

FEUSP - Seminários Abertos de Pós-Graduação - 2º semestre de 2003

**Grupo de Estudos de Epistemologia e Didática**

Linhas de Pesquisa Ensino de Ciências e Matemática e Linguagem e Educação

**A AVALIAÇÃO DAS DISCIPLINAS DE MATEMÁTICA  
EM NÍVEL UNIVERSITÁRIO:  
UMA NOVA DIMENSÃO**

Maria Cristina Bonomi Barufi

1. O tema foi desenvolvido durante o Estágio de Pós Doutorado que foi realizado no Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Matematica Applicata - Università di Salerno - Itália (DIIMA-UNISA), durante o 1º semestre de 2003, com apoio financeiro da FAPESP.

2. Projeto em desenvolvimento no DIIMA-UNISA:  
Construção da plataforma IWT para fins de ensino a distância e fins comerciais: projeto da comunidade européia.

- Disponibilizar cursos para ensino a distância
  - o Necessidade de colocar os conteúdos
  - o O caso de Álgebra Linear:  
"invente um sistema linear  $3 \times 3$  que tenha infinitas soluções (ou uma única solução)"  
Problema: em curso a distância não é possível deixar questões em aberto. O sistema informático precisa tomar decisão sobre o certo ou o errado.  
Necessidade de aprender programação no Mathematica

3. Definição do eixo da pesquisa: a questão da avaliação em ambientes de e-learning

- Pesquisa na Internet: sites de EAD

- Biblioteca
- Livrarias

De fato, nos sites pesquisados, a avaliação normalmente é feita através de questionários com alternativas para a resposta. Em alguns casos a avaliação é feita de maneira presencial.

#### 4. Motivação/incômodos pessoais

- Disciplinas de Matemática em cursos universitários
  - o Equilíbrio entre conceitos/técnicas operatórias. Muitas vezes o curso torna-se "burocrático"
  - o Realização de exercícios: aplicação de técnicas. Como fica o monopólio das atividades criativas? (T1)
  - o Simulação da prova
- Machado: projetos (T2 e T3)
- Estimular as perguntas dos alunos

#### 5. Site do Balacheff: [www-leibniz.imag.fr/Did@TIC/index.html](http://www-leibniz.imag.fr/Did@TIC/index.html) (T4)

- Modelo teórico das concepções matemáticas:

$C(P,R,L,\Sigma)$  onde

P: conjunto de problemas que descrevem o domínio de validade de uma concepção;

R: conjunto de operadores;

L: sistema de representação;

$\Sigma$ : conjunto de estruturas de controle.

Com esse modelo teórico, Balacheff apresenta a possibilidade de controlar as demonstrações (construções geométricas) realizadas pelos estudantes. (T5)

#### 6. Intuição: Possibilidade de construir um sistema informático "inteligente" para controlar as questões formuladas pelos estudantes. (T6)

- Modelo teórico das questões formuladas:

$Q(C,R,L,\Sigma)$  onde

Didactique et Technologies de l'Information et de la Communication

A modelling challenge: unlearning learners' knowing

C: conjunto de concepções que descrevem o domínio de validade de uma questão;

R: conjunto de operadores;

L: sistema de representação;

$\Sigma$ : conjunto de estruturas de controle.

O controle nesse caso estaria relacionado a:

- Originalidade
- Relevância no contexto
- Dificuldades operacionais para encontrar a resposta/solução

Estimular as perguntas dos alunos para que os alunos aprendam a ter perguntas, reconhecê-las como suas questões pessoais, e aprendam a buscar resposta para essas perguntas utilizando o que aprenderam... (T7 e T8)