

A Formação de Professores nos Programas um Computador por Aluno (UCA), no Brasil, e Iniciativa *e.escolinha*, em Portugal: Qual o Próximo Caminho? Em que Direção?

Teacher Training in the One Computer per Student Programs (UCA), in Brazil, and the *e.escolinha* Initiative, in Portugal: What's the Next Way? In Which Direction?



Valdir Rosa¹



Clara Pereira Coutinho²



José Luís Jesus Coelho da Silva³

Resumo:

No intuito de realizar a inclusão digital e social dos alunos de escolas públicas, alguns países assumiram o compromisso de apetrechar as escolas com computadores pessoais e proporcionar aos seus professores a formação necessária. No Brasil destacou-se o Programa Um Computador por Aluno, e em Portugal, a Iniciativa *e.escolinha*. Buscamos com esse estudo, compreender como os cursos de formação de professores para uso dos computadores pessoais foram realizados (estratégias utilizadas, constrangimentos, etc.) e apresentar uma proposta de formação reflexiva neste âmbito para orientar as futuras formações que buscam utilizar tecnologias móveis. Os resultados mostram que os programas tinham objetivos semelhantes na proposição de alcançar a apropriação tecnológica dos professores, mas revelaram estratégias diferenciadas na operacionalização dos programas com abordagens pedagógicas distintas. A formação dos professores no âmbito do programa Um Computador por Aluno aproximou-se de uma perspectiva de cariz mais reflexivo enquanto a formação de professores no âmbito da Iniciativa *e.escolinha*, aproximou-se de uma formação de *cariz* tecnicista. Reconhecendo a importância da reflexividade no desenvolvimento profissional apresentamos uma proposta de formação de professores pautada em uma ação reflexiva e fundamentada por um modelo de racionalidade prática.

Palavras-chave: formação de professor; PROUCA; Iniciativa *e.escolinha*; reflexividade.

Abstract:

In order to promote digital and social inclusion of students from public schools, some countries made the commitment to equip schools and provide their teachers the adequate training to work with the new equipment. In Brazil, one must mention the Program One Laptop per Student, and in Portugal, the Program *e.escolinha*. This study seeks to understand how teacher training courses, designed to teach teachers how to use computers, were conducted (strategies employed, constraints, etc.), and to present a proposal for reflective training in this area to guide future training who seek to use mobile technologies. The results show that although both programs have similar objectives – they set forth to achieve the technological suitability of teachers, they follow different strategies in the operation of the programs with distinctive pedagogical approaches. Teacher training within the Program One Laptop per Student presents a more reflective nature, whereas teacher training under the Program *e.escolinha* follows a more technicist approach. Due to the importance of reflection in the professional development, we present a proposal for the training of teachers based in a reflective action and grounded in a model of practical rationality.

¹ Doutor em Ciências da Educação, especialidade Tecnologia Educativa realizado na Universidade do Minho (UMINHO). Contato: valdir.orientador@gmail.com

² Doutora em Ciências da Educação pela Universidade do Minho (UMINHO). Contato: ccoutinho@ie.uminho.pt

³ Doutor em Metodologia do Ensino das Ciências pela Universidade do Minho (UMINHO). Mestre em Informática no Ensino pela Universidade do Minho (UMINHO). Graduado em Licenciatura em Ensino de Biologia e Geologia pela Universidade do Minho (UMINHO). Contato: zeluis@ie.uminho.pt

Keywords: teacher training; OLCP; *e.escolinha* Program; reflection.

1 Introdução

Realizar um curso de formação de professores sempre foi um desafio, tanto para o formador que o elabora, como para o professor que o realiza. Desafio para o formador por ter que assegurar uma formação que supra as necessidades do professor, da escola e da sociedade para possibilitar a ocorrência de mudanças na prática pedagógica de quem realiza a formação. Desafio para o professor por ter que conciliar estudo e trabalho, modificar sua rotina diária, aprender e aplicar novos instrumentos pedagógicos e tecnológicos, refletir sobre sua própria prática e, sobretudo, assegurar a aprendizagem dos seus alunos.

Com o apetrechamento das escolas com laptops educacionais pelos programas Um Computador por Aluno (UCA), no Brasil, e a Iniciativa *e.escolinha*, em Portugal, houve a necessidade do planejamento de um curso de formação direcionado para a apropriação tecnológica e pedagógica dos professores das escolas públicas em cada país.

2 Enquadramento teórico

Para compreender o modelo de formação adotado nos dois programas, recorreremos inicialmente às concepções de modelos de formação apresentados por Diniz-Pereira (2008, 2011) e três modelos que emergiram da necessidade de “ensinar com tecnologia digital” para após, discutir alguns modelos de adoção e integração da tecnologia por professores. Tal abordagem se faz necessária, apesar de sucinta, para a compreensão dos conceitos sobre os modelos de formação utilizados nos diferentes níveis de ensino. Na sequência discutiremos os modelos de formação de professores, abordaremos alguns modelos de adoção e integração da tecnologia na sala de aula, como ocorreram as formações de professores no UCA e no *e.escolinha* para, em seguida, apresentar uma proposta de formação de professores pautada por uma ação reflexiva.

2.1 Modelos teóricos de formação

Para Diniz-Pereira (2008) a formação de professores pode ser analisada segundo três racionalidades: técnica, prática e crítica. O modelo da racionalidade técnica está relacionado a uma teoria curricular ligada à linearidade e prescrição da instrução, por isso, o professor deve ser preparado para atingir determinados objetivos operacionais. Neste sentido, os professores assumem a posição de um técnico ou especialista das disciplinas que atuam, preocupados apenas com a transmissão de conhecimento escolar, bem próximos do que se considera como “ensino tradicional” no qual apresentam-se como inadequados à realidade atual da prática docente (Diniz-Pereira; 1999, 2011). Esse modelo fundamentado pela racionalidade técnica não valoriza a prática do professor como espaço de reflexão e construção do conhecimento, limitando-se apenas como um modelo de na transmissão (professor transmissor e aluno recetor).

Os modelos de formação de professores fundamentados pela racionalidade técnica mais divulgados são: *modelo de treinamento de habilidades comportamentais* que treina os professores para adquirir determinadas habilidades);

modelo de transmissão que não se preocupa com as habilidades das práticas de ensino, mas, apenas com a transmissão do conteúdo (Avalos, 1991; Diniz-Pereira, 2008) e; o *modelo acadêmico tradicional* que se preocupa em apresentar os conteúdos disciplinares e científicos como fins em si mesmos, considerando-se que os aspetos práticos do ensino possam ficar em segundo plano, ou seja, poderão ser aprendidos no decorrer da atuação do professor na sala de aula.

O modelo da racionalidade prática tem maior flexibilidade que o primeiro, e permite maior autonomia ao professor para o ajudar a analisar e refletir sobre sua própria prática. Mediante esta ação, este modelo possibilita o aparecimento de espaços para criar e refletir constantemente, além de permitir a tomada de decisões sobre as situações vivenciadas no contexto diário de sua ação pedagógica. Nesse caso, o conhecimento teórico ganha um novo significado frente à realidade escolar (Diniz-Pereira, 1999). Além disso, o modelo admite que o professor transcenda sua disciplina e tenha contato permanente em outros campos do saber. É fundamental direcionar a formação de professores para que compreendam os fundamentos das ciências e possibilite um contato permanente com os diversos campos de saberes para criar uma “cultura de responsabilidade colaborativa quanto a qualidade da formação docente” (Ibidem, p. 117).

Há no mínimo três modelos de formação inseridos no modelo da racionalidade prática e que buscam ultrapassar o modelo positivista, são eles: o humanístico, o ensino como ofício e o modelo orientado pela pesquisa. Dentre os três modelos, destacamos o modelo orientado para a pesquisa por contribuir com os professores para a análise e reflexão sobre sua própria prática e prepara-os para serem investigadores da sua prática profissional.

Por fim, o modelo da racionalidade crítica, que tem por base a reflexão e a emancipação “trata-se de uma abordagem conceptual que consiste em olhar para a possibilidade de transformação da prática” (Pacheco, 2005, p. 117), onde se enfatiza a visão política na prática educacional e o levantamento de problemas pelo professor. De acordo com este autor, no modelo da racionalidade crítica reconhecem-se contradições e há problematização constante de tudo o que é realizado na vida escolar, sendo considerado, por isso, como um momento de transgressão para se atingir um patamar superior no nosso entendimento.

Conforme argumenta Diniz-Pereira (2008, p. 30), há pelo menos três modelos baseados na racionalidade crítica: o modelo socioreconstrucionista direcionado para promoção de maior igualdade, humanidade e justiça social; o modelo emancipatório ou transgressivo permite ao professor ultrapassar barreiras e ir além dos limites, para transgredir e, o modelo ecológico crítico é o meio para interpretar as desigualdades sociais e defende o uso da pesquisa-ação como estratégia adequada para a formação dos professores. As concepções apresentadas pelo modelo da racionalidade crítica buscam formar um sujeito crítico para que possa assumir uma postura política de produção, transgressão, emancipação e transformação social na busca de uma sociedade mais justa e igualitária.

Com a preocupação de romper com as barreiras erguidas pelos modelos tradicionais de formação que orientam para uma formação mais centrada na tecnologia e na aprendizagem de ferramentas, e a constatação por Costa e Viseu (2008) de que os laptops educacionais estão sendo utilizados com pouca frequência por parte dos professores, destacamos três modelos de formação que emergiram nos últimos anos: Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) de Mishra e Koehler (2006), Formação – Ação – Reflexão (F@R) de Costa e Viseu (2008) e

Analisar, Desenhar, Organizar, Realizar e Avaliar (ADORA) do Instituto para a Qualidade da Formação (IQF, 2004).

O modelo TPACK resulta na interação de três domínios do conhecimento: científico ou de conteúdo, pedagógico e tecnológico. Ele foi criado em resposta à necessidade de se ter um quadro teórico para o estudo da tecnologia integrada no sistema educacional de ensino. Este modelo evidencia o conhecimento essencial exigido aos professores para a integração da tecnologia com o ensino, e considera a tecnologia como um meio real de mudança na forma de ensinar e aprender quando são utilizadas como suporte no ensino e na aprendizagem. A TPACK poderá ser-nos útil para articular estratégias precisas para o ensino, e também servir como uma lente analítica para estudar o desenvolvimento do conhecimento professor sobre a tecnologia educacional.

Os pressupostos teóricos da F@R, apresentados por Costa e Viseu (2008) baseiam-se na Aprendizagem socioconstrutivista, no Ensino e na Inovação Curricular. A formação ocorre de maneira cíclica e possibilita um crescimento individual durante o percurso do professor para alcançar uma meta desejada. Os três pilares que asseguram o desenvolvimento profissional do professor para o uso crítico das tecnologias digitais na aprendizagem são: visão, prática e atitudes. A partir dos três pilares, são apresentados as etapas do processo individual de apropriação em cinco etapas: visão, plano, prática, interação e reflexão. Esse processo ocorre de forma cíclica e permite o desenvolvimento do professor.

O modelo ADORA foi elaborado como um instrumento de apoio aos processos de construção de programas, cursos e ações pedagógicas, tendo como público-alvo instituições e formadores que atuam na formação profissional. O modelo também propõe a reflexão de todas as etapas da construção da formação e recomenda o autodiagnóstico para identificar fragilidades e aspetos que poderão ser melhorados. Basicamente, o modelo orienta para a construção de uma formação por meio das cinco fases que deram origem ao acrônimo ADORA (analisar, desenhar, organizar, realizar e avaliar) e permite avaliar todo o processo, desde sua construção até a implementação.

2.2 Modelos práticos de Adoção e Integração da Tecnologia

A partir da compreensão dos modelos de formação acima referidos, buscamos conhecer os diferentes estágios de adaptação que o professor se insere para a adoção dos laptops no contexto de sala de aula. Na literatura, encontram-se alguns modelos que buscam compreender como ocorre a adoção e implementação das tecnologias no contexto educativo por parte do professor (Quadro 1).

Quadro 1 - Modelos de adoção e implementação das tecnologias digitais

Modelos	Níveis de adoção		Autor(es)
Concerns-Based Adoption Model - CBAM	1. Non-Use 2. Orientation 3. Preparation 4. Mechanical	5. Routine 6. Refinement 7. Integration 8. Renewal	G. E. Hall & S.M Hord (1987).
Diffusion of Innovation's	1. Knowledge 2. Persuasion 3. Decision	4. Implementation 5. Confirmation	E. M. Rogers (1995).
"Idea" and "Product" Technologies	1. Familiarization 2. Utilization 3. Integration	4. Reorientation 5. Evolution	S. Hooper & L. P Hieber (1995).

Level of Technology Implementation LoTi	1.Non-Use 2.Awareness 3.Exploration 4.Infusion	5.Integration 6.Expansion 7.Refinement	C. Moersch (1995).
Apple Classroom Tomorrow - ACOT	1.Entry 2.Adoption 3.Adaptation	4.Appropriation 5.Invention	D. C. Dwyer; C. Ringstaff & J. H. Sandholtz (1996).

O modelo CBAM proposto por Hall e Hord (1987), busca compreender como ocorre os processos de mudanças para a incorporação de novas práticas pedagógicas no ensino a partir das preocupações vivenciadas pelos professores (Espíndola, Struchiner, Giannella; 2010) com vistas a oferecer suporte onde for necessário. O modelo sustenta que as pessoas podem evoluir a partir de oito níveis (ver Quadro 1), mas dependerá exclusivamente do indivíduo e do apoio que ele receber no curso de formação. Os professores utilizam as tecnologias em diferentes níveis e poderão ultrapassar cada nível em uma formação continuada que permita o acompanhamento contínuo pelos formadores.

Os cinco níveis de adoção e implementação das tecnologias digitais no contexto de sala de aula apresentado por Rogers (1995), consiste nas ações e escolhas adotadas pelo professor para se decidir se quer ou não incorporar a inovação em sua prática educativa. Este processo inicia-se com o conhecimento da inovação, para em seguida formar uma atitude favorável ou não quanto a inovação, decidir sua aprovação ou rejeição, implementa a nova ideia no seu trabalho e, finalmente, confirmá-la através da revisão de suas decisões.

Hooper e Rieber (1995) descrevem cinco etapas para a adoção das tecnologias digitais na educação. Para eles, o professor irá melhorar seu desempenho ao utilizar as tecnologias digitais somente depois de ultrapassar as cinco etapas na ordem que elas se apresentam. As etapas iniciam-se com a fase de Familiarização das tecnologias digitais e segue até a etapa chamada Evolução onde o professor se preocupa em gerar novos recursos digitais para integrá-los ao processo educativo. De acordo com esse modelo, o uso tradicional da tecnologia somente será ultrapassado depois da terceira etapa, a integração.

O modelo LoTi tem como objetivo, analisar de forma específica como ocorre a integração das tecnologias digitais no ensino a partir dos programas de formação de professores. De acordo com Moersch (1995), são observadas mudanças no currículo e nas práticas tradicionais de avaliação quando o professor progride nos sete níveis desse modelo, no qual a prática centrada no professor (teacher-centered) passa para uma prática centrada no aluno (learner-centered). Esse modelo remete ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de estratégias de ensino e aprendizagem quando o professor procura refletir sobre sua própria prática educacional (Espíndola et al; 2010).

O modelo ACOT proposto por Dwyer, Ringstaff e Sandholtz (1996) originou-se de um estudo sobre inovação e introdução de computadores na sala de aula. Os autores identificaram que o professor passa por cinco estágios de desenvolvimento quando realiza uma formação direcionada à integração das tecnologias digitais no contexto escolar. Os estágios referem-se a familiarização com a tecnologia, o processo de adoção para suas práticas letivas, a adaptação que ele realiza com os conteúdos de sua disciplina, a sua apropriação definitiva e, a invenção e desenvolvimento de atividades e abordagens diferenciadas. De acordo com os autores, nos três primeiros estágios os professores não apresentam mudanças

significativas e nem inovadoras, mas modificam suas práticas pedagógicas quando se encontram no quarto e quintos estágios (Apropriação e Invenção). O apoio contínuo dos formadores ou de colegas mais experientes em cada estágio torna-se necessário para impulsionar as mudanças das práticas pedagógicas do professor.

Os modelos de adoção da tecnologia para a sala de aula aqui referidos, iniciam-se da fase do não uso da tecnologia pelo professor, sua decisão em optar pela utilização, por sua apropriação e desenvolvimento até alcançar um estágio em que ele utilize a tecnologia como um processo de contínua evolução para ultrapassar barreiras e superar os seus próprios limites. Entende-se que essa adoção e implementação devem ocorrer como uma ação ativa por parte do professor para, com isso, manter sua dinamicidade que oriente para uma reflexão e transformação de suas práticas (Espíndola, Struchiner, Giannella; 2010).

Os modelos constituem-se em parâmetros para o entendimento da adoção e integração das tecnologias pelos professores. Parâmetros que poderão facilitar a construção de um desenho de formação que remeta a uma perspectiva de acompanhamento contínuo do professor na sala de aula, oriente-o a refletir sobre sua própria prática e o prepare para atuar como investigador da sua própria prática educacional, aproximando-se assim das perspectivas apresentadas pelo modelo de racionalidade prática.

3 A formação de professores do PROUCA e da Iniciativa e.escolinha

O curso de formação do PROUCA, realizado no Brasil, foi planejado com 5 módulos (total de 180 horas) nas dimensões tecnológicas, pedagógicas e teórica, com abordagem fundamentada na ação-reflexão-ação. Ocorreu tanto presencial como a distância. Os módulos foram: Apropriação Tecnológica; Web 2.0; Formação na escola: Professores e Gestores; Elaboração de Projetos; Sistematização da Formação na Escola (Neves, Neto, 2012; Venâncio, Patrício, Ficheman, Lopes; 2012).

Os dois primeiros módulos foram estruturados para a aquisição de capacidades técnicas no uso do laptop e para compreender suas funcionalidades. Nos módulos seguintes, constatamos uma metodologia direcionada a induzir o professor a refletir sobre sua própria ação, aproximando-se assim, de um modelo de racionalidade prática no qual orienta-o em um trabalho de análise e reflexão de sua própria prática na busca de soluções dos problemas de ensino e aprendizagem que ocorrem na sala de aula. Durante o curso de formação, outras estratégias foram utilizadas como, por exemplo: ênfase no trabalho em pares e partilha de saberes, ações presenciais, encontros por áreas de conhecimento, acompanhamento do trabalho do professor e, desenvolvimento de recursos pedagógicos.

Dentre as potencialidades pedagógicas da formação do PROUCA, nota-se a adoção de uma perspectiva construtivista voltada para o desenvolvimento de trabalhos por projetos de aprendizagem, para o acompanhamento do trabalho pedagógico do professor e para a criação de redes de partilha. Atualmente, as escolas buscam melhorar sua conectividade e, o conhecimento técnico e pedagógico dos professores tem aumentado com as formações continuadas.

A formação dos professores da Iniciativa e.escolinha, em Portugal, que incidiu na utilização do computador Magalhães foi planejado para ocorrer nas sedes dos Agrupamentos de Escola de cada região e pelo Sistema de Formação Continuada de professores. Inicialmente, os formadores foram preparados em um workshop

sobre o laptop Magalhães para capacitar os professores nos Agrupamentos. O workshop foi dividido em três módulos de 2 horas: Conhecer o Magalhães, Usar o Magalhães e O Magalhães na sala de aula. Embora os módulos tenham abordagens orientadas para a reflexão sobre a ação, conjugado com a aprendizagem técnica, a formação resumiu-se em uma apresentação sobre as especificidades técnicas do computador e não atingiu a maioria dos professores. A autoformação, a formação por iniciativa individual ou pessoal, através de conteúdos disponibilizados via Web foi outra estratégia muito incentivada para que os professores adquirissem as competências necessárias para o trabalho realizado na sala de aula (Rosa, Coutinho, Silva, 2014).

4 Que direção seguir?

Com base nos modelos supramencionados, compreendemos que uma proposta de formação continuada de professores, orientada para a adoção e integração das tecnologias digitais no cotidiano escolar, deverá oportunizar ao professor, a reflexão sobre sua própria prática, nas diferentes fases do processo, para provocar mudanças na sua prática pedagógica e influenciar a aprendizagem de seus alunos. Nesse sentido, refletimos sobre os estágios que o professor vivencia no cotidiano escolar para a adoção das tecnologias e concebemos a estrutura apresentada na Figura 1 no sentido de orientar o formador quando este planejar um curso de formação de professores que atuam na Educação Básica.

Dividimos a estrutura em três fases - familiarization, practical construction and reorientation – que poderão servir de base para a implementação de um curso de formação centrado em um modelo de racionalidade prática. Ele aproxima-se do modelo apresentado por Hooper e Rieber (1995), mas defende a “Utilização” e a “Integração” ocorram simultaneamente e que a evolução só ocorre a partir da reflexão sobre sua ação.

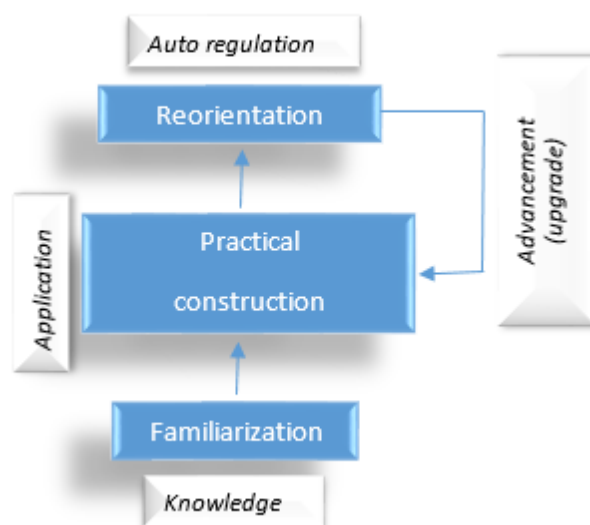


Figura 1 - Estágios da “formação reflexiva” para a adoção de tecnologias digitais na educação

A primeira fase apresentada na Figura 1 (Familiarization) permite a familiarização com a tecnologia que foi disponibilizada para a realização da formação e a reflexão das potencialidades pedagógicas que esta tecnologia poderá oferecer. Na segunda fase ocorre o planejamento, discussão e execução das atividades pedagógicas (Practical construction), elaboradas de acordo com o projeto curricular da escola e, finalmente, a terceira fase (Reorientation) direciona para a reflexão do que foi executado e permite ajustes para a adaptação e fortalecimento dessas atividades em novos contextos de aprendizagem.

Especificamente, as três fases da estrutura representada na Figura 1, são:

- **Familiarization** (knowledge): Conhecer e familiarizar-se com as tecnologias digitais. Desenvolver o conhecimento técnico, explorar e refletir sobre as potencialidades pedagógicas dos recursos tecnológicos disponíveis.
- **Practical construction** (application): Desenvolver atividades pedagógicas com o uso das TIC de forma a combinar tecnologia e ensino em experiências produtivas, para em seguida, aplicá-las ao cotidiano escolar. Na elaboração das primeiras atividades, faz-se necessário a presença de um formador para orientação das estratégias de integração que deverão estar sempre relacionadas ao projeto curricular. Esta fase permite a ocorrência simultânea da utilização e a integração da tecnologia digital no contexto escolar
- **Reorientation** (auto regulation): Reflexão sobre as atividades realizadas para ajustar o método de trabalho e potencializar a aprendizagem dos alunos. A reorientação leva a evolução do processo que é marcada por contínuas mudanças e pela implantação de ações inovadoras. A Reorientação possibilitará ao professor refletir sobre sua prática e avançar no processo de adoção e integração da tecnologia digital na educação.

Para um curso de formação de professores que articule desenvolvimento de competências para o uso das tecnologias digitais com o desenvolvimento contínuo de reflexão e indagação do proceder pedagógico, de acordo com a Figura 1, o professor aprenderá a fazer, a refletir e a analisar falhas e os acertos das suas ações dentro de uma perspectiva da racionalidade prática. A proposta é justamente a de que a reflexão ocorra em todas as fases, principalmente no contexto diário de sua ação pedagógica.

Um aspecto importante que ressaltamos é o papel do formador, pois ele deverá orientar o professor na busca de respostas sobre *o quê? por quê? como? quando?* utilizar as tecnologias e contribuir para que a sua mudança de atitude, face às tecnologias, seja positiva (Costa, Viseu, 2008). E para isso, o formador deverá estar presente em todas as fases do processo no sentido de contribuir para que a reflexividade aconteça e o trabalho do professor evolua.

5 Considerações finais

Neste artigo, procuramos apresentar brevemente alguns modelos que se referem à formação de professores e à adoção da tecnologia na sala de aula. A partir dessa abordagem, elaboramos uma proposta de formação de professores pautada em uma ação reflexiva e fundamentada pelo modelo de racionalidade prática.

Sob a luz dos modelos de formação e da adoção de tecnologia para uso na sala de aula, discutidos nesse artigo, as análises apontam que o programa PROUCA e a Iniciativa *e.escolinha* planejaram formações que transitaram entre os modelos de

racionalidade técnica e prática, para que os professores adquirissem competências tecnológicas e a reflexiva. Porém, observamos que a formação no contexto português aproximou-se de uma formação de cariz mais tecnicista.

Para além do apetrechamento das escolas, acesso à Internet, apoio técnico rápido e eficaz, deve-se investir na formação continuada do professor com vistas ao desenvolvimento de competências para o uso de tecnologia digitais através da ação e reflexão. Nesse sentido, a proposta de formação aqui apresentada que envolve a presença do formador na escola para acompanhar e colaborar com a adaptação do professor, poderá facilitar-lhe a ocorrência da reflexão sobre sua prática e possibilitar sua evolução.

Referências

COSTA, F.; VISEU, S. Formação – Acção – Reflexão Um modelo de preparação de professores para a integração curricular das TIC. In Fernando Costa, Helena Peralta & Sofia Viseu (Eds.), **As TIC na Educação em Portugal. Concepções e práticas**. Lisboa. p. 238-258. 2008.

DINIZ-PEREIRA, J. E. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Revista Educação & Sociedade**, ano XX, n. 68. Dezembro/1999. p.109-125. 1999.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A pesquisa dos educadores como estratégia para a construção de modelos críticos de formação docente. In: DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. M. (Orgs.) **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica. p. 11-42. 2008.

DINIZ-PEREIRA, J. E. O ovo ou a galinha: a crise da profissão docente e aparente falta de perspectiva para a educação brasileira. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 92, p. 34-51. 2011.

DWYER, D. C.; RINGSTAFF, C.; HAYMORE, J. **Apple classrooms of tomorrow**. Educational leadership, 51(7), p.4-10. 1994.

ESPÍNDOLA, M. B.; STRUCHINER, M.; GIANNELLA, T. R. Integração de Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino: Contribuições dos Modelos de Difusão e Adoção de Inovações para o campo da Tecnologia Educacional, **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa RELATEC**, 9 (1), 89106 Disponível em <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3269034.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2016.

GOUGH, D.; OLIVER, S.; THOMAS, J. **An introduction to systematic reviews**. London: SAGE, 2012.

HALL, G. E.; HORD, S. M. **Change in schools: Facilitating the process**. New York: Sate University of New York Press, 1987.

HOOPER, S.; RIEBER, L. P. Ensinar com a tecnologia. Em AC Ornstein (Ed.), **de ensino: da teoria à prática**, 1995, p. 154-170.

IQF. **Guia para a concepção de cursos e materiais pedagógicos**. Lisboa: Instituto para a Qualidade na Formação, I.P., 2004.

NEEDHAM HEIGHTS, M. A.; ALLYN e BACON. MOERSCH, C. Levels of technology implementation (LoTI): a framework for measuring classroom technology use. **Learning and Leading with Technology**, 23(3), 1995.

PACHECO, J. A. **Estudos curriculares: para a compreensão crítica da educação**. Porto: Porto Editora, 2005.

ROSA, V.; COUTINHO, C. P.; SILVA, J. L. C. O computador Magalhães e o Programa e.escolinha: um estudo exploratório no norte de Portugal. In M. A. Flores, & C. Coutinho (Orgs.). **Formação e Trabalho Docente: Diversidade e Convergências** (p. 85-98). Vol 2. Santo Tirso, Portugal: DeFacto Editores. 2014.