
RESENHA

COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Hooft, M. van't & Swan, K. (2007). *Ubiquitous computing in Education: Invisible technology, visible impact*. London: Lawrence Erlbaum Ass., Pubs, xxxvi+369 p.

Resenhado por **Geraldina Porto Witter**
UNICASTELO

A produção científica sobre tecnologia do ensino vem crescendo especialmente em países mais avançados. Entre os recursos tecnológicos educacionais avoluma-se a produção que se refere ao uso da computação por suas múltiplas possibilidades de uso. O livro aqui enfocado trata do tema com muita criticidade, criatividade e ponderação.

Mark van't Hooft e Karen Swan trabalham no Research Center for Educational Technology, da Kent State University. Ela doutorou-se em Computação e Educação na Columbia University e ele integra um grupo especial de pesquisas na área da International Society for Technology in Education. Reuniram um grupo muito experiente na área para comporem o livro com 16 capítulos, prefaciado pelos próprios organizadores e apresentado por Barbara Meams, do Center for Technology in Learning (SRI International). No Prefácio os organizadores explicitam a temática a onipresença do computador na educação moderna, sustentando uma ampla variedade de atividades cotidianas. “*Se a computação digital ainda não é uma tecnologia ubíqua na sociedade americana, está muito perto disto*” (p. ix). Apresentam suas perspectivas gerais e cada capítulo do livro. Na Apresentação, Meams retoma o conceito dado a computação ubíqua por Swan e suas três funções: (a) acesso ao corpo mundial de conhecimento sempre que necessário, (b) uso de diferentes meios para fornecer representações múltiplas do conhecimento e (c) aumento da inteligência humana automatizando o nível inferior, os procedimentos de rotina, de modo que o aprendiz possa focar o pensamento de ordem superior.

Os capítulos foram estruturados em quatro partes, sendo a primeira composta por três capítulos que se referem a uma introdução e pano de fundo a considerar. O primeiro capítulo leva a assinatura dos organizadores e de Cook e Lin retomando os conceitos básicos. O capítulo seguinte revê pesquisas na área e foi escrito por Shin, Norris e Saloway. O terceiro trata da integração dos computadores portáteis na educação especial (Unger & Cook).

A segunda parte trata dos ambientes de ensino-aprendizagem tendo por base esta tecnologia, considerando a variedade de configurações que ela oferece. Quatro capítulos integram esta parte. O primeiro deles descreve as possibilidades e os resultados alcançados em uma sala de aula (K-12). O trabalho foi conduzido por Hooft, Anstadt, Jameson, Kelly e McCain que apontam problemas que podem ser evitados e superados. Relatam quatro vivências diversas, das quais fica evidente o impacto do computador na aprendizagem, a impossibilidade e a impraticabilidade de alcançar certos resultados sem contar com o recurso. No capítulo seguinte, Mifsud enfoca a percepção de alunos do 6º e 7º graus quanto ao uso da tecnologia computadorizada. Destacam-se as vantagens pessoais e privadas e a possibilidade de ensino personalizado. A seguir, Penvel, Lynn e Buger tratam da avaliação do uso do computador portátil em sala de aula. Incluem a auto-avaliação feita pelo aluno no que concerne ao ensino de ciências, o uso de sistemas em rede, o desenvolvimento e retroinformação na aprendizagem, a facilidade de ensino e o planejamento da orientação para a avaliação. Com uma tecnologia móvel o professor precisa mudar. É o que Crowe enfoca no capítulo seguinte, indicando as novas competências que o docente precisa ter para poder trabalhar, bem com os novos recursos, saber preparar o contexto e planejar o desenvolvimento pretendido. É uma jornada que, na prática pode requerer três ou mais anos para que os objetivos de mudança sejam efetivados.

O que as pesquisas apresentam de evidências é o foco da terceira parte, a qual é composta por cinco capítulos, no primeiro dos quais Zucker apresenta uma estrutura de referência para se iniciar o uso da computação na educação, começando com as questões de estudo, os problemas de aplicação, os resultados obtidos. Por exemplo, os usos de *laptop* mostraram as seguintes influências em aspectos do ensino e aprendizagem: maior acesso aos recursos educacionais e informacionais para os alunos e suas famílias; maior facilidade de acesso imediato a conteúdos instrucionais para professores e alunos; maior flexibilidade do professor ao ensinar; aumento da produtividade profissional, aumento da motivação, envolvimento, interesse e aprendizagem autodirigida pelo aluno; mais interação professor-aluno e alunos com maior competência organizacional.

Dando continuidade ao tema, Schenker, Kratcoski, Lin, Swan, Hoof abordam como pesquisar a ubiqüidade do uso da informática na educação de modo a torná-la mais clara e a evitar falsas idéias e conclusões. É evidente a necessidade de alfabetização tecnológica tanto para os alunos como para os professores, o que pede mudanças de atitude e de comportamento especialmente dos últimos. A pesquisa na área enfrenta vários obstáculos e pede sofisticação em termos de delineamento e de instrumentos.

Ainda na mesma parte, Vahey, Tatar e Roschele mostram a facilidade de interações privadas e públicas em sala de aula, quando há possibilidade de uso do *laptop*. Entre as vantagens estão o baixo custo, a ligação em redes e contar com uma central educacional. Apresentam várias opções de equipamento a partir do pioneiro: Palm Education Pioneers (PEP) e resultados de pesquisa. No capítulo seguinte, Hupert e Heinze dão continuidade apresentando resultados de pesquisa de avaliação do emprego educacional de tais materiais. Além disso, levantam questões para pesquisas futuras enfocando alunos, pais e professores. Gado e Hooft trazem (capítulo 12) resultados de pesquisa sobre como professores africanos (Benin) percebem o uso do computador no ensino de ciências, apontando dificuldades, soluções e implicações. O instrumento utilizado pode ser de grande valia para pesquisa em outros países.

A última parte do livro procura oferecer ao leitor uma perspectiva de como será possível melhorar o uso generalizado do computador tendo por base o conhecimento já disponível de seu impacto educacional. Quatro capítulos formam o referencial.

No primeiro, Swan, Kratcoski, Schenker, Cook e Lin tratam justamente da ligação entre o hoje e o futuro do uso do computador em sala de aula. Bem apoiados nas evidências disponíveis lembram a necessidade de estudar as representações do conhecimento mantidas pelos professores e alunos e de se verificar com mais profundidade como a tecnologia em foco afeta o uso posterior do conhecimento e as interações sociais dos alunos. Apresentam dados de pesquisa já realizada, enfocando alguns aspectos, mas que carecem de réplica em outras realidades educacionais. A pesquisa de Berson e Berson enfoca outra tecnologia – o fone móvel – buscando respostas para os mesmos questionamentos. A pesquisa foi realizada no Japão, Nova Zelândia, Inglaterra e Estados Unidos. O celular usado como meio de ensino pelas escolas apresenta alguns riscos que, uma vez identificados, podem ser prevenidos recorrendo-se a estratégias e políticas específicas para seu uso.

No capítulo 15, Dieterle e Dede tratam da capacitação do universitário para recorrer aos recursos de computação móvel, o que sabem usar, os pacotes educacionais que conhecem, entre outros aspectos. Consideram a parte conceitual e o como usar tais recursos de forma mais eficiente, a despeito das novas tecnologias, no uso da cognição dentro e fora da escola, sendo que a última não tem acompanhado as mudanças na realidade extra-acadêmica, desde o século passado. Apresentam uma matriz com critérios para seleção de recursos que pode ser de grande utilidade para docentes e pesquisadores. Ampliando estas considerações, Rogers e Price tratam das possibilidades de ampliação das experiências de aprendizagem viabilizadas pelo uso da computação, seus efeitos no

processo de aprendizagem, no ambiente de sala de aula, nas várias instituições culturais e na redução do abismo entre a aprendizagem formal acadêmica e a informal que ocorre no mundo fora da escola.

Hoof e Swan escrevem um breve epílogo para o livro em que retomam o rápido desenvolvimento que as tecnologias continuam a ter, transformando a sociedade, destacando-se sua influência nas crianças e nos adolescentes. Se a escola não acompanhar tais avanços não estará preparando seus alunos para a sociedade.

As referências de sustentação dos vários capítulos são pertinentes, atuais e predominantemente de periódicos, relatórios, de bases bibliográficas e de anais de eventos, o que por si só já é um indicador da qualidade da obra.

Embora haja uma unidade no livro, os capítulos guardam uma autonomia que permite lê-los fora da seqüência facilitando o uso dos mesmos em sala de aula.

Recebido em 25/06/07

Aceito em 30/06/07