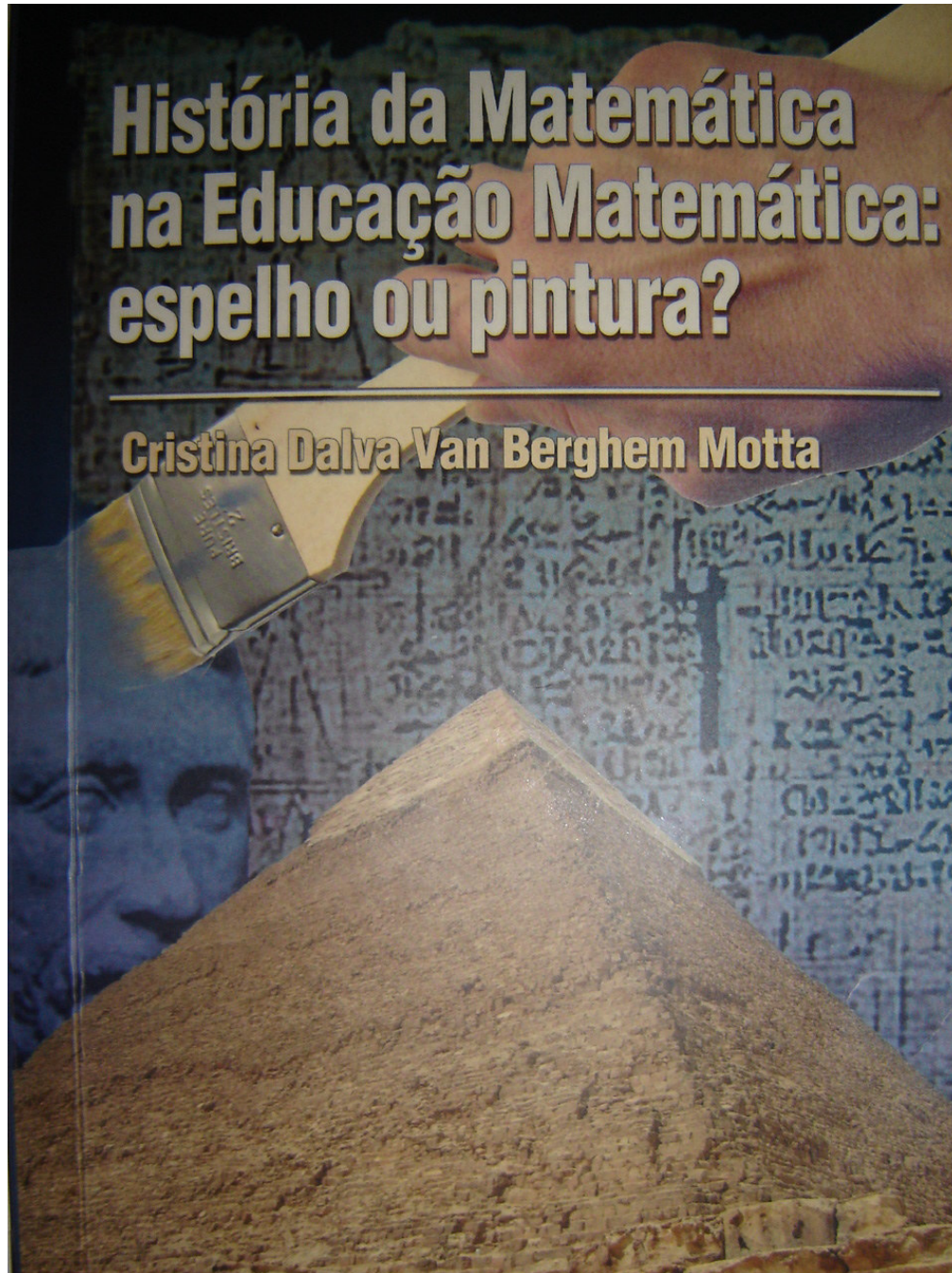


# História da Matemática na Educação Matemática: espelho ou pintura?

Cristina Dalva Van Berghem Motta

# História da Matemática na Educação Matemática: espelho ou pintura?

Cristina Dalva Van Berghem Motta



# Seminário 8

- Fernanda R. Bonin
- Marcos

- “Trata-se de uma pesquisa... que busca apresentar fundamentações teóricas para diversas abordagens com as quais se têm integrado a História da Matemática no ensino da Matemática.”
- Miguel & Miorim (2004) - perspectivas teóricas:
  - Perspectiva evolucionista linear;
  - Perspectiva estrutural-contrutivista operatória;
  - Perspectiva evolutiva descontínua;
  - Perspectiva sociocultural;
  - Perspectiva dos jogos de vozes e ecos.
- As três primeiras representariam a História da Matemática como um espelho. De acordo com Zúñiga (1990), são as que tem visões internalistas.

# Capítulo 1 - A História da Matemática como um espelho

- A presença do positivismo no Brasil
- Piaget e a busca de conflitos cognitivos na História da Matemática
- A epistemologia de Bachelard

# Positivismo

- Pré-positivismo, ou positivismo do século XVIII.  
característica: aversão à religião e à metafísica, pelo empirismo e pela busca de simplicidade e entre outras a uniformidade na metodologia de estudo de todas as ciências.
- Positivismo de comte (início no século XIX).

# Positivismo no Brasil

- Pré-positivismo (período colonial e início do Império) propagado em Portugal por Luís António Verney (1713-1792) e pelo Marquês de Pombal (1699-1782).

A reforma pombalina, em Coimbra, cria a faculdade de matemática e a profissão de matemático em 1722. O curso orientava à aquisição de conhecimentos que favorecesse a sociedade mercantilista da época.

- Em 1810, no Rio de Janeiro, funda-se a Academia Militar do Rio de Janeiro, tendo como principal disciplina e voltada para as ciências experimentais, a matemática.



# Auguste Comte (1798-1857)

Filosofo Francês

Escritor

Professor de Matemática

Em uma das suas principais obras, “Curso de Filosofia Positiva”, Comte aplica às ciências sociais os métodos racionais utilizados na Matemática para extrair as leis que regem o desenvolvimento da sociedade.

A Matemática é a primeira ciência a atingir o estado positivo por possuir leis com aplicação universal e ser a mais simples e geral de todas as ciências, tornando-se assim o ponto de partida da educação científica.

# A “Lei dos Três Estados”

- O estado teológico (infância);
- O estado metafísico (juventude);
- O estado positivo (virilidade).

# A influência do positivismo na educação brasileira

- Caráter pedagógico
- Procura reorganizar a sociedade
- Busca no ensino científico o suporte para que as ciências especializadas se desenvolvam
- Liberdade de ensino

# Orientação positivista para a adoção da História da Matemática como recurso pedagógico

A influência do positivismo no Brasil, particularmente entre finais do séc. XIX e começos do séc. XX, seria um fator decisivo e reforçador de várias formas de participação da História em livros didáticos e propostas oficiais brasileiras (Miguel & Miorim, 2004, p.38)

Comte postula similaridade entre o modo de investigar e explicar os fenômenos naturais e sociais pelo indivíduo em sua história pessoal e o modo como a humanidade o faz na História.

Princípio recapitulacionista, lei biogenética defendida por Ernst Haeckel (1834-1919).

*A “ontogênia recapitula a filogênia”*

Em pedagogia, tal princípio é identificado como “princípio genético”

# Félix Klein (1849-1925)

Critica o excessivo cientificismo e para isso propõe uma unificação da Matemática, por meio do conceito de função.

Preocupa-se com a descontinuidade entre o ensino superior e a escola secundária e a escola primária.

A escola deve ser psicológica e não sistemática



No pensamento positivo, a ciência torna-se a base da filosofia racional, envolvida no entendimento e controle da sociedade em direção à ordem e progresso.

# Piaget e a busca de conflitos cognitivos na História da Matemática

- Jean Piaget (1896–1980)  
biólogo, psicólogo,  
pedagogo e filósofo suíço  
*Psicogênese e História  
das Ciências* (1987), com  
Rolando Garcia



# Piaget e a busca de conflitos cognitivos na História da Matemática

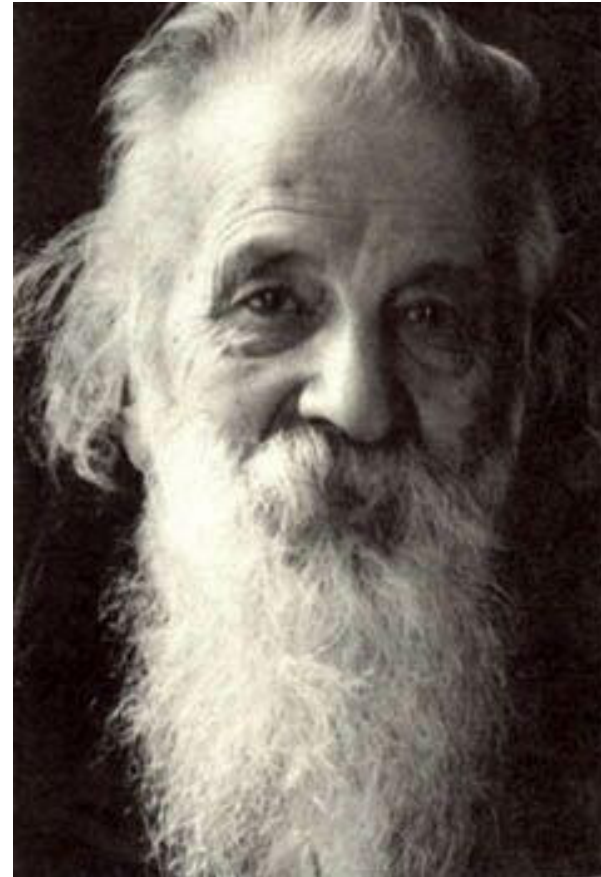
- contra “princípio genético”
- assimilação, acomodação e equilibração
- rompimento da visão positivista
- Radford: paradoxo
- cultura não modifica os instrumentos de aquisição do conhecimento
- adoção implícita do “princípio genético”

# A epistemologia de Bachelard

- Gaston Bachelard (1884-1962)

cientista, filósofo e professor

*A formação do espírito científico* (1938)



# A epistemologia de Bachelard

- periodização da história da ciência:
  - estado concreto;
  - estado concreto-abstrato;
  - estado abstrato.
- objetivo científico – resultado de elaborações teóricas e empíricas
- obstáculo epistemológico
- racionalismo aplicado

# A adoção do conceito de obstáculo epistemológico na Didática da Matemática

- “obstáculo epistemológico” foi introduzido na didática matemática por Guy Brousseau em “Os obstáculos epistemológicos e os problemas em Matemática”
- *Teoria das Situações Didáticas* (Brousseau)
- contrato didático (Brousseau)
- transposição didática (Yves Chevallard)
- campos conceituais (Vergnaud)
- engenharia didática (Artigue)

# O caráter polêmico da noção de obstáculo epistemológico na Didática da Matemática

- polêmica ainda não conclusiva
- novos questionamentos em relação à noção de obstáculo epistemológico
- Anna Sierpinska
- dificuldades e obstáculos: semelhanças e diferenças entre Matemática atual e dos antepassados
- único desenvolvimento da História da Ciência

# Reflexos da imagem especular da História da Matemática na Educação Matemática

- ideário positivista: ordenação seqüencial e cumulativa dos conhecimentos;
- abordagem de Piaget & Garcia: aluno responsável pela construção do conhecimento (assimilação e acomodação);
- Bachelard: o passado se reflete no presente e o presente se torna um reflexo do passado;
- diálogo do passado com o presente.



# Referências:

- Motta, Cristina Dalva Van Berghem. História da matemática na educação matemática: espelho ou pintura?
- Pais, Luiz Carlos. Didática da Matemática: Uma análise da influência francesa.
- Taille, Yves de La. O erro na perspectiva Piagetiana. Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas.