

3 – MC como forma de avaliação

Estágio Curricular Supervisionado em Física II

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

1/25

Ferramentas para avaliação

- Taxonomia de objetivos educacionais (KRATHWOHL, 2002; FERRAZ; BELHOT, 2010)
- Perfis conceituais (MORTIMER, 1995; dos SANTOS, 2011)
- Heurística (PÓLYA, 1995; PEDUZZI, 1997)
- Mapas conceituais

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

2/25

Mapas conceituais

- Ferramenta para conhecer mais claramente a situação em que se encontra a estrutura cognitiva de um aluno, em um determinado contexto, ou ainda, comparar estruturas entre si

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

3/25

MC como forma de avaliação

- vai ao encontro à corrente de **avaliação emancipatória**
- **de cunho qualitativo** e supõe a análise do aprendizado enquanto processo (CHUEIRI, 2008; LOCH, 2000)
- uma análise que visa descrever a situação de aprendizado de um indivíduo como um diagnóstico

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

4/25

MC como forma de avaliação

- Usados para se “obter informações sobre o tipo de estrutura que [o aluno] vê para um dado conjunto de conceitos, [...] como ele estrutura, hierarquiza, diferencia, relaciona, discrimina, integra conceitos de uma determinada unidade de estudo, tópico, disciplina, etc.” (MOREIRA, 1984).

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

5/25

Mapas conceituais

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

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

6/25

Mapas conceituais

- Devem projetar a estrutura do aprendiz que o constrói
- Cabe ao professor **analisar a coerência e clareza** das ideias presentes no mapa e proporcionar feedback

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

7/25

Mapas conceituais

- Projeções visuais instantâneas da estrutura cognitiva do indivíduo
- Perspectiva de aprendizagem processual e dinâmica
- Avaliação: análise da evolução dos vários mapas construídos em momentos diferentes do processo como aproximação da AS (MOREIRA, 1984; SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010).

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

8/25

Autoavaliação

- **função autorreguladora** (SOUZA; BUROCHOVITCH, 2010): o aprendiz fiscaliza a “que tantas anda” sua aprendizagem
- **fomentar a AS** em vez da decoreba e cópia de mapas alheios
- **subproduto de AS genuína**: significado lógico (do livro) → psicológico (interno e pessoal) (MOREIRA, 1999)

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

9/25

Avaliação contínua

- Ter em conta o **dinamismo** do “mapa real” (na mente do aluno)
- Verificar se o dinamismo está **saudável**
- Orientar o dinamismo para **potencializá-lo**
- Dificuldades de entendimento aparecem
- Clareza das dúvidas → subsídios → mapa
- (TAVARES, 2007)

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

10/25

Avaliação contínua

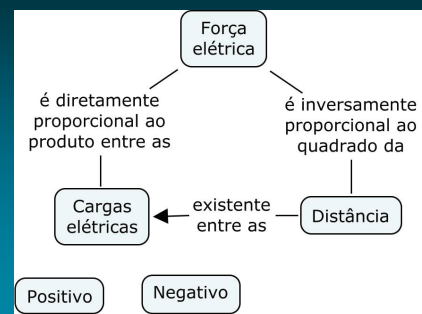
- Recurso p/ acompanhamento da **estabilização** dos conceitos na estrutura cognitiva
 - Quais indícios p/ um feedback apropriado?
1. Quais conceitos estão **ausentes** e quais estarão **“soltos”**?

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

11/25

Exemplo



16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

12/25

Avaliação contínua

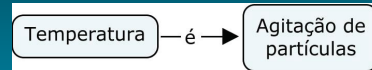
2. Clareza e coerência de conexões
- verbos simples (ser/estar) sugerem conexões pouco claras: instabilidade
 - Enriquecimento e estabilização dos conceitos são desejados e partes centrais do processo de aprendizagem (SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010).

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

13/25

Exemplo



16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

14/25

Avaliação contínua

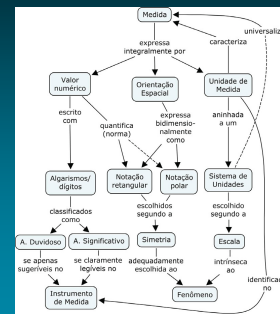
3. Clareza das conexões como um todo.
- Mapas lineares, com fraca relação hierárquica ou diferenciação entre conceitos \Rightarrow aprendizagem ainda pouco significativa, conhecimento pouco internalizado.

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

15/25

Exemplo



16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

16/25

Ações pedagógicas

- Índícios sugerem ações professor-aluno:
 - Tutoria
 - Revisão planejada à classe
 - Envolvimento responsável e ativo do aluno
- Índícios não são parâmetros para quantificar a aprendizagem (dar uma nota)

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

17/25

Avaliação quantitativa

- Novak e Gowin (1988, p. 132-134):
 - Pontuar as relações válidas
 - Descontar as ambíguas ou errôneas?
 - Bonificar os níveis de hierarquia (subordinação), multiplicando as conexões por um fator pré-definido.
 - Bonificar conexões cruzadas entre hierarquias (reconciliações integrativas)
 - Bonificar exemplificações diferenciadas

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

18/25

Referências

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

19/25

Referências

- CHUEIRI, M.S.F. Concepções sobre a Avaliação Escolar. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 19, n. 39, p. 4964, 2008.
- DOS SANTOS, R. P. In: BAYER, A.; FARIAS, M. E.; GELLER, M. **A Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática: alguns caminhos percorridos**. Canoas: PPGECIM-Ulbra, 2011.

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

20/25

Referências

- FERRAZ, A.P. do C.M.; BELHOT, R.V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão e Produção**, v. 17, n. 2, pp. 421-31, 2010.

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

21/25

Referências

- KRATHWOHL, D. R. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. **Theory Into Practice**, v. 41, n. 4, p. 212-18, 2002.
- LOCH, J.M. de P. Avaliação: uma perspectiva emancipatória. **Química Nova na Escola**, n. 12, p. 30-3, 2000.

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

22/25

Referências

- MOREIRA, M. A. O mapa conceitual como instrumento de avaliação da aprendizagem. **Educação e Seleção**, n. 10, pp. 17-34, 1984.
- _____. A teoria de educação de Novak e o modelo de ensino-aprendizagem de Gowin. In: **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999. p. 167-176.

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

23/25

Referências

- MORTIMER, E. Conceptual change or Conceptual Profile change? **Science & Education**, v. 4, n.3, pp. 267-85, 1995.
- NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Aprendendo a aprender**. Barcelona: Martínez Roca, 1988.
- PEDUZZI, L. O. Q. Sobre a resolução de problemas no ensino da física. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 14, n. 3, pp. 229-53, 1997.

16/08/2015

© www.fisica-interessante.com

24/25

Referências

- PÓLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.
- SOUZA, N. A. de; BORUCHOVITCH, E. Mapas conceituais: estratégia de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa. **Educação em Revista**, v. 26, n. 3, pp. 195-217, 2010.
- TAVARES, R. Construindo mapas conceituais. **Ciência e Cognição**, v. 12, pp. 72-85, 2007.