

## Mapas Conceituais

### Estudos Científicos

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

1/22

## Teoria de Ausubel

- mente como sistema de armazenamento e processamento de informação
- conceitos interligados numa rede semântica e/ou hierárquica

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

2/22

## Aprendizagem Significativa

- aprendizagem como:
  - assimilação
  - reflexão
  - interiorização
- necessidade de **subsunção** ('encaixe') na estrutura já existente
- novo conceito reelabora subsunção
- valorização da relação entre conceitos

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

3/22

## Mapas Conceituais

- origem nos 'mapas semânticos' da Inteligência Artificial (Novak & Gowin, 1984)
- **aplicação prática** da teoria de aprendizagem significativa

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

4/22

## Forma

### Hierárquica

- do mais particular e concreto para cima ao mais inclusivo e abstrato

### Semântica

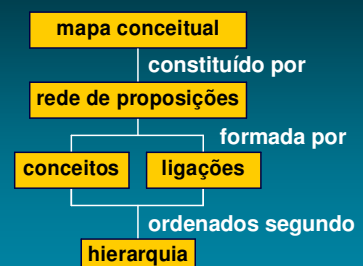
- sem hierarquia
- linhas orientadas

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

5/22

## Exemplo - Hierárquico



26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

6/22

## Exemplo - Semântico



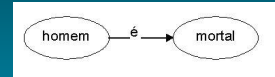
26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

7/22

## Estrutura

- baseada em proposições:
  - ex.: (todo) homem é mortal
- conceitos: nós
- predicado: ligações
- homem → mortal



26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

8/22

## Estrutura

- toda ligação (flecha) **tem** que ter um verbo
- todo conceito (balão) **tem** que ter um substantivo
- ligação **não pode** ter substantivo
- conceito **não pode** ter verbo
- ligação **pode** conter advérbios
- conceito **pode** conter adjetivos

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

9/22

## Estrutura

- direção da ligação dá o sentido à proposição (não pode ser invertida):
  - ex.: (todo) mortal é homem (**falso!**)
- pode** conter ligações cruzadas entre subdomínios
- mapas conceituais geralmente são bidimensionais

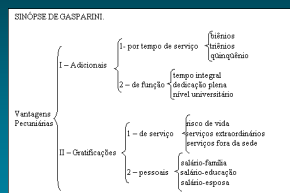
26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

10/22

## Mapas conceituais

- Não são quadros sinóticos** porque estes:
  - Enfatizam relações de subordinação;
  - Omitem interações cruzadas horizontais.
  - Exibem uniões pobres.



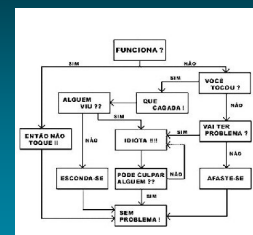
26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

11/22

## Mapas conceituais

- Não são fluxogramas** porque estes:
  - Lêem-se como ramificações verticais.
  - Refletem direções preferenciais.
  - Consideram os conceitos como passos seqüenciais.



26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

12/22

## Mapas conceituais

- **Não são organogramas**

porque estes:

- indicam posições pré-definidas para os conceitos.
- estabelecem relações de poder entre eles.
- desvalorizam o caráter contextual das hierarquias conceituais.



26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

13/22

## Exercício

- construir um mapa conceitual de um conceito básico na sua área de atuação (Física, Química, Matemática, etc.)

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

14/22

## Variabilidade

- reflete
  - estrutura cognitiva individual
  - sistema individual de valores

⇒ não há mapa **'certo'**

⇒ mas predicados e/ou conceitos errados tornam um mapa **'errado'**

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

15/22

## Mapas conceituais

- *“As ligações simples e pobres não aproveitam sua potencialidade para o estabelecimento de relações significativas.”*

(Moreira, 2000)

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

16/22

## Aplicações

### Professor

- planejamento
- exposição
- acompanhamento
- síntese
- revisão
- avaliação
- diagnóstico

### Aluno

- compreensão
- memorização
- síntese
- revisão
- avaliação

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

17/22

## Benefícios

- econômico de recursos
- promove desenvolvimento
  - metacognitivo: pensar sobre o pensar
  - competências sociais: negociação
- explicita relações entre conceitos
- estrutura conhecimento
- visualização global, visual do tema

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

18/22

## Desvantagens

- professor pode inibir individualidade
- aluno pode encarar como mais uma tarefa aborrecida
- complexidade do mapa pode confundir

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

19/22

## Referências

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

20/22

## Referências

- [http://pt.wikipedia.org/wiki/Mapa\\_conceitual](http://pt.wikipedia.org/wiki/Mapa_conceitual)
- NOVAK, Joseph D. Matérias de Pesquisa em Ensino de Física: Estratégias metacognitivas para ajudar alunos a aprender a aprender. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 6, n. 1, pp. 1-5, jan.-mar. 1989. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7718/7089>>. Acesso em 01 mar. 2009
- AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D. & HANESIAN, H. Psicologia Educacional. Rio de Janeiro: , 1980
- MOREIRA Marco Antonio. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. Disponível em <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>>

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

21/22

## Referências

- GAVA Tânia Barbosa Salles; MENEZES, Crediné Silva de & CURY, Davidson. Aplicações de Mapas Conceituais na Educação como Ferramenta MetaCognitiva. Disponível em: <[http://homer.nuted.edu.ufrgs.br/oficinas/criacao/AplicacoesdeMapa\\_sconceituaisnaEducacao.pdf](http://homer.nuted.edu.ufrgs.br/oficinas/criacao/AplicacoesdeMapa_sconceituaisnaEducacao.pdf)>. Acesso em 01 mar. 2009
- RUIZ PRIMO, Maria Araceli & SHAVELSON, Richard J. Problems and Issues in the Use of Concept Maps in Science Assessment. Journal of Research in Science Teaching, New York: John Wiley & Sons, v. 33, n. 6, pp. 569-600, ago. 1996.
- RUIZ-PRIMO, Maria Araceli; SCHULTZ, Susan Elise & SHAVELSON, Richard J. Concept Map-Based Assessment in Science: Two Exploratory Studies. CSE Technical Report, n. 436. Los Angeles, CA: Stanford University, ago. 1997. Disponível em: <[http://www.stanford.edu/dept/SUSE/SEAL/Reports\\_Papers/TECH436.pdf](http://www.stanford.edu/dept/SUSE/SEAL/Reports_Papers/TECH436.pdf)>

26-mai-2009

© www.fisica-interessante.com

22/22