

7 - Mapas Conceituais

Estágio Curricular Supervisionado em Física I

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

1/23

Teoria de Ausubel

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

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

2/23

Aprendizagem Significativa

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

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

3/23

Mapas Conceituais

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

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

4/23

Forma

Hierárquica

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

Semântica

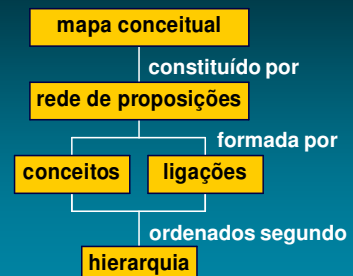
- sem hierarquia
- linhas orientadas

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

5/23

Exemplo - Hierárquico

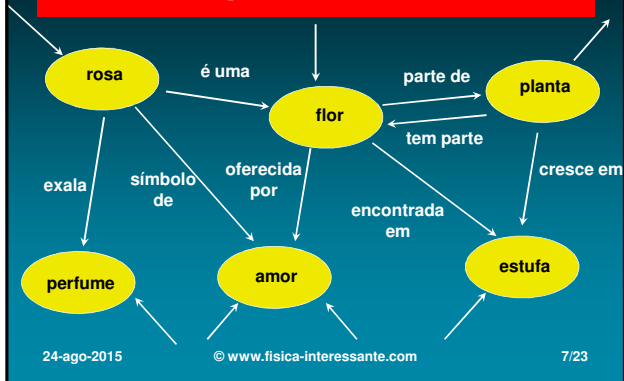


24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

6/23

Exemplo - Semântico



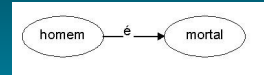
24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

7/23

Estrutura

- baseada em proposições:
 - ex.: (todo) homem é mortal



- conceitos: nós
- predicado: ligações
- homem → mortal

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

8/23

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

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

9/23

Estrutura

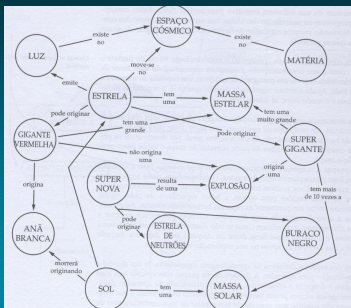
- direção da ligação dá o sentido à proposição (não pode ser invertida):
 - ex.: (todo) mortal é homem (**falso!**)
- pode** conter ligações cruzadas entre subdomínios
- mapas conceituais geralmente são bidimensionais

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

10/23

Exemplo



24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

11/23

Exercício

- construir um mapa conceitual do conceito de 'Força' na Física

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

12/23

Variabilidade

- reflete
 - estrutura cognitiva individual
 - sistema individual de valores
- ⇒ não há mapa **'certo'**
- ⇒ mas predicados e/ou conceitos errados tornam um mapa **'errado'**

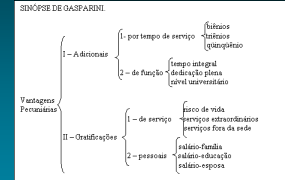
24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

13/23

Mapas conceituais

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



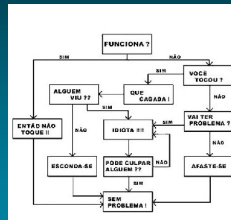
24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

14/23

Mapas conceituais

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



24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

15/23

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.



24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

16/23

Mapas conceituais

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

(Moreira, 2000)

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

17/23

Aplicações

- | | |
|------------------|---------------|
| Professor | Aluno |
| • planejamento | • compreensão |
| • exposição | • memorização |
| • acompanhamento | • síntese |
| • síntese | • revisão |
| • revisão | • avaliação |
| • avaliação | |
| • diagnóstico | |

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

18/23

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

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

19/23

Desvantagens

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

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

20/23

Referências

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

21/23

Referências

- 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>>

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

22/23

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/AplicacoesdeMapaconceituaisnaEducacao.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>

24-ago-2015

© www.fisica-interessante.com

23/23