

Resumo

O ensino da Matemática é feito de um modo disperso, quer no tempo (ao longo dos diversos anos da vida escolar) quer na abordagem (feita por professores diferentes, em níveis de escolaridade diferentes, em temas/disciplinas separadas), acabando o conhecimento por ficar fragmentado, compartimentado, perdendo-se a perspectiva holística do domínio de conhecimento. Esta situação dificulta a flexibilização na aplicação do conhecimento a situações problemáticas.

Na área da Educação, as Teorias da Flexibilidade Cognitiva (Spiro e outros, 1990) e da Aprendizagem Significativa (Ausubel e seus colaboradores) apontam para a necessidade de múltiplas representações do material de aprendizagem, em que este material deve centrar-se mais na construção do conhecimento e menos na sua transmissão, cuja principal metáfora é a "paisagem de caminhos cruzados" ("criss-crossed landscape"). Estas "paisagens" conceptuais são aprendidas, sob a iniciativa activa do aprendiz, percorrendo os caminhos cruzados, que as atravessam.

Propõe-se, por isso, criar um Sistema Hipermedia Adaptativa (AHS, Adaptive Hypermedia System), destinada a professores de qualquer nível de ensino e alunos do ensino superior que tenham aquela disciplina no seu curriculum.

Os três principais problemas da utilização do Hipermedia em Educação são a sobrecarga cognitiva, a perda no hiperespaço e a neutralidade da apresentação perante as capacidades e conhecimentos do aprendiz.

Tendo em consideração tudo o que foi referido anteriormente, a aplicação deve permitir uma navegação apoiada num Mapa Hipermedia de Conceitos, uma caracterização do utilizador, através de recolha de informação da sua navegação, e uma caracterização dos conteúdos, hierarquizando-os por níveis de complexidade e estabelecendo as relações entre eles para além de possibilitar múltiplas representações de um dado conceito.

Abstract

Teaching Mathematics is done in a scattered way, concerning both time (throughout the various years of schooling) and approach (done by different teachers, on different levels and/or separated subjects). Due to this situation knowledge gets fragmented and compartmentalized, losing the holistic perspective of the knowledge domain. This makes the flexibilization in the application of knowledge to problem situations in an hard task.

In Education, the Cognitive Flexibility Theories (Spiro and others, 1990) and the Significant Learning (Ausubel and his co-workers) point to the need to multiple representations of the learning material, which should be more centered on the construction of knowledge than on its transmission, being its

principal metaphor the "criss-crossed landscape". This conceptual "landscapes" are learned under the initiative of the apprentice going through their crossing ways.

The three main problems in the utilization of Hypermedia in Education are the cognitive overhead, the loss in hyperspace and the neutral presentation before the apprentice's capacities and knowledge.

It is proposed, therefore, to create an Adaptive Hypermedia System (AHS) destined to teachers of any level and higher education students having that subject in their curriculum.

Considering what was mentioned before, the application should allow supported navigation with a Hypermedia map of concepts; the user's characterization by collecting information of his navigation; and a contents characterization placing the contents in a complexity level hierarchy and establishing relations between them.