

# Recensão bibliográfica

Novembro 2008

**VERA LÚCIA DA COSTA MAGALHÃES**

Mestrada em Estudos da Criança, área de Tecnologias de Informação e Comunicação.

Universidade do Minho.

veramaga@gmail.com



*Computadores, Ferramentas Cognitivas - Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*, de David H. Jonassen

Colecção Ciências da Educação – Século XXI

Porto Editora, 2007

O tema da integração de ferramentas tecnológicas no ensino e respectivos objectivos é cada vez mais premente, principalmente porque o panorama educativo português revela uma grande disparidade ao nível das competências dos docentes nesta área: por um lado, temos utilizadores quotidianos; por outro, professores com conhecimentos parcos na matéria.

Blogues, redes sociais, plataformas de aprendizagem, podcasts, apresentações multimédia, programas de processamento de texto estão cada vez mais presentes em contextos educativos, possibilitando a alunos e professores a partilha com a comunidade envolvente de ideias e experiências. Contudo, ao considerarmos o uso das ferramentas tecnológicas em educação, temos de ponderar qual a sua influência no desenvolvimento das competências dos alunos, assim como as vantagens e inconvenientes que podem advir do seu uso.

Neste livro, Jonassen, Professor de Educação na Universidade de Missouri-Columbia, apresenta uma perspectiva histórica do uso do computador em contexto educativo, contrapondo o ensino tradicional das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), onde se aprende sobre computadores ou a partir destes, ao ensino com computadores, ou seja, aquele onde a integração das ferramentas tecnológicas conduz à construção de conhecimento pelo aluno, gerando uma aprendizagem mais significativa.

O tema central desta obra é o modo como o uso das ferramentas cognitivas, definidas pelo autor como “aplicações informáticas que exigem que os alunos pensem de forma significativa de modo a usarem a aplicação para apresentar o que sabem” (p. 15), podem conduzir ao desenvolvimento do pensamento complexo. Ao longo de quinze capítulos, o autor aborda onze ferramentas, apresentando formas de utilização de cada uma delas em contexto educativo. Analisa as suas vantagens e limitações e sugere actividades, que evoluem gradativamente de níveis mais concretos para outros mais abstractos, indicando também formas de avaliação dos produtos dos alunos e exemplos de projectos elaborados por docentes com recurso a estas ferramentas. Refere-se ainda aos desafios envolvidos na implementação destas ferramentas, suas implicações e formas de avaliação das aprendizagens.

Jonassen dividiu as ferramentas cognitivas em cinco áreas:

- Ferramentas de organização semântica, onde se incluem as bases de dados e redes semânticas, são as que visam a procura de inferências e ligações entre conteúdos, assim como o estabelecimento de relações com novas temáticas;
- Ferramentas de modelação semântica, como folhas de cálculo, sistemas periciais, modelação de sistemas e micromundos, visam a compreensão de relações causais, a dinâmica das relações, salientando a influência que a alteração de um item causa num sistema e nos seus pares;
- Ferramentas de interpretação, de que são exemplo a pesquisa intencional de informação e a representação visual, apoiam a construção de significados e facilitam a compreensão, por exemplo através da representação sob forma de imagens;
- Ferramentas de construção de conhecimento, entre elas o hipermedia, incentivam a estruturação de conhecimento por parte do aluno, na linha da perspectiva construtivista da aprendizagem;
- Ferramentas de conversação, como a conferência síncrona e assíncrona, permitem ver a aprendizagem como um processo social em que o aluno aprende através do contacto com os seus pares.

Poderíamos incluir em cada uma destas cinco áreas outros recursos entretanto surgidos, mas os exemplos apresentados pelo autor são, pensamos, suficientemente elucidativos.

Nesta obra, o autor aborda diversas ideias-chaves que analisamos, em seguida.

### **Novos perfis do aluno**

O perfil do aluno e o seu papel na aprendizagem tem vindo a alterar-se nos últimos anos. Jonassen defende o uso das ferramentas cognitivas como meio para promover a cooperação entre pares, a participação activa, a construção de conhecimento por parte dos alunos e a aprendizagem reflexiva: “Os alunos devem abordar a aprendizagem de forma activa e consciente, devem entender e executar as suas intenções pessoais para aprender, pensar e regular esses processos” (p. 298). Passamos, pois, de uma valorização do produto para uma focalização no processo.

Desta forma, os alunos passam a ter um papel mais activo na sua educação, sendo que a vertente de auto-regulação se torna fundamental. Este é um aspecto que devemos ter em conta sempre que falamos em novas tecnologias na educação, já que a literacia digital dos nossos alunos se encontra bastante desenvolvida pois lidam com tecnologias desde muito novos. Afinal, referimo-nos à apelidada *Geração Net* (Tapscott) ou *Nativos Digitais* (Prensky).

### **Autoria**

Este processo de construção de conhecimento através das ferramentas cognitivas e a consequente autonomia dos alunos levam à criação de produtos originais por parte destes, reveladores das suas experiências e representativos do real. Nas palavras de Jonassen: “a autoria é a chave do construtivismo”. A autoria é também um importante meio de motivação dos alunos. Ao verem o seu trabalho publicado e reconhecido por terceiros, os alunos começam a divisar a importância das suas aprendizagens escolares no quotidiano e a compreender que podem ter um papel relevante na sua

comunidade. Além disso, os alunos assumem uma perspectiva diferente face aos conteúdos: passam da visão de receptáculos passivos do conhecimento para produtores, responsáveis por todas as tarefas que essa função acarreta. Ao fazê-lo descobrem também o prazer de aprender. Ao trabalharem em grupo, os alunos são expostos a diferentes pontos de vista, desenvolvendo o seu espírito crítico e reflexivo, construindo significados colaborativamente, sintetizando informação e desenvolvendo competências de cooperação.

### **Orientação**

Contudo, ao apontarmos os alunos como actores principais no processo educativo, não estamos a diminuir a importância nem a responsabilidade do docente. Apenas temos que ter em consideração que, face a estas ferramentas, a perspectiva assumida pelo professor deve alterar-se. Tal como defende Papert (1997): “[o] papel do professor é criar as condições para a invenção em lugar de fornecer conhecimentos já consolidados” (p. 75).

O papel do professor será o de orientar o trabalho dos seus alunos, estimular a sua curiosidade, proporcionando apoio e encorajamento, uma vez que poderão surgir dificuldades na utilização inicial destas ferramentas e na adaptação aos novos métodos didácticos. Essa orientação poderá constar da indicação de um tema, de um método de trabalho, de forma a tornar as ferramentas mais úteis ao processo de aprendizagem.

A questão de avaliação destas novas formas de aprendizagem é uma das preocupações de Jonassen, que defende que o docente, ao optar pela utilização de ferramentas cognitivas, deve avaliar o pensamento de nível superior e não os saberes memorizados: “Se integrar as ferramentas cognitivas no seu ensino, mas depois avaliar os resultados da aprendizagem com exercícios de memorização, os seus alunos depressa aprenderão que as ferramentas cognitivas não contam e que, em vez de pensarem criticamente, eles precisam de empregar as suas estratégias bem ensaiadas para memorizar o conteúdo, porque isso é o que conta” (p. 308).

Uma década depois da primeira edição desta obra em 1996 (em inglês), as ferramentas referidas por Jonassen sofreram, naturalmente, grandes

mudanças: têm versões mais actuais, com novas funcionalidades, que permitem expandir as suas potencialidades ou deram lugar a novos softwares. Contudo, mais importante que a actualidade dos programas analisados, são as estratégias sugeridas e os seus efeitos, ou seja, mais do que conhecer software há que saber como o utilizar e integrar em contexto educativo. As estratégias sugeridas continuam actuais, integrando diversos tipos de raciocínio e permitindo a construção de conhecimento pelo aluno; são de fácil implementação e operacionalização, sendo que, nos nossos dias, muitos dos problemas com que Jonassen se deparou, como o reduzido número de equipamentos ou custos do software, já não se colocam, uma vez que encontramos, com facilidade, programas com licença livre ou de baixo custo que desempenham as funções necessárias. O importante é conseguir interligá-los com as temáticas em estudo.

Além disso, o facto de os alunos dominarem as tecnologias, como antes referimos facilita a implementação das ideias de Jonassen.

Ao analisarmos obras cuja temática versa os computadores, temos que ter em consideração a velocidade da evolução tecnológica. Tal como os programas evoluíram substancialmente nos últimos anos, também o acesso às tecnologias se tornou mais fácil e mais barato. Este facto está a levar a uma presença cada vez maior das tecnologias em contexto educativo, como podemos constatar através do número crescente de blogues, podcasts, plataformas e sítios relacionados com a educação. Contudo, quantidade não é sinónimo de qualidade e há que saber coadunar estas ferramentas com os nossos objectivos didácticos e com as competências que pretendemos desenvolver nos nossos alunos – deverão ser sempre as ferramentas a adaptar-se aos conteúdos e nunca o contrário.

### Referências Bibliográficas

- PAPERT, S. (1997). *A Família em Rede – Ultrapassando a barreira digital entre gerações*. Lisboa: Relógio de Água.
- PRENSKY, M. (2007). *Changing Paradigms - from “being taught” to “learning on your own with guidance”*. Disponível em <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-ChangingParadigms-01-EdTech.pdf>. Consultado em 20 de Outubro de 2007.
- PRENSKY, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants.*, disponível em <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Consultado em 12 de Outubro de 2007
- PRENSKY, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants, Part II: Do They Really Think Differently?*. Consultado em 12 de Outubro de 2007, em <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part2.pdf>.
- TAPSCOTT, D. (2007). *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. New York: McGraw-Hill.