

Notas da HISTÓRIA DA FÍSICA no Brasil

O Rei Está Nu - A palestra de Feynman no Brasil sobre o ensino de ciências na descrição de Oswaldo Frota-Pessoa

Esta é uma descrição da famosa conferência de Richard Feynman, realizada em 5 de maio de 1952, quando ele esteve no Brasil por um período sabático no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), que se estendeu de setembro de 1951 a maio de 1952. Ela foi escrita pelo grande educador e biólogo brasileiro Oswaldo Frota-Pessoa, que também se dedicou, por décadas, à educação e à divulgação científica escrevendo muitas colunas em jornais e publicando livros de ciências. Frota-Pessoa recebeu, em 1982, o Prêmio Kalinga de divulgação científica da UNESCO.

Feynman lecionou no Rio de Janeiro, naquele período, para alunos de física e engenharia. Em maio de 1952, quando encerrava suas atividades no Brasil, foi convidado para fazer uma palestra para estudantes, professores e autoridades educacionais sobre as suas impressões e opiniões referentes à experiência que teve com o ensino superior no Brasil. Essas experiências como professor e a palestra foram relatadas com detalhes no seu livro *O Senhor Está Brincando, Sr. Feynman!* [1].

Em artigo anterior, publicado em sua coluna *Ciência em Marcha* no Jornal do Brasil, em 4 de maio de 1952, Frota-Pessoa anunciava a palestra de Feynman e o propósito dela: “Reconhecendo a urgência de se aperfeiçoarem nossos métodos de ensino superior de ciências, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (Divisão Rio) convidou o professor Feynman, um dos mais ilustres físicos modernos, para fazer uma

conferência sobre o tema *Minha experiência como professor no Brasil*, que se realizará no salão nobre da Faculdade Nacional de Filosofia (Av. Antônio Carlos 401, segunda-feira, 5 de maio às 20:30 horas. Esta palestra, para a qual estão convidados todos os interessados, será também patrocinada pelo Departamento de Física e pelo Diretório Acadêmico daquela faculdade.

Nela, o professor Feynman analisará o problema do ensino superior das ciências tomando por base sua experiência nos Estados Unidos e no Brasil, onde tem dado cursos nas Faculdade

de Filosofia e de Engenharia e no CBPF.”

O interessante artigo de Frota-Pessoa, reproduzido a seguir, descreve o impacto local que a conferência de Feynman gerou, além de destacar a sua informalidade e o envolvimento que ela gerou entre professores e estudantes. Ela fornece, ainda, uma descrição mais contida do acontecimento, em contraposição ao estilo gongórico de Feynman, sem retirar o cerne de sua crítica precisa e contundente: “A Ciência em Marcha” - NÃO SE APRENDE NADA. Assisti uma conferência espantosa. Um físico de fama mundial no setor da eletrodinâmica quântica, Richard P. Feynman, do California Institute of Technology (EUA), nos disse, em português claro, embora estropiado (um ano de Brasil), que, em verdade, *não estamos ensinando ciência e nossos alunos não estão aprendendo*. Isto, de um modo geral, em muitas cátedras universitárias do Brasil e do estrangeiro, inclusive dos Estados Unidos. E o pior é que ele tem toda a razão.

Envolvidos em nosso narcisismo, mantemos a convenção de que temos um sistema universitário, senão perfeito, pelo menos muito satisfatório. Feynman nos diz que é péssimo, e o demonstra com incrível simplicidade

O rei nu

Feynman é um homem raro: diz diretamente o que pensa e tudo o que pensa: e diz com tal entusiasmo e amor que se torna ao mesmo tempo contundente e encantador.

O prof. Costa Ribeiro, chefe do Departamento de Física da Faculdade Nacional de Filosofia (que patrocinou esta conferência promovida pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência), comentou com muita agudeza, durante os debates que se seguiram, que Feynman tem o bom senso sadio das crianças (e, acrescentamos, redobrando o elogio, a mesma ausência de respeito humano). Comparou-o ao menino que, naquele conto bem conhecido, foi a única pessoa a dizer que o rei estava nu.

Envolvidos em nosso narcisismo, mantemos a convenção de que temos um sistema universitário, senão perfeito, pelo menos muito satisfatório. Feynman nos diz que é péssimo, e o demonstra com incrível simplicidade, baseado em fatos que estamos fartos de conhecer e aos quais fechamos os olhos - olhos que ele nos obriga a abrir, e que se abrem, então, estarecidos e atônitos.

Dois ideias

“A ciência tem valor” e “não estamos ensinando nada” foram as duas únicas ideias que Feynman disse que ia desenvolver já que a terceira - “como ensinar bem” - transcendia da competência dele, que é pesquisador e não pedagogo.

Mas a verdade é que nos disse o mais importante sobre como ensinar. Ciência é a descrição dos fenômenos da Natureza, postulou ele, referindo-se às ciências físicas naturais (e não à matemática). Ensinar ciência é, portanto, por os alunos em contato com os fenômenos naturais. O ensino

A CIÊNCIA EM MARCHA

NÃO SE APRENDE NADA

Assisti uma conferência espantosa. Um físico de fama mundial no setor da eletrodinâmica quântica, Richard P. Feynman, da California Institute of Technology (E. U.) nos disse, em português claro, embora estroado (um ano de Brasil), que, em verdade, *não estamos ensinando ciência, e nossos alunos não estão aprendendo*. Isto, de um modo geral, em muitas cadeiras, universitárias do Brasil e do estrangeiro, inclusive dos Estados Unidos.

E o pior é que é assim toda a razão.

O REI NU

Feynman é um homem raro: diz diretamente o que pensa, e tudo o que pensa; e diz com tal entusiasmo e amor que se torna ao mesmo tempo contundente e encantador.

O prof. Costa Ribeiro, chefe do Departamento de Física da Faculdade Nacional de Filosofia (que patrocinou esta conferência promovida pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência) comentou com muita agudeza, durante os debates que se seguiram, que Feynman tem o bom senso sadio das crianças (e, acrescentamos, redobrando o elogio, a mesma ausência de respeito humano). Comparou-o ao menino que, naquele conto bem conhecido, foi a única pessoa a dizer que o rei estava nu.

Envolvido em nosso narcisismo, mantemos a convicção de que temos um sistema universitário, só não perfeito pela menos muita

os fatos, não consegue fazer um livro vivo, que aguce o interesse e a iniciativa do leitor.

REVOLUÇÃO NECESSÁRIA

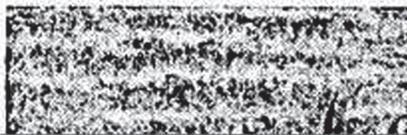
Se queremos realmente fazer progredir a ciência no Brasil, urge revolucionar nossos métodos didáticos, em todos os níveis: primário, secundário e superior.

Como assinalou muito bem Costa Ribeiro, são as Faculdades de Filosofia, formadoras de novos mestres, que estão em posição estratégica para iniciar o movimento. E é de muito bom sinal que tenha sido na Faculdade Nacional de Filosofia, sob os auspícios do Departamento de Física e do Diretório Acadêmico, que se tenha realizado a esclarecedora palestra do prof. Feynman.

A falta de formalidades, pedantismo e academicismo que caracterizou a reunião foi uma das condições de sucesso. Os prolongados debates, em que participaram, com Feynman, alunos e professores da Faculdade, em seguida à conferência, se caracterizaram por idéias objetivas e sugestões felizes para melhoramento dos nossos métodos de ensino.

Esperemos que este magnífico impulso inicial nos leve longe.

Oswaldo Frota-Pessoa



maus livros. Nossos livros didáticos são, em geral, como que dicionários sem ordem alfabética: mas dicionários de definições, de palavras mortas, de conceitos que, por não terem emergido diretamente dos fatos, pertencem a um mundo artificial e inútil criado pelo *complot* pedagógico contra a inteligência do jovem. Nossos autores didáticos são na maioria puros compiladores: e quem não pesquisa, não lida com os fatos, não consegue fazer um livro vivo, que aguce o interesse e a iniciativa do leitor.

Revolução necessária

Se queremos realmente fazer progredir a ciência no Brasil, urge revolucionar nossos métodos didáticos, em todos os níveis: primário, secundário e superior. Como assinalou muito bem Costa Ribeiro, são as faculdades de filosofia, formadoras de novos mestres, que estão em posição estratégica para iniciar o movimento. E é de muito bom sinal que tenha sido na Faculdade Nacional de Filosofia, sob auspícios do Departamento de Física e do Diretório Acadêmico, que se tenha realizado a esclarecedora palestra do prof. Feynman.

A falta de formalidades, pedantismo e academicismo que caracterizou a reunião foi uma das condições de sucesso. Os prolongados debates, em que participaram, com Feynman, alunos e professores da Faculdade, em seguida à conferência, se caracterizaram por idéias objetivas e sugestões felizes para melhoramento dos nossos métodos de ensino. Esperemos que este magnífico impulso inicial nos leve longe.

Referência

[1] Richard P. Feynman, *O Senhor Está Brincando, Sr. Feynman!* (Elsevier Editora, Rio de Janeiro, 2006).

"A Ciência em Marcha". NÃO SE APRENDE NADA. Artigo de Oswaldo Frota-Pessoa no Jornal do Brasil de 25 de maio de 1952.

usual, adstrito a definições e fórmulas mortas memorizadas ou mesmo entendidas, não chega a ser ensino de ciência. Só quando o estudante está pesquisando fatos reais, que efetivamente se estão desenrolando perante ele (e não imaginariamente no quadro negro), só quando investiga, aguçado pela curiosidade e pelo encantamento ante o mistério, está ele aprendendo ciência.

O valor da ciência

A ciência tem transcendental importância, e por vários motivos permite o desenvolvimento da indústria e do bem-estar geral. Mas o desenvolvimento técnico, em si mesmo, não é sempre um bem: conduz ao avião comercial, mas também conduz ao bombardeio a jato; dá origem à penicilina e à bomba atômica. O maior valor da ciência, diz Feynman, é alimentar

a curiosidade e nos dar o inigualável prazer de desvendar o desconhecido. Devemos ensiná-la para ampliar o círculo dos que podem participar da deliciosa aventura de conhecer.

Criar um mundo artificial, puramente abstrato, sem contato com a realidade, onde ficam presos os alunos nas aulas, nas viradas, nos exames, não é ensinar ciência, é simplesmente adestrar jovens a responder certas frases estereotipadas quando ouvem perguntas convencionais. Os melhores alunos, neste sistema, não sabem responder aos problemas que os acontecimentos naturais levantem e nem chegam mesmo a percebê-los, pois de há muito ficaram com a curiosidade e o próprio senso comum embotados.

Os livros-sepulturas

O ensino sem fatos é agravado pelos

Ildeu de Castro Moreira
Instituto de Física,
Universidade Federal
do Rio de Janeiro,
E-mail: ildeucaastro@gmail.com

Matheus Costa Paiva
Aluno do Curso de Licenciatura
Instituto de Física,
Universidade Federal
do Rio de Janeiro,