, H.W.S. & Rees, R. (2014). Why some teachers easily learn to use a new virtual learning environment: a technology acceptance perspective. *Interactive Learning Environments*, 24, 539-552.
- [30] Teo, T., Lee, C.B., Chai, C.S. & Wong, S.L. (2009). Assessing the intention to use technology among pre-service teachers in Singapore and Malaysia: A multigroup invariance analysis of the Technology Acceptance Model (TAM). *Computers & Education*, 53, 1000-1009.
- [31] Friedman, T. L. (2006). *The world is flat. The globalized world in the twenty-first century* (rev. ed.). Victoria: Penguin.
- [32] Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-40.
- [33] Bourgonjon, J., De Grove, F., De Smet, C., Van Looy, J., Soetaert, R. & Valcke, M. (2013). Acceptance of game-based learning by secondary school teachers. *Computers & Education*, 67, pp. 21-35.
- [34] Donnelly, R. (2010). Harmonizing technology with interaction in blended problem-based learning. *Computers & Education*, 54, 350-359.
- [35] Hammond, M., Crosson, S., Fragkouli, E., Ingram, J., Johnston-Wilder, P., Johnston-Wilder, S., Kingston, Y., Pope, M., & Wray, D. (2008). *Why do some student teachers make very good use of ICT? An exploratory case study*. Coventry: University of Warwick.
- [36] Drent, M. & Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers & Education*, 51 (1), 187-199.
- [37] Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- [38] Vitoulisi, M. (2017). The formation of pre-service early childhood educators’ perceptions about ict use in early childhood education after an experiential approach. *Journal of Education Studies*, 3(5), 22-37.
- [39] Nikolopoulou, K., & Gialamas, V. (2009). Investigating pre-service early childhood teachers’ views and intentions about integrating and using computers in early childhood settings: compilation of an instrument. *Technology, Pedagogy and Education*, 2(18), 201-219.
- [40] Hill, M., & Hill, A. (2009). *Investigação por questionário*. Lisboa, Edições Sílabo.
- [41] Teo, T. (2010). Exploring attitudes towards computer use among pre-service teachers from Singapore and the UK A multi-group invariance test of the technology acceptance model (TAM). *Multicultural Education & Technology Journal*, 4(2), 126-135.
- [42] Agyei, D.D. & Voogt, J. (2011). Developing technological pedagogical content knowledge in pre-service mathematics teachers, through teacher design teams. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(4), 547-564.
- [43] Dawson, V. (2008). Use of information and communication technology by early career science teachers in Western Australia. *International Journal of Science Education*, 30(2), 203 – 219.
- [44] Teo, T. (2009). Modelling technology acceptance in education: a study of pre-service teachers. *Computers & Education*, 52, 302 – 312.
- [45] Banas, J., & York, C. (2014). Authentic learning exercises as a means to influence preservice teachers’ technology integration self-efficacy and intentions to integrate technology. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(6), 728–746.