

1113364 cod. 10-05-93

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PUBLICAÇÕES

**INSTITUTO DE FÍSICA
CAIXA POSTAL 20516
01498 - SÃO PAULO - SP
BRASIL**

IFUSP/P-894

O ENSINO DE GRADUAÇÃO: COMO ESTÁ?

E.W. Hamburger
Instituto de Física, Universidade de São Paulo

(Contribuição à Mesa Redonda durante o IX Simpósio
Nacional de Ensino de Física - 22/01/91 - São Carlos, SP

Fevereiro/1991

Contribuição à Mesa Redonda durante o IX Simpósio Nacional de Ensino de Física - 22/01/91 - S.Carlos, SP.

O Ensino de Graduação: como está?

E.W. Hamburger, IFUSP

1. Vou dar um "parecer ad hoc" sem responsabilidade de nenhuma instituição, só minha pessoal, e baseado no que conheço da minha instituição, IFUSP, em 1990.
2. A pergunta do título, aplicada ao curso de graduação em física na USP, admite duas respostas: BOM e PÉSSIMO.

BOM por que:

 - a opinião de colegas e de empregadores sobre os nossos formados é boa
 - os formados tem bom desempenho na pós-graduação no Brasil e no Exterior
 - o curso parece ter nível semelhante ao de boas instituições aqui e no exterior
 - levantamentos de revistas educacionais como "Play boy" nos dão boa colocação.

PÉSSIMA por que:

 - poucos alunos se formam, a evasão é quase dois terços
 - os alunos demoram para se formar, a repetência é alta
 - a formação é muito inferior à desejada, como se vê por exemplo no exame de qualificação da pós-graduação
3. Duas respostas ortogonais entre si, ambas verdadeiras. Como educadores é interessante observar que a avaliação pode dar resultados contraditórios, ambos corretos!

4. Desde que me conheço por gente, nos anos quarenta, o nível da educação está caindo.

Tenho dó dos meus netos, quando chegarem à escola, não terão nível nenhum!

5. Um defeito do curso é que o currículo está desatualizado. O formando se sente inseguro com, ou desconhece totalmente, técnicas experimentais atuais e desconhece os resultados dos últimos trinta anos em física de partículas, astrofísica, estatística (caos determinístico), etc. Em sua palestra ontem Fernando Souza Barros citou várias técnicas que poderiam ser ensinadas em um laboratório avançado, e não são.
6. Não há mecanismo institucional de atualização dos professores do curso. Os professores sentem pressão para realizar pesquisas e se manter ao par dos últimos desenvolvimentos em seu campo de investigação, mas não na física como um todo.
7. Os colóquios gerais do Instituto, que permitiriam aos docentes conhecer os outros campos, tem baixíssima frequência.
8. A pressão para publicar acaba gerando o ESPECIALISTA ESTREITO que, como tal, não é bom professor fora de sua área estrita. Falta-lhe ERUDIÇÃO mais ampla (o que em inglês se chama SCHOLARSHIP).

9. Os ESTUDANTES, por outro lado, são omissos e passivos, pouco exigentes (mudou muito desde 1968).
10. As decisões sobre o ensino são tomadas pelos professores sozinhos, quase sem participação dos alunos. Falta o que Fernando Souza Barros classificou ontem como co-responsabilidade estudantil: o estudante não assume a responsabilidade pela própria formação.
11. No IFUSP há uma tradição de permutação entre os professores em suas atribuições didáticas. A cada ano a carga didática é distribuída entre os 180 professores, o que às vezes dá em um regime de alta rotatividade. Há uma sensação de efêmero, de provisório: logo o professor estará lecionando outra disciplina.
12. Sou talvez o único catedrático participante deste Simpósio. Nos bons velhos tempos a cátedra era responsável por um conjunto de disciplinas, que permaneciam iguais por longo espaço de tempo.
A Faculdade era formada de cadeiras. A própria estrutura da instituição refletia as necessidades do ensino de graduação! E as responsabilidades eram definidas!
13. Hoje os Departamentos não assumem a responsabilidade. Há sempre uma velha desculpa: se a repetência é alta, é porque os estudantes são fracos e mal preparados.
14. Criar uma disciplina é um trabalho que demanda vários anos, principalmente se o professor não se limitar a reproduzir em aula um livro qualquer. O nosso problema é que não há trabalho consequente durante vários anos, faltam contribuições duradouras.
Como exemplo cito um grupo teórico de física dos sólidos que durante vinte anos trabalhou sobre o curso de

eletrodinâmica na Universidade Humboldt de Berlim. Criaram neste tempo textos para alunos, problemas resolvidos, exercícios escalonados, etc. - o curso ao fim funcionou bem, quase sem repetência. No IFUSP os cursos de eletromagnetismo, assim como muitos outros, têm alta repetência.

15. A construção do curso de graduação deveria ser vista como o principal PROJETO da instituição, a ser realizado em certo número de anos. (p.ex. dez).
Quando isso ocorrer, será o paraíso...
16. Por exemplo, ontem neste Simpósio, Fernando de Souza Barros apresentou um projeto de um laboratório profissional, a ser ministrado em três semestres. Com a sua equipe, imaginou e planejou o curso, discutiu com os colegas, convenceu o Departamento, obteve aprovação, agora vai procurar os recursos e implementar a proposta. Trata-se de somente algumas disciplinas, poderia (deveria) ser o curso todo.
17. Volto à questão da repetência. Recentemente Sérgio Costa Ribeiro chamou minha atenção para uma característica brasileira, que ele chama de CULTURA DA REPETÊNCIA. Desde o primeiro ano primário, durante todo o 1º grau, depois no 2º grau, no vestibular, na universidade (graduação), ainda na pós-graduação (exame de qualificação) são altíssimos os índices de reprovação, maiores ou da ordem de 50% : o povo é burro de alto a baixo!
18. Lembra-me da história O Alienista, de Machado de Assis. O psiquiatra verificou, espantado, que cada vez maior parte da população estava louca, e mandou-a para o hospício, até que ficou só ele fora.
Quem era louco?

19. Antes de terminar, quero comentar algumas colocações dos colegas Wanderley Bagnato e Luis Felipe Coelho. Wanderley propõe uma grande redução do número de aulas do curso, desde o 1º semestre. Proposta semelhante foi feita também no IFUSP recentemente, mas não aprovada. Acho que talvez isto seja possível no ciclo profissional, a partir do 5º semestre, mas tenho certeza que não funciona nos primeiros semestres. Nossa experiência com os alunos ingressantes, no 1º ano, é que muitos deles têm enorme dificuldade em acompanhar as disciplinas, apesar de se interessarem e se esforçarem. Eles precisam de maior contato com os professores, não menor, para passar a entender as aulas. Quando isto ocorrer, serão aprovados provavelmente também nas disciplinas mais avançadas. Mas há um degrau, uma descontinuidade, alta, a ser vencida no 1º ano.

A cada ano entram cerca de 300 alunos no curso de física, um pouco mais que as 260 vagas, e se formam cerca de cem. Em anos recentes o número de formados caiu para 70, em 1989 foi 89, parece estar subindo novamente para o valor 130 da década de 70.

A eventual redução do número de aulas, proposta por Wanderley, precisaria ser compensada por mais exercícios, trabalhos dirigidos, e outras atividades - ao fim a carga horária dos professores no curso aumentaria! Sem isto, a reprovação seria ainda maior.

20. Acho ótima a sugestão de um trabalho de fim de curso no bacharelado e na licenciatura, já fiz a mesma sugestão diversas vezes em São Paulo. Aqui em São Carlos a Escola de Engenharia exigia este trabalho há muitos anos, e ele existe também na FAU-USP.

21. Wanderley pergunta por que só. Introdução à Física do Estado Sólido e Introdução à Física Nuclear no currículo

de bacharelado no último ano, quando tanta coisa é omitida. Em São Paulo, incluímos estas duas disciplinas obrigatórias, quando reformulamos o currículo em 1968, porque eram duas áreas de pesquisa de fronteira em que tínhamos bastante competência. Em outros institutos poderiam ser outros assuntos, e deve haver revisão a cada década.

22. O currículo do IFUSP está sobrecarregado com disciplinas teóricas em detrimento das experimentais. Foi a covardia dos professores experimentais que permitiu essa expansão nefasta dos teóricos.

Por outro lado, os interesses corporativos dos professores e Departamentos dificultam o planejamento do currículo, como apontou Luis Felipe.

23. Não quero deixar de mencionar uma proposta interessante que está em discussão em S. Paulo, por iniciativa da Comissão de Ensino de Graduação, coordenada por Alceu Pinho Filho. Proposta semelhante em linhas gerais foi elaborada em 1982 em um simpósio interno coordenado por Amélia Império Hamburger. Eles propõem um núcleo comum de cerca de cinco semestres e a partir daí o aluno poderia escolher entre várias opções; um curso com ênfase teórica semelhante ao atual, ou uma ênfase experimental, ou uma ênfase aplicada em materiais, etc.

24. Terminei mencionando vários trabalhos que estou apresentando neste Simpósio, com meus colaboradores, em forma de painéis, sobre problemas de graduação no IFUSP.

"Acompanhamento dos alunos ingressantes no IFUSP em 1989/90" (resumo à pg.40 do programa) baseado nos estudos de desempenho e evasão de anos passados.

"Divulgação das Pesquisas do IFUSP para seus alunos"
(resumo à pg.60) procura furar a barreira entre os grupos
de pesquisa e os alunos de graduação.

"A Estrutura de uma Exposição de Divulgação Científica"
(pg.31) descreve a vivência dos monitores - alunos de
graduação - na exposição.