

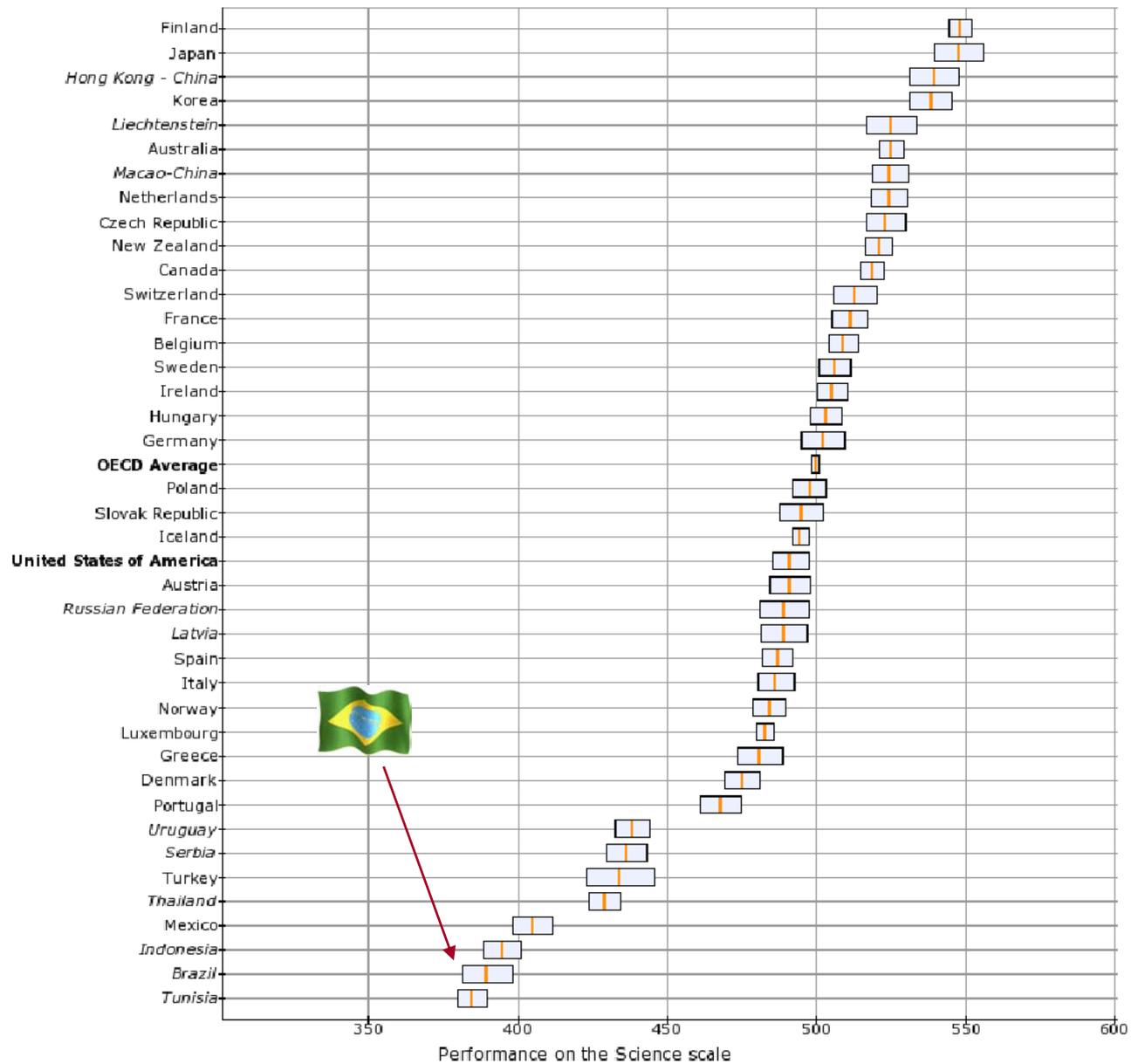
# Mestrado Profissional em Ensino de Física

Instituto de Física  
UFRJ

# A Física no Vestibular da UFRJ

- Média na prova específica de Física em 2006: **1,9** (max. 10)
- **20%** dos candidatos tiveram nota **zero**
- A prova continha questões como: *Quanto tempo um carro a 80 km/h leva para percorrer 8 km?* (Seis mil zeros – 26% – só nessa questão.)

# O Ensino de Ciências no Brasil e no Mundo



PISA  
2003

# Ensino de Física no Brasil – Educação Básica

- Professores mal remunerados e sobrecarregados.
- Número insuficiente de professores (~700 nas 1600 escolas públicas do RJ).
- Currículos inadequados: enciclopédicos, pouco flexíveis, voltados para o vestibular.
- Material didático insuficiente, desatualizado e pouco variado.
- Métodos de ensino ineficientes, pouco uso de novas tecnologias, faltam aplicações práticas e experimentos.
- Poucos professores altamente qualificados.

# Ensino de Física no Brasil – Educação Básica

## *Onde a pós-graduação pode interferir?*

- Professores mal remunerados e sobrecarregados.
- Número insuficiente de professores (~700 nas 1600 escolas públicas do RJ).
- Currículos inadequados: enciclopédicos, pouco flexíveis, voltados para o vestibular.
- Material didático insuficiente, desatualizado e pouco variado.
- Métodos de ensino ineficientes, pouco uso de novas tecnologias, faltam aplicações práticas e experimentos.
- Poucos professores altamente qualificados.

## Na Capes:

### *Área de Ensino de Ciências e Matemática (criada em 2000)*

- Mestrados acadêmicos: 21
- Mestrados profissionais: 16
- Doutorados: 8

### *Plano Nacional de Pós-Graduação (2005-20010)*

Expansão do sistema de pós-graduação deve ter quatro vertentes:

- capacitação de docentes para o ensino superior,
- *qualificação de professores da educação básica,*
- especialização de profissionais para o mercado de trabalho,
- formação de técnicos e pesquisadores para empresas.

### *Ampliação das atribuições da Capes (2007?)*

- agência passará a atuar diretamente na formação de professores do ensino básico (projeto de lei 7.569/2007).

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física  
Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Física  
Instituto de Física - UFRJ

Objetivos:

- Aperfeiçoamento profissional de professores de Física, com ênfase nos conteúdos disciplinares e nos aspectos teóricos, metodológicos e epistemológicos do ensino desta ciência.
- Desenvolvimento e avaliação de métodos, materiais didáticos e práticas pedagógicas para o ensino de Física.

## Corpo docente

- 15 doutores em Física
- 1 mestre em Física
- 1 doutor em Educação
- 1 doutor em Geologia

Total: 18 docentes permanentes, todos do IF-UFRJ

# Publicações nos últimos 5 anos

- Artigos em periódicos: 159
- Artigos em anais de conferências: 113
- Capítulos de livros: 11
- Livros: 11

Publicações por ano por docente: 3,3

# Teses orientadas

- Mestrado: 33
- Doutorado: 26

Docentes que orientaram teses: 12

## Área de Concentração

- Ensino e Aprendizagem de Física

## Linhas de Pesquisa

- Desenvolvimento e Avaliação de Materiais Didáticos
  - 6 projetos de pesquisa
  - 15 docentes
- Currículo, Aprendizagem e Avaliação
  - 2 projetos de pesquisa
  - 5 docentes

# Grade Curricular

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre
Tópicos de Física Clássica I 2 hs/sem	Tópicos de Física Clássica II 2 hs/sem	Mecânica Quântica 2 hs/sem	Eletivas 2 hs/sem
Aprendizagem em Física 2 hs/sem	Tópicos de Ensino de Física 2 hs/sem	Eletivas 2 hs/sem	Eletivas 2 hs/sem
História da Física 2 hs/sem	Métodos Matemáticos 2 hs/sem	Eletivas 2 hs/sem	Eletivas 2 hs/sem

# Disciplinas eletivas (24)

## Física

- Física Estatística
- Tópicos de Física Ondulatória
- Tópicos de Mecânica Quântica
- Tópicos de Física Atômica e Molecular
- Tópicos de Física da Matéria Condensada
- Tópicos de Física Nuclear
- Tópicos de Física de Altas Energias
- Tópicos de Astrofísica e Cosmologia
- Tópicos de Óptica
- Lasers e suas Aplicações
- Modelagem Computacional

## Material Didático

- O Computador no Laboratório Didático
- Produção de Material para Laboratórios Didáticos

- Desenvolvimento e Produção de Material Didático Áudio-Visual
- Desenvolvimento e Uso de Aplicativos Computacionais no Ensino de Física
- Internet e Ensino de Física

## História e Epistemologia

- Tópicos de História da Física
- Epistemologia das Ciências Naturais

## Pesquisa em Ensino de Física

- Métodos de Pesquisa em Educação
- Planejamento Curricular e do Ensino
- Fundamentos da Pesquisa em Ensino de Física

- 
- Seminários de Atualização
  - Estágio em Laboratório de Pesquisa
  - Atividade Acadêmica Complementar

# Alguns aspectos do regime didático

- Duração: 2 anos (4 períodos letivos de 15 semanas).
- Períodos letivos intensivos podem ser programados durante as férias escolares.
- Atividades presenciais concentradas em dias determinados da semana; estes dias constarão do edital de abertura de vagas.

A primeira regra do ensino é saber aquilo que se vai ensinar. A segunda regra é saber um pouco mais do que aquilo que se vai ensinar.

George Pólya, *How to Solve It*

