

Formação docente com apoio das tecnologias de informação e comunicação

Teacher training with the support of information and communication technologies

Caio Abitbol Carvalho¹, Eloiza da Silva Gomes de Oliveira²
{caioacarvalho@hotmail.com, eloizagomes@hotmail.com}

Resumo. A formação de professores é um espaço de mobilização da experiência à luz de aspectos teóricos, transformando-a em um novo conhecimento profissional. Nos dias atuais percebemos que esta formação necessita de uma abordagem inovadora em função do impacto das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no universo da educação. Elas requerem “novos professores”, capazes de ensinar os “novos alunos”, nativos digitais. Realizamos uma pesquisa cujo objetivo foi verificar a inserção das tecnologias de informação e comunicação na prática dos professores e as possibilidades das mesmas na formação docente. Aplicamos um questionário a 40 docentes I do estado do Rio de Janeiro, de faixa etária, formação e tempo de atuação variados. Verificamos a existência de representações positivas sobre a utilização das TIC e que os entrevistados as recomendariam como instrumento para a aprendizagem significativa dos alunos e facilitadoras da prática docente. O esperado é uma incorporação progressiva das tecnologias digitais, no ritmo possível ao professor, em que ele se familiariza com elas e abandona aos poucos práticas mais tradicionais.

Palavras-chave: Formação docente; Tecnologias de informação e comunicação; nativos e imigrantes digitais.

Abstract. *Teacher education is a space for mobilization of experience in the light of theoretical aspects, transforming it into a new professional knowledge. Currently, this training requires an innovative approach due to the impact of information and communication technologies (ICT) in the education universe. They require "new teachers", able to teach the "new students" digital natives. We conducted a survey whose purpose was to verify the integration of information and communication technologies in the practice of teachers and the possibilities thereof in teacher education. We applied a questionnaire to 40 teachers of Rio de Janeiro with varied age, formation and time of experience. We discern positive representations regarding the use of ICT and that the respondents would recommend as a tool for meaningful student learning and facilitating teaching practice. The expected is a gradual incorporation of digital technologies, in the teacher's pace. He becomes familiar with them and abandons gradually more traditional practices.*

Key words: *Teacher training; Information and communication technologies; natives and digital immigrants.*

¹ Graduando em Pedagogia, Bolsista de Iniciação Científica, Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ.

² Orientadora, Diretora do Instituto Multidisciplinar de Formação Humana com Tecnologias, Professora do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Formação Humana, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ.

Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística

Edição Temática em Tecnologia Aplicada

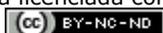
Vol. 5 no 4 – Dezembro de 2015, São Paulo: Centro Universitário Senac

ISSN 2179-474X

Portal da revista: <http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/>

E-mail: revistaic@sp.senac.br

Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



1. Introdução

A visão de que os alunos só podem aprender na escola, com os professores, presencialmente, está ultrapassada. A mediação das tecnologias de informação e comunicação cada vez mais é aplicada à aprendizagem, quer de forma intencional, provocada pelas instituições de ensino, quer espontaneamente, no verdadeiro "milagre" que é a imersão na Web.

A educação mediada pelas tecnologias digitais se apresenta mais interativa, buscando a construção coletiva do conhecimento. Existe a possibilidade da participação mais ativa de alunos e professores, além do incentivo à responsabilidade dos mesmos em relação ao aprendizado. Longe de produzir solidão promove autonomia cognitiva, já que o aluno é incentivado a garantir a condução e efetivação de sua aprendizagem, pois não tem o acompanhamento docente presencial e direto o tempo todo.

Os docentes vivem os dilemas e desafios de um tempo de transição: foram formados na cultura oralista e presencial, acostumados a olhar o outro e interagir no mesmo meio físico, de forma síncrona. Nasceram em outro meio e aprenderam a construir conhecimento de forma diferente do que esta geração denominada de "nativos digitais" faz. Foram formados para dominar as formas de produzir e consumir conhecimento utilizando as tecnologias da oratória e de lápis e papel e são desafiados a organizar situações de aprendizagem utilizando o ferramental digital.

Há necessidade de uma sólida base de pesquisa e desenvolvimento de suporte teórico que leve à profunda reflexão sobre os cursos de formação de educadores e sobre a construção prática que permita ao professor aplicar à prática docente as teorias que aprende na sua formação. Essa discussão transcende a questão do equipamento tecnológico das escolas, mas aponta para uma revisão dos saberes docentes necessários ao trabalho com os alunos que hoje encontramos.

2. A respeito da formação continuada docente

A entrada das novas tecnologias de informação e comunicação na sala de aula trouxe um novo desafio para a educação: como tais ferramentas, que os alunos não raras já dominam, podem ser aproveitadas por professores que frequentemente mal as conhecem?

Inúmeros estudos na área da formação de professores apontam os desafios deste século XXI em termos dos saberes, das teorias e das práticas referentes ao cotidiano docente. Neste contexto parece inevitável que os educadores tenham clareza da necessidade de se adequarem, de forma crítica e reflexiva, aos desafios e demandas educacionais apontados como referenciais deste século, superando concepções ultrapassadas do pleno desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem na sociedade atual.

Apesar das várias propostas existentes no âmbito da educação, relativas à qualidade do ensino, percebe-se que os resultados continuam insatisfatórios, o que demonstra a necessidade de mudanças. Nesse aspecto o professor torna-se um dos protagonistas dessa mudança, portanto sua formação e sua prática merecem cada vez mais atenção.

Na perspectiva da construção de uma escola "renovada", apta a responder às exigências de uma sociedade em permanente mudança, torna-se urgente uma reflexão profunda sobre a formação dos docentes, numa lógica global e construtivista, tendo como objetivos finais a melhoria da qualidade do ensino e a defesa da identidade docente; é impossível falar em qualidade de ensino sem falar da formação do professor, questões que estão intimamente ligadas.

A formação do professor é o ponto chave para a modernização do ensino. A necessidade de atualização docente constante cresce e, nesse contexto, a

universidade ocupa um papel essencial, mas não o único, para essa formação. Às universidades cabe o papel de oferecer os potenciais físicos, humanos e pedagógicos para que a formação aconteça no melhor nível de qualidade.

Não é raro encontrarmos profissionais que responsabilizam a instituição pelo desajuste entre as informações recebidas e sua aplicabilidade. Nos cursos de formação inicial evidencia-se a distância que separa o currículo da realidade das escolas e da sociedade em geral. Em função de uma formação inicial muitas vezes insuficiente e desajustada da realidade, o professor já inicia sua vida profissional sem o aporte requerido para que responda às necessidades apresentadas pela profissão.

Quando se fala na questão da tecnologia na educação a situação se torna ainda mais preocupante. A formação dos professores que irão atuar neste século continua a mesma de décadas atrás, ignorando a maioria dos avanços científicos ocorridos no mundo, assim como a evolução das tecnologias que podem ser usadas em educação. Os saberes, as teorias e as práticas difundidos no passado estão se esgotando, uma vez que não dão conta de responder às necessidades das gerações futuras.

É preciso atender a essas demandas de formação e contínua atualização de docentes, sobretudo porque a democratização do ensino requer professores com valores, conhecimentos, habilidades e competências que lhes permitam responder aos desafios apresentados pelo cotidiano na sociedade contemporânea.

O advento da economia globalizada e a forte influência dos avanços dos meios de comunicação e dos recursos de informática, aliados à mudança de paradigma da ciência, não comportam um ensino nas universidades que se caracterize por uma prática pedagógica conservadora, repetitiva e acrítica. As exigências de uma economia globalizada afetam diretamente a formação dos profissionais em todas as áreas do conhecimento. Torna-se relevante alertar que o profissional esperado para atuar na sociedade atual precisa ter uma formação qualitativa diferenciada do que se tem ofertado em um grande número de universidades. (BEHRENS, 2000, p. 69).

A formação docente compreendida como uma preparação sistemática para os diferentes aspectos da função é o ponto fundamental para a modernização do ensino. Porém, a formação básica do professor não dá conta das mudanças rápidas e diversificadas que acompanham hoje a profissão. Assim como para muitos profissionais, a expectativa de atuação do professor insere-se neste quadro de mudanças, gerando a necessidade de uma formação continuada.

Estamos na "era da informação" (CASTELLS, 2000) em que a sociedade tem na informação – ampliada pelas tecnologias – sua maior fonte de produtividade e poder, a experiência educacional diversificada será a base fundamental para o sucesso; o que os estudantes necessitam não é dominar um conteúdo, mas dominar o processo de aprendizagem, "aprender a aprender". Cada vez mais haverá necessidade de uma educação permanente, explorando todas as possibilidades oferecidas pela tecnologia.

É necessário que os professores compreendam a relevância de se manterem profissionalmente atualizados. As formações inicial e continuada são dois tempos de uma mesma formação. Ambas estão comprometidas com a competência necessária ao exercício da docência, com a sociedade e com a comunidade em que se inserem.

3. Novas tecnologias... novos professores

Os cursos de formação de educadores em nível do Ensino Médio e do Ensino Superior têm uma longa e bela trajetória no cenário educacional do nosso país. Gerações de professores foram formados, e bem formados, pelas instituições que a isso se dedicaram.

Nas últimas décadas, no entanto avolumam-se os questionamentos e as propostas de reformulações e de novas políticas para essa formação. Com o advento e o

crescimento avassalador das tecnologias de informação e comunicação parece-nos que esses questionamentos se avolumaram. Ao lado de reivindicações justas e históricas, referentes à remuneração e às condições de trabalho estão sempre presentes as que se referem à qualidade da formação docente, à inserção da tecnologia como recurso de mediação e de incentivo à interação na educação, ao letramento digital, à inclusão digital de professores e alunos. Não há como desconhecer que todo esse conjunto de fatores deve impactar o currículo dos cursos de formação de educadores.

Freire (2009, p. 23), em obra que trata da virtualidade na educação, se apropria do conhecido conceito dos 6Rs enunciado pelo grande educador Paulo Freire (1983) e os apresenta adaptados à situação atual da prática docente impactada pelas TIC:

- Reculturação: criação de uma nova cultura escolar, diferente da tradicional, com profundas modificações das normas, habilidades, práticas, abordagens de ensino e de aprendizagem, do próprio sistema de avaliação, por exemplo.
- Reestruturação: mudança radical da organização escolar, atingindo até mesmo os papéis de todos os atores institucionais.
- Redimensionamento do tempo: revisão do tempo utilizado para a aprendizagem, flexibilizando o entendimento de "aula", admitindo contextos virtuais, semipresenciais.
- Redefinição: revisão conceitual que dê base a novos conceitos de aula, sala de aula, interação, avaliação, formação de professores.
- Recolocação: admissão da existência de ambientes de aprendizagem fora dos limites escolares, de forma síncrona ou assíncrona (como, por exemplo, as redes sociais).
- Reequipagem: instrumentalização do professor para essas novas ferramentas e práticas.

Não se trata, no entanto, de incorporar as TIC à formação e à prática docente de maneira açodada, sem que haja definições claras de políticas de formação. De maneira sensata nos alerta Pretto (1996):

(...) as escolas estão abandonadas, os professores sem condições de trabalho, salário e formação; estão, portanto, em condições frágeis para responderem criticamente à forte pressão, por um lado, das indústrias de equipamentos e cultura e, por outro, dos próprios estudantes, no sentido de incorporarem os novos recursos do mundo da comunicação e informação. Em função dessa fragilidade, essa incorporação dá-se, na maioria das vezes, sem uma reflexão crítica sobre as suas reais necessidades, objetivos e possibilidades. (p. 221)

4. Novas tecnologias... novos alunos

Para compreendermos melhor quem são os nativos digitais é importante conceituarmos este termo. A expressão "nativos digitais" foi criada por Marc Prensky em 2001, quando foi utilizada no artigo "*Digital Natives, Digital Immigrants*", em que o autor nos apresenta o perfil tecnológico de crianças e jovens ao redor do globo.

Prensky considera nativos digitais todos aqueles nascidos nos últimos vinte anos (tomando por base o ano do artigo, 2001), pois chegam a um mundo completamente tomado pelas tecnologias de informação e comunicação. As crianças e jovens que se encontram incluídos nesse período começam desde cedo a ter contato com a internet, computadores e games, enxergando estas tecnologias como algo natural a eles.

Os nativos digitais recebem com facilidade a evolução tecnológica e se adaptam a essa crescente "onda" com a mesma rapidez com que ela se transforma. A tecnologia

digital é parte integrante da vida dessas pessoas desde o momento de seu nascimento. Usar o celular para trocar mensagens SMS, jogar videogames, acessar redes sociais online, utilizar serviços da *Web 2.0* e outras vertentes ligadas ao mundo digital são naturais para estes jovens, que não conheceram um mundo onde estes avanços não existiam.

Os nativos da era digital dão muito valor ao compartilhamento de informações, que é feito geralmente através de blogs e redes sociais, que podem ser acessados por meio de computadores pessoais ou dispositivos móveis. Estes meios também são utilizados para a avaliação de produtos, pessoas e serviços em tempo real, através de sistemas de reputação online, que podem ser acessados instantaneamente.

Portanto, estas características fazem com que eles aprendam de forma diferente da que seus pais aprendiam no passado. O mundo digital convida seus usuários a explorá-lo, e é assim que os Nativos Digitais aprendem a utilizar seu vasto leque de ferramentas. Eles não leem manuais, aprendem quase tudo explorando, experimentando e compartilhando. Devido à rapidez e facilidade de obtenção de conhecimento, não esperam mais que seus pais ou professores lhes transmitam as informações que desejam, preferem ir atrás das mesmas nesse mundo online, pesquisando em sites e perguntando em fóruns. São muito seletivos, porém, no que absorvem: no meio de tanta informação disponível, é necessário se concentrar e focar aquilo que é realmente importante. Se algo parece ser pouco relevante é rapidamente descartado, não dando atenção a tal coisa.

5. Os professores imigrantes digitais e sua relação com os jovens nativos

Entendamos o conceito de "imigrante digital" que, segundo Prensky (2001), são todos aqueles que nasceram a mais de vinte anos desde a publicação do conceito, ou seja, são aqueles que nasceram em épocas mais antigas e tiveram que se adaptar ao constante e rápido avanço tecnológico dos últimos anos.

Os imigrantes digitais, por não terem sido criados imersos nesse mundo tecnológico, não encaram esses avanços com a mesma naturalidade que os nativos. Mesmo que muitos se adaptem aos novos ambientes digitais de maneira surpreendentemente rápida, ainda mantém alguns padrões de comportamento naturais à época em que a tecnologia era analógica. O autor compara essa característica a um "sotaque" que uma pessoa adquire ao aprender uma nova língua, portanto, não nativa. Enquanto os Nativos Digitais encaram com naturalidade esse novo mundo digital, e os Imigrantes Digitais precisam aprender a lidar, adaptando-se a este novo mundo.

Carniello, Rodrigues e Moraes (2010) ressaltam que, talvez pelo fato de adotarem o mundo digital como parte integrante e dominante de sua vida cotidiana, os nativos digitais conseguem ser multitarefa. Eles se divertem com jogos, se relacionam via programas de mensagens instantâneas (como *Skype* e *Google Talk*), contam sobre sua vida e experiências em blogs e redes sociais, baixam músicas, filmam, divulgam e debatem suas opiniões sobre os mais variados assuntos e ainda realizam pesquisas que foram pedidas pela escola. Por este motivo são caracterizados pela capacidade de absorver muitas informações ao mesmo tempo e em um ritmo intenso. Suas linhas de pensamento e raciocínio podem ser comparadas ao conceito de hipertexto, visto que não são lineares e são conduzidos aparentemente por "cliques" aleatórios. É nesse ritmo de hipertexto, nessa velocidade digital, que os alunos dessa geração chegam à sala de aula e encontram os professores, ainda imigrantes digitais, e a escola que parece estar desconectada do mundo deles.

As diferenças entre nativos e imigrantes digitais são mais profundas do que podem parecer à primeira vista. Prensky (2010) nos revela que a forma dos dois grupos pensarem e processarem a informação é substancialmente diferente. Imigrantes

geralmente fazem uma coisa de cada vez, já os nativos fazem várias ao mesmo tempo. "Os nativos estão acostumados a receber informações com muito mais rapidez do que aquela que os Imigrantes sabem passá-las." (Prensky, 2010, p. 60). Os imigrantes se sentem mais confortáveis utilizando textos como forma de comunicação, enquanto os nativos utilizam preferencialmente imagens e conteúdos multimídia. Os imigrantes agem de forma mais linear, numa ordem fácil de ser percebida; já os nativos são acostumados a agir de uma forma aleatória, não linear. Conclui o autor:

Não importa quanto os Imigrantes desejem, os Nativos Digitais não voltarão atrás. Em primeiro lugar, não funcionaria: seus cérebros provavelmente já possuem padrões diferentes dos nossos. Em segundo lugar, seria um insulto a tudo que sabemos sobre migração cultural. (...) Adultos Imigrantes inteligentes aceitam a ideia de que não sabem tanto a respeito deste novo mundo e aproveitam a ajuda de seus filhos para aprender e integrar-se. Imigrantes não tão inteligentes (...) passam a maior parte de seu tempo lamentando o quanto as coisas eram boas no "velho mundo". (PRENSKY, 2010. p. 60).

6. A pesquisa realizada e alguns resultados

A partir do quadro teórico descrito anteriormente decidimos realizar uma pesquisa cujo objetivo foi verificar a inserção das tecnologias de informação e comunicação na prática docente.

A coleta de dados foi feita através da aplicação de um questionário a 40 docentes I do estado do Rio de Janeiro, de faixa etária, formação e tempo de atuação variados.

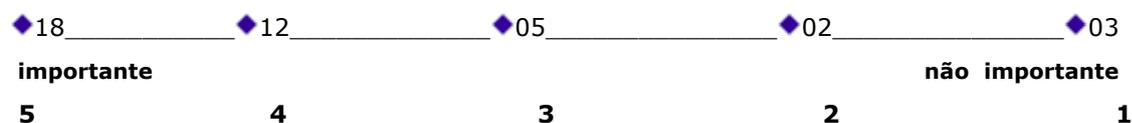
O questionário era composto por seis campos: dados de identificação da amostra; conhecimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC); opiniões sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC); conhecimento e necessidades de formação continuada; opiniões sobre as aulas que ministram; e um campo aberto para comentários.

Partindo da instrução "Quanto à inserção das Tecnologias de informação e Comunicação no seu trabalho no magistério assinale na escala abaixo, a sua opinião", oferecíamos uma escala de 01 a 05 com as categorias: De muito importante a nada importante; De muito facilitador a nada facilitador; De aumenta muito a receptividade dos alunos a não aumenta a receptividade dos alunos; De tornam as aulas mais dinâmicas a não tornam as aulas mais dinâmicas.

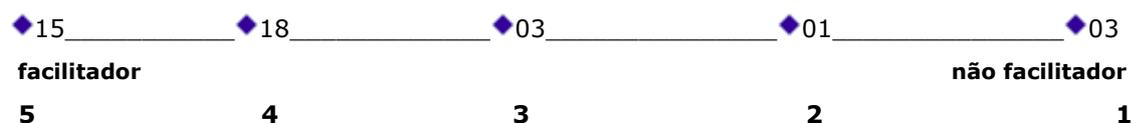
Apresentamos a seguir os resultados obtidos.

Quadro 1. Opiniões dos professores sobre as TIC

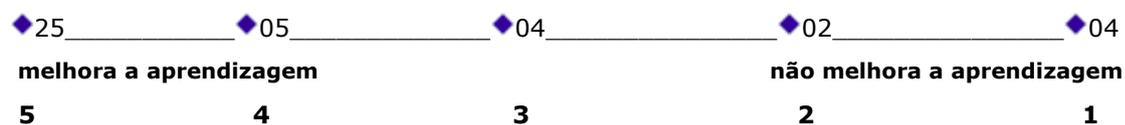
1º item:



2º item:



3º item:



4º item:



Perguntamos ainda: “Se você fosse recomendar a um colega o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação nas aulas, que argumentos utilizaria?”.

Quadro 2. Argumentos favoráveis ao uso das TIC

| CATEGORIAS DE RESPOSTAS | FREQUÊNCIA DE CITAÇÃO NAS RESPOSTAS |
|---|-------------------------------------|
| Como instrumento para a aprendizagem significativa dos alunos. | 15 |
| Como facilitadoras da prática docente. | 12 |
| Como otimizadoras do tempo das aulas. | 08 |
| Como estratégia para mostrar-se um docente atualizado. | 07 |
| Como o futuro da Educação. | 04 |
| Como necessidade do próprio professor para o desenvolvimento de seu trabalho. | 04 |
| Não recomendaria. | 03 |

Perguntamos também que sugestões dariam para uma boa formação continuada docente com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Aqui pudemos organizar as respostas em três categorias e apresentamos, em cada uma, as cinco respostas de maior frequência:

a) Relativas ao conteúdo dos cursos.

- ⇒ Ter relação com a prática docente – 18
- ⇒ Incluir a parte operacional (funcionamento e utilização dos equipamentos) – 08
- ⇒ Permitir a utilização na recuperação dos alunos com alguma dificuldade na aprendizagem – 07
- ⇒ Incluir o uso na avaliação da aprendizagem – 05
- ⇒ Permitir oportunidades de estudo do professor quanto ao conteúdo que ensina - 03

b) Relativas aos aspectos materiais dos cursos.

- ⇒ Liberar a carga horária dos professores para realizar os cursos – 16
- ⇒ Preparar a infraestrutura de informática das escolas para a realização dos cursos – 07
- ⇒ Realizar as atividades na própria escola – 06
- ⇒ Remunerar os professores para as atividades de formação – 03
- ⇒ Estender os cursos aos alunos - 02

c) Relativas ao oferecimento dos cursos.

- ⇒ Deveriam ser realizados ao final da formação inicial – 10
- ⇒ Deveriam ser diluídos na formação inicial, como uma espécie de estágio – 07
- ⇒ Deveriam ser realizados no início de cada ano letivo – 05
- ⇒ Deveriam ter o conteúdo diluído pelos quatro bimestres – 04
- ⇒ Deveriam ser realizados em convênio com as universidades - 04

7. Considerações finais

A inclusão digital do professor aparece como uma das principais formas de superação do “abismo” entre os que ensinam e os que aprendem, assim como para a inserção efetiva das TIC na prática docente. Tal processo começa, parece-nos, com a efetiva inclusão digital dos professores.

Apresentamos, então, os pontos em que se fundamenta este artigo: como estabelecer essa inclusão digital a partir do quadro da formação docente que temos atualmente? Como fazer com que a inclusão digital docente se expresse em mudanças na prática docente, no cotidiano dos processos de ensino e aprendizagem?

Entendemos inclusão digital da mesma forma que Warschauer (2006), que afirma ser necessário não só dar acesso ao hardware, mas também disponibilizar recursos físicos, digitais, humanos, sociais e relacionais. Assim, conteúdo, linguagem, alfabetização e educação, comunidade e estrutura institucional devem ser levados em conta para dar acesso significativo às tecnologias digitais (p.52).

Para De Luca (2004, p. 9) “a inclusão digital deve favorecer a apropriação da tecnologia de forma consciente, que torne o indivíduo capaz de decidir quando, como e para que utilizá-la”. Não se trata apenas de fornecer conectividade e doar

computadores, ou ainda realizar cursos de capacitação que aumentem a proficiência para lidar com as tecnologias. O essencial, segundo Pellanda (2005) é que:

(...) a relação ser humano/tecnologias digitais pode servir de dispositivo cognitivo ontológico para que os seres humanos possam se pensar como sujeitos de seu próprio processo de viver e, então, possam se considerar como um nó nessa grande rede humana construindo seus próprios instrumentos de inclusão. (p.36)

O que nos parece necessário é, além de fornecer os recursos tecnológicos necessários, provocar os cursos de formação docente a profundas mudanças que permitam a utilização das tecnologias no próprio processo de formação, como ferramentas de interação e mediação pedagógica.

Segundo Behrens (2000, p. 15), "neste momento de globalização mundial, continuamos a tratar a formação do professor com discursos vazios de uma prática apropriada e significativa. Reverter este papel perante a sociedade é uma tarefa árdua". Essa formação deve atender as mesmas exigências dos demais setores da sociedade: formar um ser autônomo, não um receptor de informações pré-moldadas, repetidor de modelos estáticos em sua atuação profissional.

Quanto à segunda questão, "Como fazer com que a inclusão digital docente se expresse em mudanças na prática docente, no cotidiano dos processos de ensino e aprendizagem?" acreditamos na ainda atualidade dos cinco estágios evolutivos propostas pelo Projeto ACOT¹ para a incorporação das tecnologias digitais à prática docente: entrada, adoção, adaptação, apropriação, invenção.

O quadro a seguir mostra, de forma resumida, esses estágios.

Quadro 3 . estágios de incorporação das TIC pelos professores à sua prática

| Estágios | Exemplos do que fazem os professores |
|-----------------|---|
| Entrada | Aprendem as habilidades básicas para lidar com Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). |
| Adoção | Usam as TIC, ainda mesclando-as om as práticas pedagógicas tradicionais. |
| Adaptação | Integram as TIC às atividades de sala de aula, principalmente com foco na produção dos alunos. |
| Apropriação | Focam o trabalho cooperativo, projetos de aprendizagem e interdisciplinaridade, incorporando as TIC quando ela é necessária, como uma entre muitas ferramentas. |
| Invenção | Descobrem novas formas de utilizar as ferramentas e combinam múltiplas tecnologias. |

¹ O Projeto ACOT – *Apple Classrooms of Tomorrow* - foi iniciado em 1985, nos Estados Unidos, e desenvolvido em colaboração de pesquisa entre universidades e escolas públicas americanas, juntamente com a *Apple Computer*, tendo como objeto a inserção do uso das tecnologias no ambiente escolar, bem como o desenvolvimento de um modelo de avaliação para a utilização pedagógica dos computadores e outras tecnologias em sala de aula.

É possível perceber, por esta sequência de estágios, que o esperado é uma incorporação progressiva das tecnologias digitais, no ritmo possível ao professor, em que ele se familiariza com elas e abandona aos poucos certas práticas mais tradicionais, chegando à autoria e à autonomia na utilização das mesmas como ferramentas na prática cotidiana.

Referências bibliográficas

- BEHRENS, Marilda A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2000.
- CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- CARNIELLO, L. B. C.; RODRIGUES, B. M. A. G.; MORAIS, M. G. A relação entre os nativos digitais, jogos eletrônicos e aprendizagem. **Anais do 3º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação – redes sociais e aprendizagem**. Universidade Federal de Pernambuco Núcleo de Estudos de Hipertexto e Tecnologias na Educação, 2010. Disponível em <https://www.ufpe.br/nehete/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2010/Luciana-Barbosa-Carniello&Barbara-Alcantara-Gratao&Moema-Gomes-Moraes.pdf>. Acesso em: 12 jun 2015.
- DE LUCA, C. O que é Inclusão Digital? In CRUZ, R. **O que as empresas podem fazer pela inclusão digital**. São Paulo: Instituto Ethos, 2004.
- FREIRE, Maximina Maria. **Formação tecnológica de professores: problematizando, refletindo, buscando...** In: SOTO, Ucy. MAYRINK, Mônica Ferreira. GREGOLIN, Isadora Valencise. (Org.) *Linguagem, educação e virtualidade*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009, p. 13-28.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- PELLANDA, Nize M. C. O sentido profundo da solidariedade. In PELLANDA, N.. M. C.; SCHLÜNZEN, Elisa. T.; SCHLÜNZEN, Klaus. S. J. (orgs.). **Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
- PRENSKY, Marc. **Não me atrapalhe, mãe. Eu estou aprendendo**. São Paulo: Phorte Editora, 2010.
- PRENSKY, Marc. **Digital Natives, Digital Immigrants**. MCB University Press, 2001. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acesso em: 26 set 2014.
- PRETTO, Nelson. **Educação e inovação tecnológica. Um olhar sobre as políticas públicas brasileiras**. Revista Brasileira de Educação, Nº 11, Mai/Jun/Jul/Ago 1999. Texto disponível em http://anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE11/RBDE11_08_NELSON_PRETTO.pdf. Acessado em 10 jun 2015.
- WARSCHAUER, M. **Tecnologia e inclusão social – a exclusão digital em debate**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2006.