

# As TIC no Jardim-de-Infância: práticas de Educadores de Infância e crianças portuguesas

Rita Brito

Universidad de Málaga  
Málaga, Espanha  
britoarita@gmail.com

*Abstract*— A introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação pré-escolar portuguesa tem vindo a crescer gradualmente e podemos constatar a sua evolução através da proliferação de páginas de *Internet*, blogues e plataformas de comunicação, ligadas à introdução das TIC nesta faixa etária de ensino. No entanto, existem poucos estudos que nos refiram as práticas que os educadores de infância realizam *para e com* as crianças, utilizando as TIC, em Portugal. Este foi o ponto de partida e o objectivo da nossa investigação. Elaborámos um questionário que foi distribuído por educadores de infância de todo o país. Após a recolha e análise de dados, apresentamos os resultados obtidos que espelham as práticas dos educadores de infância e crianças, relativamente à utilização das TIC e do computador em específico, sendo complementadas com conclusões de outros autores e algumas reflexões.

*Educação Pré-Escolar; Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC); computador; ensino-aprendizagem.*

## I. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, TIC E EDUCAÇÃO

O novo modelo de organização das sociedades, a *Sociedade da Informação*, assenta num modo de desenvolvimento social e económico, onde a informação, como meio de criação de conhecimento, desempenha um papel fundamental na produção de riqueza e na contribuição para o bem-estar e qualidade de vida dos cidadãos. Condição para a *Sociedade da Informação* avançar é a possibilidade de todos poderem aceder às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) presentes no nosso quotidiano, constituindo as mesmas instrumentos indispensáveis às comunicações pessoais, de trabalho e de lazer.

Começa-se a reconhecer que as TIC estão a provocar uma transformação acelerada aos níveis económico, político e cultural na sociedade em geral, pelo que, estando o contexto sociocultural a sofrer uma profunda transformação, inevitavelmente, o currículo e a educação escolar estarão também a ser afectados por estas transformações. Nesta perspectiva, a procura de novos horizontes e significados para a educação escolar, no contexto de uma sociedade pós industrial, tecnológica ou de informação, começa a ser uma prioridade importante e urgente.

Uma escola ligada à sociedade deve considerar as tecnologias como um factor de transformação das estruturas sociais [1], por isso, deverá estar atenta às inovações tecnológicas para benefício do sucesso educativo, e como se

encontra cada vez mais inserida nesta sociedade em mudança, como parte integrante da mesma, sofre as suas influências. A escola deve reconhecer o lugar que as TIC ocupam no dia-a-dia de todos nós e as potencialidades educativas destas tecnologias.

Perante a necessidade de dar resposta às solicitações da sociedade, no que diz respeito à implementação das novas tecnologias, procurou-se inculcar nas escolas a ideia de que aquela acção deve ser começada desde cedo, no local onde os jovens devem obter uma formação base para usufruírem da mesma ao longo da vida [2].

## II. AS TIC NO PRÉ-ESCOLAR

Estamos a assistir a uma revolução tecnológica [3], sendo os efeitos desta revolução visíveis em todos os graus de ensino, desde o jardim-de-infância até aos níveis mais elevados. De facto, a tecnologia tem vindo a desempenhar um papel importante em todos os níveis de ensino, participando cada vez mais da experiência de vida da criança, ocupando, assim, uma parte real da sua educação.

É inquestionável que a educação pré-escolar se reveste de uma importância capital no desenvolvimento da criança em todos os domínios. Pedagogos e especialistas já não questionam a sua pertinência como forma de potenciar, estimular e enriquecer o desenvolvimento global da criança [4]. É, por conseguinte, cada vez mais indiscutível que os primeiros anos de vida da criança são uma fase importante no desenvolvimento das suas aptidões e capacidades, dado que as aquisições intelectuais e interacções sociais precoces exercem, na criança, um efeito decisivo sobre a sua capacidade de acção e aprendizagem ao longo do seu percurso de vida.

As crianças do ensino pré-escolar devem beneficiar da integração das TIC, pois, segundo Moreira [5:12] "*quando aplicada de modo apropriado, a tecnologia pode desenvolver as capacidades cognitivas e sociais, devendo ser utilizada como uma de muitas outras opções de apoio à aprendizagem*". Referência [6:60] considera que os computadores devem ser vistos como ferramentas poderosas e flexíveis, que podem melhorar o ensino e a aprendizagem, tornando-a "*mais atraente, promovendo um ensino individualizado, promovendo a autonomia, proporcionando o acesso a uma grande variedade de informação e encorajam as crianças a explorar e a criar*". Referência [6] destaca ainda que as soluções passam, principalmente, pelo recurso a estratégias activas nas

salas e a novas formas de gestão dos espaços e equipamentos, que deverão incorporar adequadamente estas tecnologias.

Referência [7], na sua tese de Doutoramento, cita vários autores reafirmando a importância da familiarização da criança desde a idade pré-escolar com as tecnologias informáticas, quer porque estas fazem parte inquestionável do mundo que a rodeia, quer pela relevância educativa das experiências que lhes pode proporcionar [8], [9].

De facto, não podemos ignorar os benefícios que as TIC podem prestar às crianças em idade pré-escolar. Várias investigações na área demonstram que um uso adequado das tecnologias informáticas permitem que se desenvolvam diversas competências.

#### A. Linguagem e competências verbais

A utilização do computador, em especial os jogos, estimula a produção de um discurso mais complexo e fluente [10], [11]; as crianças são estimuladas a usar a linguagem, sobretudo quando utilizam programas abertos que encorajam a exploração e a fantasia, como no caso dos programas de desenho, fazendo relatos enquanto desenham [9]; as crianças contam histórias mais elaboradas acerca dos desenhos realizados em computador [9]; a utilização do computador estimula a vocalização de crianças com perturbações na fala [12]; a componente áudio dos programas interactivos multimédia permite trabalhar questões de pronúncia, bem como proporcionar uma leitura silabada ou centrada em segmentos fonéticos, desenvolvendo deste modo a consciência fonológica [13], [14].

#### B. Linguagem escrita

Os processadores de texto proporcionam às crianças oportunidades de se envolverem na exploração e co-construção de conhecimentos sobre representação simbólica, desenvolvimento da literacia e de conceitos com ela relacionados, como direccionalidade da escrita, sequencialidade, etc. [15]; o uso de livros de história electrónicos, bem como a sua criação pelas próprias crianças e educadores [16], [17] tem também revelado ganhos significativos, pois os livros interactivos contribuem para o desenvolvimento de competências ao nível de vocabulário, sintaxe e reconhecimento de palavras [18], bem como da compreensão da estrutura narrativa das histórias [19]; é inevitável uma referência à utilização do correio electrónico [7], [15], [20], que devido à sua facilidade de utilização aliada à instantaneidade na troca de mensagens, histórias, desenhos, fotografias, etc., revela-se altamente motivadora para as crianças e estimuladora da comunicação e descoberta da linguagem escrita, incentivando as suas capacidades comunicativas, desenvolvendo a sua apetência pela escrita, favorecendo a compreensão da sua funcionalidade, sendo que o fazemos através de uma forma de comunicação que faz, também ela, parte integrante desse mundo que pretendemos que descubra e conheça [21].

#### C. Conceitos matemáticos

A utilização de computadores tem demonstrado incentivar a emergência de alguns conceitos matemáticos tais como, reconhecimento de formas, contagem e classificação; as crianças que têm a possibilidade de associar experiências

manipulativas directas à utilização de um programa de computador, demonstram maior competência em operações de classificação e pensamento lógico, do que aquelas que apenas tiveram acesso à experiência manipulativa concreta [9]; outro grande contributo do computador situa-se ao nível do desenvolvimento do pensamento geométrico e espacial, favorecendo o desenvolvimento de conceitos como simetria, padrões, organização espacial, entre outros [22].

#### D. Colaboração entre crianças

Referência [23] refere que, apesar do computador ser habitualmente visto como um objecto individualista e que favorece o isolamento, tal não tende a acontecer em contexto escolar, pois a interacção com os computadores estimula a colaboração entre as crianças [24], pois estas preferem trabalhar a pares [9] ou em pequenos grupos, e demonstram mais interesse em utilizar o computador quando um adulto está presente para os ajudar [25]; ajudam-se umas às outras a interpretar mensagens de erros e discutem sobre qual a opção a tomar [26].

Não podemos deixar de referir a utilização da *Internet* que, para além do uso do correio electrónico já relatado, permite também a utilização de câmaras digitais, com as quais as crianças podem, com facilidade, estabelecer ligação com o mundo exterior à escola, partilhar as suas experiências com outras pessoas, nomeadamente familiares, amigos ou crianças de outras escolas [7], [27], [24].

Como pudemos verificar com os estudos referidos, o computador pode ser utilizado como um aliado no desenvolvimento da autonomia e na construção do conhecimento das crianças que interagem com os diversos suportes e linguagens, reflectindo-se nas dimensões cognitiva e sócio-afectiva da aprendizagem e na sua relação com o saber.

### III. O PROBLEMA EM ESTUDO E A METODOLOGIA UTILIZADA

A nossa escolha em desenvolver este trabalho relacionado com as TIC ao nível do ensino pré-escolar prendeu-se com vários factores. Um primeiro aspecto prende-se com o facto de o número de estudos, em Portugal, relativos à faixa etária do pré-escolar ser ainda muito reduzido [28]. Um segundo aspecto diz respeito ao facto de o pré-escolar ser um nível de escolaridade que tem merecido, entre nós, muito pouca atenção relativamente à inovação tecnológica, sendo também por isso, o potencial da sua utilização, a este nível, pouco conhecido [26]. Por último, é um facto que, apesar de se escrever hoje muito sobre a integração das TIC no pré-escolar, em Portugal existem muito poucos estudos que nos descrevam e analisem processos efectivos de integração da tecnologia na Escola em geral, e ao nível da educação pré-escolar em particular. De facto, a utilização do computador em contexto educativo está ainda numa fase muito primária, e a forma como são utilizados levanta ainda algumas questões [29], [30].

Partimos para este estudo com o objectivo de saber quais as práticas de educadores de infância e crianças do pré-escolar portuguesas, na utilização das TIC, mais especificamente no uso do computador. Os educadores utilizam efectivamente as TIC? E o computador? Como é o mesmo recebido pelos vários actores no terreno? Que mecanismos desencadeia? Quais as mais-valias do computador para as crianças? Que tipo de

*software* utilizam? É no sentido de procurar resposta para estas questões que emerge a nossa abordagem.

Para obtermos essas informações, foi distribuído um questionário, por correio electrónico, a educadores de infância de todo o país. Os dados foram, essencialmente, alvo de uma análise quantitativa, embora qualificada quando necessário e pertinente. Como forma de triangulação de dados, foram também realizadas observações em dois jardins-de-infância (que iremos referir por jardim-de-infância A e jardim-de-infância E), mais concretamente nas aulas de informática das crianças do pré-escolar, onde o comportamento dos sujeitos foi observado. As observações foram analisadas qualitativamente.

#### IV. RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO

##### A. Caracterização da amostra

Dos 363 inquiridos que constituem a amostra do nosso estudo, constatámos que 69% dos mesmos são naturais da zona Centro, 18% da zona Norte, e 11% da zona Sul do país. Também 2% dos inquiridos são naturais da Madeira. Relativamente ao género, 100% da amostra é do sexo feminino; a maioria dos inquiridos tem mais de 45 anos (28%); 86% dos educadores que participaram no estudo são licenciados; a maioria dos inquiridos (22%) tem entre 20 a 24 anos de serviço.

##### B. Os Educadores e as TIC

Constatámos que 59% dos educadores inquiridos consideram que utilizar as TIC no pré-escolar é muito importante, e 85% referiram que utilizam as mesmas.

Verificámos que 64% da nossa amostra tem computador na sala e utiliza-o com as crianças. Os educadores que não utilizam o computador (36%) justificam o facto por não o terem no jardim-de-infância ou na sala.

Interessava-nos saber se os educadores tinham acesso à *Internet* no jardim-de-infância, da amostra que respondeu que tinha computador na sala, 52% disseram que têm acesso à *Internet*.

Relativamente à formação, 65% dos educadores afirmaram ter auto-formação TIC e apenas 8% recebe formação TIC nos jardins-de-infância.

##### C. Software utilizado

Relativamente ao tipo de actividades realizadas no computador, os educadores utilizam maioritariamente os CD-ROM's (84%), o *MS Paint*<sup>TM</sup> (71%) e o *MS Word*<sup>TM</sup> (68%). Estas actividades também eram as mais praticadas nos jardins-de-infância onde realizámos as observações.

Os educadores preocupam-se que os CD-ROM's utilizados sejam benéficos para a aprendizagem das crianças e não apenas como algo lúdico ou para "passar tempo", por isso referem que a principal motivação para a sua utilização seja a aprendizagem de várias áreas de conteúdo, como a Matemática (45%), Jogos (42%), Música (31%) e Iniciação à Escrita (26%). Nas aulas de informática do jardim-de-infância E, a professora também nos mencionava que tinha o cuidado de proporcionar *software* em que eles aprendessem alguns conteúdos e que as actividades tivessem objectivos. Já no

jardim-de-infância A, a professora não tinha esse cuidado, e as aulas de informática acabavam por ser apenas um entretém para as crianças.

Relativamente aos CD-ROM's mais utilizados, estes são o "Planeta das Surpresas<sup>TM</sup>" (38%) e o "Aprendilândia<sup>TM</sup>" (32%). Em relação às páginas *Web* visitadas, as eleitas são o "Google<sup>TM</sup>" para pesquisa e complemento de actividades, e o "Sítio dos Miúdos<sup>TM</sup>". Ambas as professoras dos jardins-de-infância observados também tinham preferências por estas páginas online.

Os educadores revelaram-nos que pré-definiram alguns objectivos para as crianças, ao utilizarem estas páginas *Web* e CD-ROM's, e esses objectivos eram (entre outros) a *aprendizagem de áreas de conteúdo* (38%), o *manuseamento do computador* (37%), *aprendizagens diversificadas* (23%) e *desenvolvimento da motricidade fina* (17%). Esses objectivos, praticamente, foram todos atingidos, conforme referido por 97% dos educadores.

##### D. As crianças relativamente à utilização do computador

Em relação ao número de vezes que os educadores utilizavam o computador com as crianças, a maioria disse fazê-lo cinco vezes por semana (37%), durando cada sessão uma média de 15 a 20 minutos (32%). Constatamos assim que as crianças têm acesso diário ao computador.

A grande parte dos educadores referiu que notou progressos a nível cognitivo (90%), a nível da motricidade (83%), em relação à colaboração entre pares (73%) e socialização (68%). Ao longo das nossas observações notámos igualmente modificações a nível de colaboração entre pares, socialização e motricidade nas crianças. As professoras estimulavam a colaboração no computador, promovendo comportamentos de trabalho colaborativo.

##### E. O Educador e outras actividades com o computador

Os educadores referiram que também utilizam o computador sem ser para utilização com as crianças, 93% utiliza-o na planificação de actividades, 88% utiliza o computador para fazer a avaliação das crianças, 87% utiliza-o na elaboração de fichas de trabalho e também 87% dos educadores utiliza o computador para avaliar actividades.

#### CONCLUSÕES

Através deste estudo pretendíamos verificar quais as práticas de educadores de infância e crianças do pré-escolar portuguesas: se os educadores tinham computador na sala de aula e o utilizam com as crianças, que tipo de actividades realizam com as mesmas no computador, qual a reacção das mesmas e que alterações notam nas crianças após a utilização do computador.

Constatámos que os educadores consideram que utilizar as TIC no pré-escolar é muito importante e utilizam-nas com as crianças, o que nos mostra que reconhecem potencialidades nas tecnologias de informação e comunicação como ferramentas de aprendizagem. No entanto é importante referir eu a maioria da nossa amostra respondeu ao questionário via correio electrónico, o que revela que utilizam o computador.

Relativamente ao computador, a maioria dos inquiridos tem computador na sala e utiliza-o em actividades diárias com as crianças. Os educadores que não utilizam o computador com as crianças referem que é por não o terem na sala. Segundo alguns autores [31], [32], [33], as tecnologias são muito dispendiosas, quer em termos de aquisição de *Hardware* e *Software* e para além disso, estão constantemente em desactualização. Estes são alguns dos factores enumerados como motivos da não integração dos computadores no ensino.

Verificámos que praticamente metade da nossa amostra tem acesso à *Internet*, o que é um número muito significativo.

A formação dada por jardins-de-infância é muito escassa, o que reflecte a pouca importância que estas instituições ainda dão às TIC, no entanto os educadores optam por ter auto-formação, demonstrando que estão interessados em aprender a utilizar o computador. Concordamos com Alarcão [34] quando este refere que “*o futuro de um país está na educação dos seus cidadãos e esta, em grande parte, depende do que forem os seus professores*”. Por isso, atribuí um grande protagonismo à formação de professores na actualidade, o que é, a nosso ver, uma questão indiscutível, se considerarmos que o professor é um agente essencial da mudança [35]. Assim, torna-se cada vez mais necessário investir na preparação dos professores para a integração das TIC.

Em relação ao tempo dedicado à utilização do computador, a maioria dos educadores disse utilizá-lo cinco vezes por semana, durando cada sessão uma média de 15 a 20 minutos. Constatamos assim que as crianças têm acesso diário ao computador.

O Ministério da Educação em Portugal tem apenas um CD-ROM disponível para as crianças do pré-escolar, que é distribuído gratuitamente pelos jardins-de-infância, o “Nós e os outros”. No entanto, os educadores preferiam outros CD-ROM’s comprados em grandes superfícies comerciais. Constatamos aqui a pouca atenção dada pelo Ministério da Educação a software dedicado a esta faixa etária.

Os principais motivos assinalados pelos educadores, da utilização dos CD-ROM’s e páginas Web eram a aprendizagem de diferentes noções das áreas de conteúdo e serem promotores de aprendizagens significativas e diferenciadas. Reforçamos aqui o facto da preocupação dos educadores em utilizar *com* e *para* as crianças *software* que fosse benéfico para as suas aprendizagens.

Consideramos muito importantes as alterações notadas pelos educadores nas crianças, ao longo da utilização do computador, a nível cognitivo, a nível da motricidade, em relação à colaboração entre pares e socialização. Note-se que estes progressos resultaram da utilização do computador.

Os Educadores afirmaram que, para além da utilização que fazem com as crianças, o computador também é uma ferramenta de apoio a outras actividades, como a planificação de actividades, elaboração de fichas de trabalho ou comunicação com os pais e colegas, ou participação em plataformas MOODLE. Ou seja, as tecnologias, para além de instrumentos promotores de experiências educativas junto das crianças, são também poderosos instrumentos do seu próprio desenvolvimento profissional.

O jardim-de-infância tem vindo a conceber, gradualmente, que a integração e apropriação das tecnologias digitais por parte das crianças, é um caminho sem retorno [36]. Os computadores podem tornar a aprendizagem mais atraente, motivadora, respeitando o ritmo de cada criança, promovendo a autonomia, e proporcionando o acesso a uma grande variedade de informação, encorajando-as a explorar e a criar. Podem também complementar a diversidade de materiais existente nos contextos de aprendizagem, constituindo-se enquanto novos recursos e novas ferramentas que surgem de forma integrada com outras actividades comuns na educação de infância, e não como substituto destas.

Como pudemos observar com os dados da nossa investigação, as TIC constituem, cada vez mais, uma ferramenta de trabalho do educador de infância e um elemento integrante da sua cultura profissional, pelas possibilidades alternativas que fornecem de expressão criativa, de realização de projectos e de reflexão crítica.

É cada vez mais importante possibilitar o contacto das crianças com o mundo das novas tecnologias, mais concretamente com o computador. Essa experiência com tecnologias permite, por um lado proporcionar um desenvolvimento das crianças, o mais de acordo possível com as exigências do meio onde estão inseridas e, por outro lado, tirar partido de todas as vantagens desta tecnologia que é um importantíssimo recurso educativo, com capacidades e potencialidades a diversos níveis. Após a reflexão das conclusões do nosso estudo, consideramos que será importante estimular cada vez mais os educadores a incluir as tecnologias informáticas no processo de ensino e de aprendizagem em crianças do pré-escolar.

#### REFERENCES

- [1] D. Madrid, “Seminário Curricular I: Recursos e Meios Tecnológicos para a Educação Infantil e o Desenvolvimento da Linguagem”, Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa, 2006, unpublished.
- [2] T. M. Martinho, “Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais”, Masters Dissertation, Universidade de Aveiro, 2008.
- [3] N. Freeman and J. Somerindyke, “Social Play at the Computer: Preschoolers Scaffold and Support Peer’s Computer Competence”, in *Information Technology in Childhood Education Annual*, D. D. Shade Eds. Norfolk: AACE, 2001, pp. 203-213.
- [4] M. Zabalza, *Didáctica da Educação Infantil*, 3<sup>rd</sup> ed. Porto: Edições Asa, 2001.
- [5] A. Moreira, “Crianças e Tecnologia, Tecnologia e Crianças: Mediações do Educador”, in *A Formação para a Integração das TIC na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico*, J. Ponte, Org. Porto: Porto Editora, 2002, pp. 9-17.
- [6] P. Reis, “Investigar e Descobrir – As tecnologias da Informação e Comunicação no Pré-escolar - Algumas Ideias Erradas e Interrogações”, *Cadernos de Educação de Infância*, Edição A.P.E.I. 60, pp. 60-66, 2001.
- [7] L. Amante, “A Integração das Novas Tecnologias no Pré-Escolar: Um Estudo de Caso”. Ph.D. thesis, Universidade Aberta, Lisbon, 2003.
- [8] S. W. Haugland and J. L. Wright, *Young Children and Technology- A World of Discovery*. Boston: Allyn and Bacon, 1997.
- [9] D. H. Clements and B. K. Nastasi, “Os Meios Electrónicos de Comunicação e a Educação de Infância”, in *Manual de investigação em Educação de Infância*, Spodek, Org. Fundação Calouste Gulbenkian: Lisboa, 2002, pp. 561-619.
- [10] L. D. Laboo, D. Reinking and M. C. McKenna, “The Use of Technology in Literacy Programs”, in *Best Practices in Instruction*, L. Gambrell, L.

- Morrow, S. Neuman and M. Pressley, Eds. New York: Guilford, 1999, pp. 311-327.
- [11] D. Mioiduser, H. Tur-Kaspa and I. Leitner, "The learning value of computer-based instruction of early reading skills", *Journal of Computer Assisted Learning*, 16, pp. 54-63, 2000.
- [12] J. Van Scoter, D. Ellis, J. Railsback, "Technology in early childhood education: finding the balance". Northwest Regional Educational Laboratory. Retrieved 3 April 2008 from <http://www.nwrel.org/request/june01/textonly.htm>.
- [13] P. Chera and C. Wood, "Animated multimedia "talking books" can promote phonological awareness: effects of spoken language experience and orthography", *Cognition*, 81, pp. 227-241, 2003.
- [14] B. Wise et al., "Learning to read with a virtual tutor: foundations to literacy", in *Interactive Literacy Education*, Mahwah, C. Kinzer and L. Verhoen Eds. NJ: Lawrence Erlbaum, 2006. Retrieved 12 July 2007 from [http://cslr.colorado.edu/beginweb/virtual\\_tutor/virtual\\_tutor.pdf](http://cslr.colorado.edu/beginweb/virtual_tutor/virtual_tutor.pdf).
- [15] L. Amante, "Explorando as novas tecnologias em contexto de educação pré-escolar: a atividade de escrita", *Análise Psicológica*, 1, XXII, pp. 139-154, 2004.
- [16] J. M. Trushell, A. Maitland and C. Burrell, "Pupil's recall of an interactive storybook on CD-Rom", *Journal of Computing Assisted Learning*, 19 (1), pp. 80-101, 2003.
- [17] S. Lefever-Davis, and C. Peraman, "Early readers and electronic texts: CD-Rom storybook features that influence reading behaviours", *The Reading Teacher*, 58 (5), pp. 446-454, 2005.
- [18] Y. Uchikoshi, "Narrative development in bilingual kindergartners: Can Arthur help?", *Developmental Psychology*, 41, pp. 464-478, 2005.
- [19] M. Verhallen, A. Bus and M. De Jong, "The promise of multimedia stories for kindergarten childrens at risk", *Journal of Educational Psychology*, 98 (2), pp. 410-419, 2006.
- [20] J. Siraj-Blatchford and D. Whitebread, "Supporting Information and Communications Technology in the Early Years". Glasgow: Open University Press, 2003.
- [21] T. Botelho, "As Tecnologias de Informação e Comunicação na formação de professores em Portugal: Uma prática educativa na Escola Superior de Educação João de Deus". PhD. thesis, Universidad de Málaga, 2009.
- [22] D. H. Clements and S. Swaminathan, "Technology and School Change: New Lamps for old?", *Childhood Education*, 71, pp. 275-281, 1995.
- [23] J. P. Ponte, *As novas tecnologias e a educação*. Lisboa: Texto Editora, 1997.
- [24] A. P. Drogas, "A Aprendizagem Cooperativa e as Novas Tecnologias. Uma Investigação Acção no 1º Ciclo do Ensino Básico". Masters Dissertation, Universidade Católica, Lisbon, 2007.
- [25] R. Bolstad, "The role and potential of ICT in early childhood education. A review of New Zealand and international literature". Wellington: Ministry of Education, 2004.
- [26] L. Plowman and C. Stephen, "Children, play and computers in pre-school education". *British Journal of Educational Technology*, 36 (2), pp. 145-157, 2005.
- [27] D. L. Cotrim, "O Computador como Recurso numa Escola Isolada do Alentejo". Masters Dissertation, Universidade Católica, Lisbon, 2007.
- [28] A. M. Arrozo, M. P. Figueiredo and D. Sousa, "Aprender é estar quietinho e fazer coisas a sério – perspectivas de crianças em idade pré-escolar sobre a aprendizagem", *Revista Ibero-Americana de Educação*, 48 (4), pp. 1-18, 2009.
- [29] M. Folque, "Early Childhood education and ICT in Portugal. Developmentally Appropriate Technology for Early Childhood", 2002. Retrieved 20 May 2004 from <http://www.ioe.ac.uk/cdl/DATEC/natprofiles/datecpt.htm>
- [30] S. Sousa, "A integração das TIC, nas aulas de Matemática, no Ensino Básico". Masters Dissertation, Universidade do Minho, Braga, 2005.
- [31] Z. Romero and B. D. Silva, "TICE – factor de mudança na organização educativa?: Um estudo de caso sobre a integração das TICE numa escola Nónio", P. Dias and C. Varela de Freitas, Org. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, pp. 427-434. [Actas do Challenges 2003 - III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação e 5º Simpósio Internacional em Informática Educativa, 2003].
- [32] F. Costa, "O que justifica o fraco uso dos computadores na escola", *Polifonia*, 7, pp. 19-32, 2004.
- [33] F. Costa, "A utilização das TIC em contexto educativo. Representações e práticas de professores". PhD. Thesis, Universidade de Lisboa, Lisbon, 2008.
- [34] I. Alarcão, "Revisitando a competência dos professores na sociedade de hoje", *Aprender*, 21, Escola Superior de Educação de Portalegre, 1998.
- [35] A. Amaral, "Formação contínua de Professores em Portugal. O estado da investigação", *Investigação em educação: teorias e práticas (1960 – 2005)*, [Colóquio "Para um balanço da investigação em educação – teorias e práticas". Lisboa: Educa, 2007, pp. 309 – 321].
- [36] A. Faria, "TICteando no Pré-escolar: contributos do blogue na emergência da literacia". *Educação, Formação e Tecnologias*, 1 (1), pp. 161-167, 2008. Retrieved 26 December 2008 from <http://eft.education.pt/index.php/efit/issue/view/6>.
- [37] J. C. Morgado, "Formação e Desenvolvimento Profissional Docente: desafios contemporâneos", in *Formação e Desenvolvimento Profissional Docente: Perspectivas Europeias*, J. C. Morgado & I. Reis, Org. Braga: CIED, Universidade do Minho, 2007, pp. 41-57.