

---

## Artigo Científico

---

# Ensinando com tecnologia no passado e no presente: dois momentos do projeto *Apple Classrooms of Tomorrow* (ACOT)

*Teaching with technology in the past and present: two moments of the project Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT)*

**Ludhiana Bertoncello<sup>✉</sup> e Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida**

Departamento de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil

### Resumo

Essa pesquisa teve como finalidade analisar os dois momentos do projeto *Apple Classrooms of Tomorrow* (ACOT). A sua primeira edição, o ACOT aconteceu entre os anos de 1985 a 1995. A segunda, chamada de ACOT<sup>2</sup>, teve seu início em 2008. Os dois projetos têm se apresentado como referência para educadores que pesquisam e estudam as relações e interações da tecnologia em sala de aula. Do ponto de vista de seu objetivo, trata-se de uma pesquisa descritiva, com vistas a pormenorizar as características do fenômeno da tecnologia em duas épocas marcadamente distintas, para que favoreça a interpretação do contexto atual das tecnologias na educação brasileira. É, portanto, um estudo comparativo e de reflexão do papel e uso da tecnologia na educação, que mostrou uma preocupação mais social sobre o uso da tecnologia no ACOT<sup>2</sup>. Enquanto no ACOT a tecnologia aparece para apoiar a aprendizagem, o ACOT<sup>2</sup> delimita seis princípios essenciais para a educação do século XXI, estabelecida em uma sociedade digital. Não se trata somente do uso dos aspectos funcionais e educativos dos aparatos tecnológicos na prática educativa, muito presente na experiência do ACOT. Além disso, o ACOT<sup>2</sup> nasce frente a novos discursos e formas de comunicação em plataformas de aprendizagem virtual, por meio da colaboração, comunidade e interdisciplinaridade, caracterizado pela necessidade de conhecer também como se organiza o conhecimento, com vistas à resolução de problemas complexos e reais. © Cien. Cogn. 2010; Vol. 15 (1): 033-042.

**Palavras-chave:** integração de tecnologias; sociedade digital; educação; sala de aula.

### Abstract

*This study aimed to analyze two moments of the project Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT). Its first edition, the ACOT happened between the years 1985 to 1995. The second, called ACOT<sup>2</sup>, started in 2008. The two projects have been presented as a reference for educators who research and study the technology relations and interactions in the classroom. From the objective standpoint, it is a descriptive, in order to detail the characteristics of the technology phenomenon in two distinctly different times, so that favors the interpretation of the technology current context in Brazilian education. It is therefore a comparative study and discussion of the technology role and use in education, which showed a more social concern*

---

<sup>✉</sup> - **L. Bertoncello**. Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão - Diretoria de Pesquisa. Av. Guedner 1610, bl. 7 Térreo, Maringá, PR 87.050-390. Telefone para contato: +55-44-30276360 (ramal 346). E-mail para correspondência: [ludhianabertoncello@gmail.com](mailto:ludhianabertoncello@gmail.com).

*about the use of technology in ACOT<sup>2</sup>. While the ACOT technology appears to support the learning, ACOT<sup>2</sup> defines six main keys for the century education, set in a digital society. It is not only the functional aspects use of the educational and technological devices in educational practice, widespread in the ACOT experience. In addition, ACOT<sup>2</sup> born before the new discourses and forms of communication in virtual learning platforms, through collaboration, community, and interdisciplinary, characterized by the need to also know how to organize knowledge, aiming at solving complex and real problems. © Cien. Cogn. 2010; Vol. 15 (1): 033-042.*

**Keywords:** *integration of technologies; digital society; education; classroom.*

## 1. Introdução

O projeto *Apple Classrooms of Tomorrow* (ACOT) é uma experiência americana de integração das tecnologias em sala de aula muito conhecida entre educadores, bem como entre profissionais de outras áreas que estudam e pesquisam tecnologias na educação, como indicam os trabalhos de Kusman e Amaral (1999), Odon Ferreira de Mello Junior (2001) e Marson e Santos (2008). O que o faz diferente, desde os idos da década de 80, é a investigação sistemática e a sua publicação que relata minuciosamente a atividade de inserção e uso de computadores na escola, resultando em uma rica e detalhada experiência que traz, não só a descrição das ações na época inovadoras, mas também a reflexão sobre essas ações.

Os anos se passaram e o projeto do ACOT se tornou uma referência, principalmente pelos muitos princípios epistemológicos desenvolvidos ao longo do curso do projeto que durou 10 anos (Haertel e Means, 2003).

Atualmente, o projeto retoma sua proposição em uma segunda fase como ACOT<sup>2</sup>, com a finalidade de reavaliar, refletir e rever a integração de tecnologias nas salas de aula de hoje.

Como ponto de partida, a equipe do ACOT<sup>2</sup> estabelece seus parâmetros e princípios, condizentes com a geração do século XXI, que traz suas relações e compreensões diferentes com a tecnologia.

Deste modo, este estudo pretende pormenorizar as características do fenômeno da tecnologia em duas épocas marcadamente distintas, do ACOT e ACOT<sup>2</sup>, para que favoreça, por meio da experiência da prática e pesquisa, a discussão do contexto atual das tecnologias na educação brasileira. No entanto, considerando que o ACOT<sup>2</sup> ainda está se encetando e, portanto, traz em seu escopo um rol de propostas e não de resultados, não se pretende aqui fazer correlações dos dados e suas análises entre os diferentes momentos do projeto ACOT. Almeja-se, sim, verificar suas proposições, nos diferentes contextos, marcados por uma fenda temporal de mudanças tecnológicas e pedagógicas de mais de 10 anos.

O aporte teórico deste trabalho se apoia na perspectiva epistemológica da literatura que descreve o projeto, trazidas por Sandholtz (1997), Apple (1991, 2008), Baker, Gearhart e Herman (1999) e Ringstaff, Sandholtz e Dwyer (1991).

## 2. Apresentação do projeto ACOT: de 1985 a 1995

O projeto ACOT é uma colaboração de pesquisa entre universidades e escolas públicas americanas, juntamente com a *Apple Computer*, que por meio de uma coleta sistemática de dados transversais, incluindo relatos pessoais de professores, pais e alunos, trouxeram experiências ricas e detalhadas sobre 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 (Baker, Gearhart e Herman, 1999).

Foram cinco salas de aulas, localizadas em cinco escolas diferentes, nas quais os alunos, famílias e professores receberam computadores e acessórios, para transformar a aula tradicional criando diferentes formas de aprendizagem e ensino com a ajuda da tecnologia.

O projeto teve início no meio da década de 80, em um contexto marcado por poucas pesquisas sobre o uso de computadores em sala de aula, mas, ao mesmo tempo, muito otimista quanto ao potencial de aparatos tecnológicos na educação. Ainda havia muita expectativa positiva frente às mudanças que a tecnologia poderia promover à aprendizagem efetiva e ao processo de ensino.

A estratégia de implantação do projeto ACOT teve uma ação linear, mais exploratória, por meio de experiências e de estudo de caso, embasando-se na perspectiva epistemológica do construtivismo, onde os alunos são vistos como participantes responsáveis pela própria aprendizagem e o professor se apresenta como facilitador na construção do conhecimento destes alunos.

Entre os objetivos, podem ser destacados:

- Trabalhar de forma cooperativa com educadores.
- Integrar tecnologias de ponta na estrutura instrucional do ensino.
- Estudar o impacto e verificar os resultados do acesso total aos computadores pelos professores, alunos e no processo instrucional.

O projeto se fundamentava em uma preocupação bastante específica: como inserir a tecnologia, enquanto ferramenta, no contexto de sala de aula, com a finalidade de apoiar a aprendizagem no currículo.

Durante os 10 anos houve muitas adequações e mudanças porque a tecnologia também mudou. No entanto, alguns dos importantes achados dessa experiência, sistematizada e organizada, que servem de norte até hoje coloca que:

“a tecnologia é vista como um catalizador e uma ferramenta que reativa a empolgação de professores e alunos pelo aprender e que torna a aprendizagem mais relevante ao século XXI. Mas a tecnologia não é uma solução mágica, ela é somente um ingrediente necessário nos esforços de reforma. A tecnologia é utilizada de forma mais poderosa como uma nova ferramenta para apoiar a indagação, composição, colaboração e comunicação dos alunos. Ao invés de ser ensinada separadamente, a tecnologia deveria ser integrada na estrutura instrucional e curricular mais geral. Os alunos precisam de um acesso adequado à tecnologia, incluindo máquinas na sala de aula e recursos portáteis adicionais que possam ser compartilhados entre as classes.” (Sandholtz, 1997: 174)

Entre outros fatores, o projeto identificou que a apropriação de tecnologias acontece por fases e que os professores estão no centro das atividades da reforma. Além disso, os resultados evidenciaram que as tecnologias também podem escancarar os problemas de sala de aula e que a forma de uso é que traz inovação e resultados (Ringstaff, Sandholtz e Dwyer, 1991).

De maneira geral, esses dados mostram que a entrada da tecnologia na sala de aula, por si só, não potencializa a aprendizagem. O papel da tecnologia na educação não é tão óbvio e são inúmeras as variáveis em um contexto rico em tecnologias, muitas delas, inesperadas. É importante antecipar os problemas que a entrada de tecnologias no cotidiano escolar pode ocasionar e construir estratégias para superá-los.

Essas evidências, destacadas há mais de 10 anos, são ainda bastante atuais. Os cinco estágios, criados (Sandholtz, 1997) para verificar o nível de uso e apropriação que os

professores fazem da tecnologia em sala de aula, são utilizados por muitos pesquisadores, entre eles Luis Mercado (2006) e Maria Luiza Belloni (2002).

Esses cinco estágios sistematizam o processo e externam a evolução instrucional para a incorporação do computador como ferramenta educacional, a saber:

1. **Exposição:** onde a aprendizagem dos professores se dá no âmbito bem inicial e os aspectos técnicos e de administração do equipamento tecnológico são as preocupações mais visíveis. Neste momento, os professores do projeto ACOT1 ainda apresentavam ressalvas quanto ao acesso dos alunos ao computador, o que gerava indisciplina e algumas frustrações com o tempo e o gerenciamento da aula.
2. **Adoção:** aqui os professores concentram-se menos nos aspectos técnicos e já têm mais autonomia no uso do equipamento. Inicia-se o processo de integração com a tecnologia com o objetivo de apoiar as práticas existentes, ou seja, o uso da tecnologia se estende para apoiar a instrução já empregada na sala de aula. Neste nível, os professores mantinham as aulas expositivas e trabalho individual, incorporando atividades no computador, “cujo objetivo principal era ensinar as crianças como utilizar tecnologia (Sandholtz, 1997: 50).
3. **Adaptação:** neste nível a nova tecnologia encontra-se bastante integrada à prática tradicional em sala de aula e os professores a utilizam com frequência, ampliando a produtividade dos alunos quanto à aprendizagem. Há aqui o uso significativo da tecnologia. Nesta fase, os alunos do projeto ACOT estavam produzindo mais, mais curiosos, de forma mais acelerada e mais participativa, principalmente quanto às tarefas realizadas em sala.
4. **Apropriação:** aqui os professores revelam ter total domínio das tecnologias, introduzindo-as em novas práticas pedagógicas e não mais a práticas tradicionais. Verifica-se uma mudança de atitude pessoal e a incorporação da tecnologia no dia-a-dia. No projeto ACOT, os professores passam a utilizar as tecnologias pela mudança em sua crença e seus valores, substituindo hábitos antigos por novos.
5. **Inovação (invenção):** neste nível a tecnologia é utilizada amplamente pelos professores para criar novos ambientes de aprendizagem diferentes e variados. É o uso da tecnologia por meio de experiências com novos padrões instrucionais. Neste estágio, “os professores experimentaram novos padrões instrucionais e formas de se relacionar com os alunos e com outros professores” (Sandholtz, 1997: 55).

No entanto, o projeto ACOT não deixa de retratar uma época e uma preocupação local, com o desenvolvimento tecnológico totalmente diferente do que se tem hoje: o sistema 3G, a geração da WEB 2.0 e a maior abrangência e penetração da internet no mundo. É nesta nova conjuntura, com novas características, que nasce o projeto ACOT<sup>2</sup>.

### 3. Apresentação do projeto ACOT<sup>2</sup>

O Projeto ACOT<sup>2</sup> foi retomado nos E.U.A. em virtude de uma crise na educação que vem ameaçando a ascensão e sucesso na vida e no trabalho das novas gerações de norte-americanos, bem como a grande evasão escolar no ensino médio. Segundo as estatísticas, um em cada três estudantes do Ensino Médio não vai se formar. Ainda as estratégias de reforma na educação se encontram inadequadas ou deterioradas (Apple, 2008).

Deste modo, o ACOT<sup>2</sup> leva em consideração o contexto atual marcado:

- pela globalização, que aumenta conseqüentemente a interdependência e competitividade,

- pelas inovações tecnológicas, que proporcionam maior comprometimento de ensino e aprendizado e fornecem novos acessos a conteúdos, informação e pessoas,
- pelas novas pesquisas sobre como as pessoas aprendem.

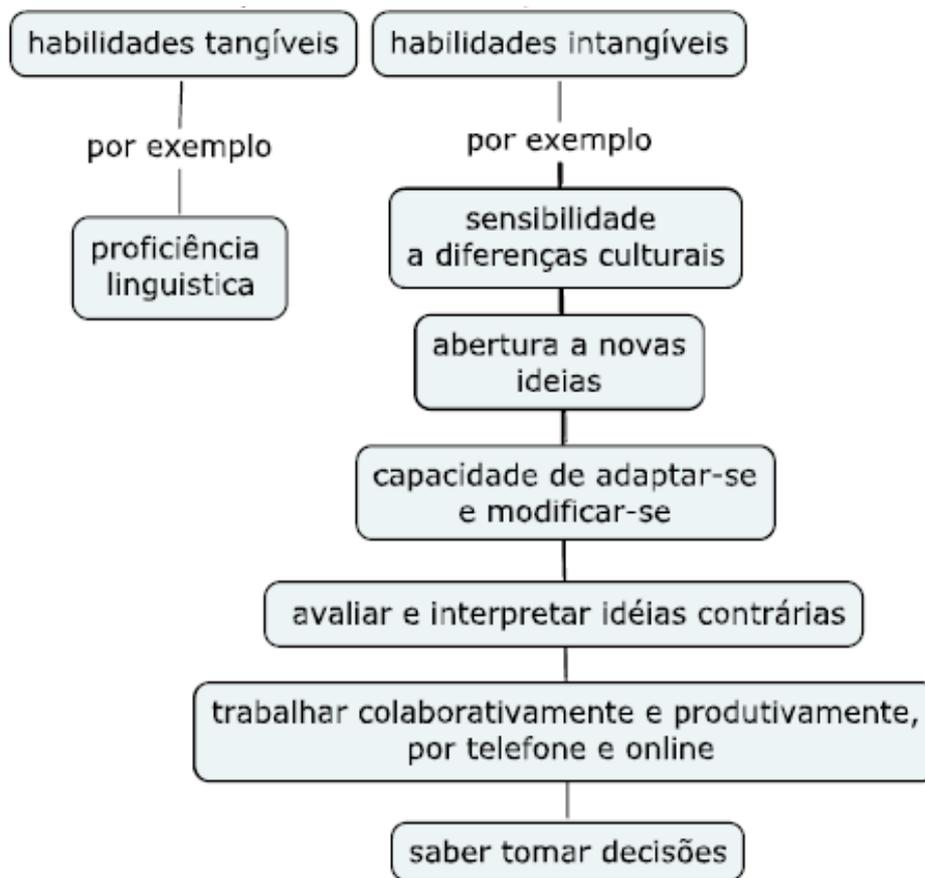
O ACOT<sup>2</sup> dá continuidade às pesquisas colaborativas iniciadas com o ACOT, todavia tem o objetivo de criar ambientes de aprendizagem que a geração atual precisa, quer e espera, a fim de que possam permanecer na escola. O foco está, então, no relacionamento entre estudantes, professores e currículo educacional. Além disso, há um envolvimento com o meio social, que requer também a participação das famílias no processo de aprendizagem.

O projeto ACOT<sup>2</sup> traz como princípios importantes o aprendizado que acontece fora da escola, o trabalho interdisciplinar, o desenvolvimento de novas habilidades para o século XXI e o necessário comprometimento dos estudantes em relação ao aprendizado, dando ênfase aos jovens de hoje como produtores e consumidores de conhecimento. Reconhece que os ambientes e as ferramentas disponíveis oferecem oportunidades de interação e aprendizagem informal, que possibilitam alavancar a aprendizagem, de modo geral (Apple, 2008).

A estratégia do ACOT<sup>2</sup> é a de oferecer uma aproximação simples e natural dos jovens à escola, e se concentra em seis princípios essenciais para o século XXI. São eles (Apple, 2008):

1. Entendimento das habilidades de quando e como saber ensinar. De acordo com ACOT<sup>2</sup>, os professores devem estar aptos para fazer escolhas úteis e relevantes sobre quando e como ensiná-los, verificando nos seus alunos seu progresso ou não. Repensar que o que nós ensinamos deve vir antes de nós pensarmos em como ensinar. Neste sentido, a avaliação formativa tem fundamental importância para informar o desenvolvimento da aprendizagem do aluno, como relevante *feedback* para todos os envolvidos na educação.
2. Currículo relevante e aplicado: pressupõe uma visão inovadora do ambiente de aprendizagem. Este princípio enfatiza o uso das tecnologias ubíquas e a abrangência da WEB 2.0.
3. Cultura de inovação e criatividade: parte do princípio de que o conhecimento é o combustível que dirige a economia global. Por isso as escolas deveriam desenvolver uma cultura que sustente, apóie e reforce a inovação ‘no’ e ‘para’ o aprendizado do aluno.
4. Informativo de avaliação: vai proporcionar e identificar os tipos e sistemas de avaliações que as escolas precisam desenvolver para capturar completamente as dimensões do aprendizado no século XXI. O objetivo é aumentar o *feedback* relevante para os alunos, professores, pais e gestores políticos para melhorar continuamente o aprendizado dos alunos, tornando-os mais independentes e co-responsáveis em sua aprendizagem.
5. Conexões sociais e emocionais com os alunos, reconhecendo os relacionamentos além sala de aula, entre eles os pessoais, profissionais e familiares que estes trazem para o contexto da aula.
6. Acesso ubíquo às tecnologias que envolvem o acesso à informação e à tecnologia como direito de alunos e professores. O projeto do ACOT<sup>2</sup> parte do pressuposto de que os alunos estão cada vez mais digitalmente e virtualmente conectados e, portanto, esperam aprender por meio de um ambiente que integrem instrumentos digitais, um estilo de vida móvel que estimule a colaboração e o trabalho de equipe em espaços concretos e virtuais.

Por isso, o projeto ACOT<sup>2</sup> entende como necessário o crescimento e o desenvolvimento do aluno enquanto cidadão, que subentende a apropriação de habilidades, chamadas aqui de habilidades tangíveis e habilidades intangíveis (figura 01).



**Figura 1** - Exemplo das habilidades tangíveis e habilidades intangíveis

Essas habilidades, principalmente as habilidades intangíveis, têm como base um mundo em transição, que apresenta novas exigências: interdependência e consciência global, alfabetização em meios de comunicação e alfabetização cívica, autodireção e responsabilidade (Apple, 2008).

#### 4. ACOT e ACOT<sup>2</sup>: contextos de semelhanças e diferenças

Se na versão ACOT a proposta era a introdução da tecnologia como apoio à aprendizagem, o projeto ACOT<sup>2</sup> contempla como cerne do seu desafio a necessidade de preparar os alunos, não só para o trabalho, mas também para a vida, dentro de um mundo globalizado, interconectado sob constante mudança.

Os avanços observados no ACOT<sup>2</sup>, em relação ao projeto inicial, apontam para os conteúdos e o planejamento como o principal produto da experiência do projeto. O exercício de elaboração de cenários, a partir da avaliação das forças e fraquezas identificadas na primeira experiência, trouxe compreensões, à luz dos valores americanos, sobre os riscos existentes, o que levou à busca de um modelo que melhor atenda aquelas diretrizes nacionais (Apple, 2008)

Em termos de dificuldades, a introdução do uso da tecnologia na aprendizagem, que no passado era um desafio, agora se transformou na tarefa de oferecer algum sentido para o uso da tecnologia, já sob domínio de muitos dos estudantes, para o cumprimento de objetivos mais nobres, como a preparação para o trabalho e para a vida.

A leitura do texto ACOT<sup>2</sup> destaca o trabalho de conscientização dos alunos quanto às habilidades e competências necessárias para a construção da autonomia própria de cada um.

Aos olhos dos idealizadores do projeto ACOT<sup>2</sup>, a tarefa de educar a juventude para o sucesso, em um mundo sob constante mudança, não é um desafio pequeno, pois as falhas nesse processo podem ter consequências desastrosas. Para enfrentar esse desafio, as políticas públicas, bem como gestores educacionais e professores, devem estar empenhados no constante repensar da educação (Apple, 2008).

Percebe-se, então, uma preocupação e um enfoque mais social da tecnologia no ACOT<sup>2</sup>, em detrimento da proposta do ACOT.

Esta preocupação está atrelada ao desenvolvimento de uma sociedade digital, que formaliza, no âmbito da educação, a escolarização virtual, a aprendizagem contínua e espaços distribuídos. Não se trata somente do uso dos aspectos funcionais e educativos dos aparatos tecnológicos na prática educativa, muito presente na experiência do ACOT. Além disso, o ACOT<sup>2</sup> nasce frente a novos discursos e formas de comunicação em plataformas de aprendizagem virtual, com ferramentas de autoria, de publicação de conteúdos digitais, de gestão do conhecimento e de ferramentas de colaboração (Basso, 2009).

Para Basso (2009: 8) faz-se necessário reconhecer,

“a capacidade das tecnologias integrarem-se à educação para inovar processos de formação, otimizar recursos de aprendizagem, diversificar práticas pedagógicas, viabilizar auto-formação, flexibilizar tempo e espaço, estabelecer-se em interação e imprimir mais acessibilidade ao conhecimento.”

Poderíamos dizer que a base diferencial dos dois projetos está na proposta curricular, pois no ACOT a tecnologia aparece para apoiar a aprendizagem, que modifica os cronogramas e estratégias de aula, onde professores passam a trabalhar entre as diferentes disciplinas e a incentivar a colaboração entre os alunos.

Já no ACOT<sup>2</sup> o currículo pretende aproximar a escola da realidade do aluno, também por meio da colaboração, comunidade e interdisciplinaridade, mas caracterizado pela necessidade de saber organizar o conhecimento apreendido e conectando-o a situações-problema, com base nos princípios emergentes já colocados, utilizando as infinitas possibilidades da tecnologia (Apple, 2008).

Embora os princípios em si não pareçam novos, o que se aponta como novo é a proposta de articulação entre eles, permitindo uma intervenção imediata e resultados, sem a complexidade que caracteriza a maioria dos modelos de reforma na educação. A escola se estabelece então como um local não só de apropriação de conhecimentos e de aquisição de competências básicas, mas um espaço onde os alunos poderão desenvolver novas habilidades e novas estruturas conceituais.

## 5. Considerações finais

A experiência do ACOT permitiu avaliar a utilização de computadores na sala de aula com mais propriedade e rever suas características e especificidades. O ACOT<sup>2</sup> traz uma sustentação paradigmática da apropriação de novas habilidades, advindas de uma sociedade digital, na qual a informação informa, comunica e é comunicada o tempo todo, de maneira distribuída.

Então, que reflexões podemos fazer acerca do projeto ACOT e ACOT<sup>2</sup>, que acontecem no contexto americano, em relação à integração de tecnologias praticada na educação brasileira?

Em primeiro lugar, apesar de estarmos falando de contextos diferentes, de países diferentes, com reformas e políticas educacionais distintas, há uma interligação, marcada pela característica atual da globalização. Os alunos chamados digitais são os mesmos daqui, com as mesmas características de um modo geral. Em segundo lugar, mesmo que os índices de inclusão digital no Brasil apresentem suas desigualdades em várias e distintas regiões<sup>1</sup>, há um processo de inserção tecnológica e digital bastante iminente entre jovens de grandes centros e de classes mais favorecidas (NIC/BR, 2009). Portanto, muitos alunos, professores e escolas se encontram conectados e globalizados. Contudo, questiona-se: será que estamos produzindo, ensinando e aprendendo por meio da tecnologia, com toda a convergência e mobilidade que caracterizam o processo da Web 2.0?

Para muitos, não (Bertoncello, 2007; Santos *et al.*, 2007; Almeida, 2005; Santos e Radtke, 2005; Duart e Lupianez, 2005). Resumidamente, para alguns destes autores há muitas possibilidades de uso e integração das TIC em âmbito educacional e mais especificamente em sala de aula, mas nem todas as possibilidades são aproveitadas, porque podem ainda estar invisíveis aos olhos do professor.

Essa invisibilidade, entre outras questões, se dá por conta da falta de uma competência-chave: usar as ferramentas tecnológicas de forma interativa, com o objetivo de adaptá-las aos seus próprios propósitos, de modo a conduzir um diálogo com o mundo (OCDE, 2008). Não seria o simples acesso às ferramentas e destreza técnica, mas o domínio da tecnologia como ferramenta sócio-cultural que permite a interação de conhecimentos, em processo de criação e adaptação.

Desse modo, esta discussão vem nos sobrepular, enquanto docentes, para uma atitude menos passiva e paralisante, para uma atitude mais ativa, mais palpável e mensurável, que apresente novas formas, estratégias e concepções de uso da tecnologia na educação, despida de discursos e modismos e comprometida com a prática.

É provável que haja no Brasil inúmeros projetos como ACOT e ACOT<sup>2</sup>. Alguns publicados, outros não. Alguns mais detalhados, outros não. Alguns desenvolvidos de maneira isolada, outros construídos em parceria e colaboração.

Não obstante, espera-se que projetos assim deixem de ser somente projetos para tornarem-se políticas, para integrarem-se ao currículo. Isso deve acontecer quando quebrarmos o paradigma ainda dominante na escola, que privilegia o disciplinamento, os espaços fixos, as técnicas disciplinares e os espaços confinados. Assim, poderemos colher o máximo do potencial da tecnologia para educação. Do contrário, continuaremos a extrair um mínimo do potencial das tecnologias, limitando e determinando seu uso dentro de em currículo disciplinar rudimentar e atrofiado (Basso, 2009).

O desafio, como propõe ACOT<sup>2</sup>, é trazer para a sala de aula uma abordagem interdisciplinar para o ensino e a aprendizagem, incentivando os alunos a um novo uso da tecnologia que já utilizam em seu dia-a-dia, para resolver os problemas do mundo real.

## 6. Referências bibliográficas

- Almeida; M.E.B. (2005). Letramento digital e hipertexto: contribuições à educação. Em: Pellanda, N.M.C.; Schlünzen, E.T.M. e Schlünzen Junior, K. (Orgs.). *Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas*. (pp. 171-192). Rio de Janeiro: DP&A Editora.
- Apple (2008). *Classrooms of Tomorrow – Today – Learning in the 21st Century*. Background Information. Retirado em 04/11/2009, no *World Wide Web*: [http://ali.apple.com/acot2/global/files/ACOT2\\_Background.pdf](http://ali.apple.com/acot2/global/files/ACOT2_Background.pdf)

- Apple (1991). *Apple classrooms of tomorrow: Philosophy and structure and what's happening where*. Cupertino, CA: Apple Computer. Retirado em 08/03/2010, no *World Wide Web*: [http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/23/71/1c.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/23/71/1c.pdf)
- Baker, E.L.; Gearhart, M. e Herman, J.L. (1999). *Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT) Evaluation Study: First- and Second-Year Findings*. Report Number 7. Cupertino: Apple Computer, Inc. Retirado em 10/03/2010, no *World Wide Web*: <http://113.32.175.62/file/173893/download/pdf?PHPSESSID=ftcq45p3fj161fbcduaonfulo5>
- Basso, M.A.J. (2009). Currículo e web 2.0. Argumentos possíveis a uma diferenciação em educação digital. *Revista E-Curriculum*, 4, (2). Retirado em 13/11/2009, no *World Wide Web*: <http://www.pucsp.br/ecurriculum>
- Belloni, M.L. (org) (2002). *A formação na sociedade do espetáculo*. São Paulo: edições Loyola.
- Bertoncello, L. (2007). *A inclusão digital na educação superior: uma pesquisa exploratória com professores do curso de letras no interior do Paraná*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, PR.
- Duart, J.M. e Lupiáñez, F. (2005). La perspectiva organizativa del e-learning. *Revista de Universidad Y Sociedad Del Conocimiento (RUSC)*, 2, (1), 1-4. Retirado em 30/11/2009, no *World Wide Web*: <http://www.uoc.edu/rusc/>
- Haertel G. e Means B. (2003). *Evaluating educational technology: effective research designs for improving learning*. New York, NY, Teachers College Press.
- Kusman, N.F. e Amaral, M.A. (1999). *Tecnologias Avançadas em Educação* (Qualidade de vida no Ensino). Em: XX Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação, 1999, Curitiba. Anais do XX Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação. Curitiba: UFPR.
- Marson, I.C. e Santos, A.Y. (2008). *Podcast, Audacity, Youtube, Skypecast, Chat e Webquest: Possibilidades didático-pedagógicas na Internet para o docente de língua*.
- Mercado, L.P.L. (Org.) (2006). *Experiências com Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*. 1ª Ed. Maceió-AL: Edufal.
- Mello Junior, O.F. (2001). *Percepções do professor universitário sobre a incorporação e o uso de novas tecnologias a sua prática pedagógica*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.
- NIC/BR (2009). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil*. Retirado em 13/11/2009, no *World Wide Web*: <http://www.nic.br/imprensa/coletivas/2009/tic-domicilios-2008.pdf>
- OCDE (2008). *A definição de seleção de Competências Chave*. Retirado em 05/02/2010, no *World Wide Web*: [http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:FfxfDlthzHcJ:labspace.open.ac.uk/file.php/3310/moddata/forum/7158/3349/Traducao\\_completa\\_do\\_texto.pdf+a+defini%C3%A7%C3%A3o+e+sele%C3%A7%C3%A3o+de+compet%C3%Aancias+chave&hl=pt-BR&gl=br&pid=bl&srcid=ADGEEShv4qozij3RRIPg34wAosIS94XtpVvg9Ocb8RE0XOceuZohBkIqUizzhUu7uXK79ZcbuwtIna1Cw1KbSUR\\_Qs9DzyHqU0IQRUjaf3AtW9XGa6USXSnTuwCxDo7pDwkp2zpV9&sig=AHIEtbQ4PtGsUWMXShrN\\_FRBbgNuHcdPNA](http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:FfxfDlthzHcJ:labspace.open.ac.uk/file.php/3310/moddata/forum/7158/3349/Traducao_completa_do_texto.pdf+a+defini%C3%A7%C3%A3o+e+sele%C3%A7%C3%A3o+de+compet%C3%Aancias+chave&hl=pt-BR&gl=br&pid=bl&srcid=ADGEEShv4qozij3RRIPg34wAosIS94XtpVvg9Ocb8RE0XOceuZohBkIqUizzhUu7uXK79ZcbuwtIna1Cw1KbSUR_Qs9DzyHqU0IQRUjaf3AtW9XGa6USXSnTuwCxDo7pDwkp2zpV9&sig=AHIEtbQ4PtGsUWMXShrN_FRBbgNuHcdPNA)
- Ringstaff, C.; Sandholtz, J.H. e Dwyer, D.C. (1991) *Trading Places: When Teachers Student Expertise in Technology-Intensive Classrooms*. Report Number 15. Cupertino, CA. Apple Computer, Inc. Retirado em 09/03/2010, no *World Wide Web*: <http://www.apple.com/nl/images/pdf/acotlibrary/rpt15.pdf>
- Sandholtz, J.H. (1997). *Ensinando com as tecnologias: criando sala de aula centrada nos alunos*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Santos, B.S. e Radtke, M.L. (2005). Inclusão digital: reflexões sobre a formação docente. Em: Pellanda, N.M.C.; Schlünzen, E.T.M. e Schlünzen Junior, K. (Orgs.). *Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas*. (pp. 325-343). Rio de Janeiro: DP&A Editora.

Santos, M.G.G.; Carvalho, V.H.V. e Schneider, H.N. (2007). Desafios da Inclusão Digital e o Software Livre. *Revista da Fapese*, 1, (3), 7-16.

## Nota

- (1) Entende-se por níveis desiguais as diferenças de classe, marcadas pelos diferentes níveis de facilidade, comodidade, conforto, conveniência, custo e extensão de acesso as Tecnologias de Informação e Comunicação.