

I – AVALIAÇÕES DO SIMPÓSIO

Vários participantes foram convidados a prestar seu depoimento, avaliando as atividades gerais do III SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, na sessão final. Seguem os depoimentos pessoais:

HÉCTOR DOMINGUEZ (*Secretário do Ensino de Física da Sociedade Mexicana de Física*): Deseo agradecer, antetodo la oportunidad que se me ha brindado, al ser invitado por la Sociedad Brasileña de Física al III Simposio Nacional de Enseñanza de Física. Ha sido muy interesante para mi, conocer los problemas que enfrentam los profesores de Física de Brasil, en la enseñanza de esta Ciencia, y las solúciones que se llevan a cabo para resolverlos. De mi impresión sobre este Simposio, encuentro que la problematica que existen en Brasil, puede extenderse en terminos generales a todo Latinoamerica, considerando claro los aspectos característicos de cada Pais; lo cual me ha permitido entender y comprender a ustedes. En este simposio se han presentado y discutido trabajos sobre temas tan importantes como: Formación de profesores; Programas y planes de estudio de diferentes niveles; Proyectos experimentales de enseñanza; Prototipos de laboratorio, filmes, etc. Hemos también escuchado diferentes opiniones y puntos de vista externados por los profesores de Física asistentes a este Simposio. Quiero reconocer y felicitarlos porque ustedes han logrado dar un paso muy importante dentro de esta problematica: ustedes están sensibilizados, preocupados u convencidos del trabajo que hay que realizar para mejorar la enseñanza de la Física a todos los niveles, y em mi opinión este es el factor más importante para salir adelante. Ahora bien, no hay que perder de vista que si realmente se desea cambiar las cosas, se requiere por un lado, del esfuerzo particular, individual de cada uno de ustedes: condición esencial para lograr mejor nuestros objetivos profesionales; y no adoptar una actitud irresponsable, esperando magicamente que otras personas, resuelvan nuestros

problemas; la solución somos todos! Por otro lado, se requiere del esfuerzo conjunto de todos ustedes, para lo cual es muy importante la fluida comunicación y apertura entre los profesores y los investigadores de Física de diferentes instituciones y diferentes niveles. No debemos cerrarnos a la comunicación y a la crítica de otros colegas, porque debemos estar conscientes de cada uno de ellos, puede aportar algo muy valioso para nuestro trabajo, que sin duda alguna repercutirá en nuestro propósito común: mejorar la enseñanza de la Física. En este aspecto, Brasil se distingue por contar ya con físicos dedicados y preparados profesionalmente en la enseñanza de la Física, algunos de ellos con grados de Doctor, inclusive. Deseo también destacar lo gran importancia que tiene para un País, en particular de Latinoamérica, el diseñar, producir y experimentar sus propios proyectos de enseñanza y no adoptar y copiar proyectos extranjeros que distan mucho de nuestras realidades. No me resta mas que desearles a todos y cada uno de ustedes, el mejor de los éxitos en su labor y exhortarlos a redobrar el esfuerzo y entusiasmo en sus tareas. Muchas Gracias.

FRANCISCO CORDEIRO FILHO (*Rio de Janeiro*): Este Simpósio provou mais uma vez que não existem setores no Ensino de Física; o ensino médio e o ensino superior enfrentam dificuldades comuns e o presente conagraçamento intelectual vem fortalecer suas atividades. Por outro lado, vemos com decepção a indiferença com que as estruturas educacionais ignoram a maior participação da comunidade científica no planejamento e na execução de projetos de ensino e de pesquisa. Os trabalhos deste Simpósio foram desenvolvidos com profissionais de diferentes áreas (inclusive ciências humanas) o que valorizou em muito os subsídios dos debates. Levando-se em conta a importância do nível médio no embasamento científico dos jovens, podemos considerar a mesa redonda sobre o ensino médio como uma das mais importantes do Simpósio. A lei de Reforma de Ensino 'de 1º e 2º graus nº 5692/71 foi magnificamente analisada e esta análise trouxe-nos como principais

informações sobre a referida lei:

- a) a limitação de carga horária de disciplinas científicas nas diversas séries;
- b) a queda substancial de qualidade de ensino;
- c) falta de uma infraestrutura pedagógica de apoio;
- d) o arbítrio estabelecido pela lei ao preconizar um ensino profissionalizante.

Os debates provocaram uma total identificação dos problemas e estimularam a criação de grupos de trabalhos que irão em seus estados promover reuniões com outros colegas e levantar sugestões de modificação.

KLINGER MATOS (*Universidade Federal do Espírito Santo*): O primeiro fato que gostaria de salientar foi a grande movimentação que houve no ensino médio. Agora do ciclo básico, onde trabalho, a visão que trouxe aqui provém de uma experiência de algum tempo no Espírito Santo, mas, nestes debates, a gente tem a oportunidade de trocar idéias com pessoas do Brasil inteiro. Gostaria de levantar alguns aspectos. Tenho acompanhado os problemas do ciclo básico, aqui discutidos, desde que foi implantado e fazendo um histórico, principalmente tomando como ponto de referência a SBF e esta movimentação, a gente pode-se lembrar que quando foi implantado o ciclo básico, que foi às pressas e obrigatoriamente, com prazos, o que se fez foi dividir o currículo no básico e no profissionalizante e certos professores, no segundo, ficaram com poucos alunos, e outros, no básico, ficaram com uma quantidade enorme de alunos. Na mesma época, deixou-se de ter uma certa autonomia em relação aos critérios de aprovação do vestibular. Este passou a ser classificatório e, ao mesmo tempo, outro fator que veio perturbar foi a heterogeneidade das turmas nesse ciclo básico. Houve certa divisão mas, mesmo assim, envolvendo áreas completamente diferentes. Pelo que me parece, isto levou os físicos a dois tipos de reação: primeiro, a discutir métodos de ensino; e depois para uma discussão sobre equipamentos, espaço físico, necessidades de

verba. A professora Suzana comentou outro dia, neste Simpósio, que todo mundo era amador. Certamente todo o mundo era amador, mas eu acredito que se fez um trabalho bastante sério e, hoje em dia, já se pode dizer que existe um histórico do esforço dos físicos em torno de métodos de ensino, construção de aparelhos e de laboratórios. Basta verificar as comunicações do III Simpósio, para comprovar que existem experiências diferentes, mas todas com um valor muito significativo. Este simpósio parece mostrar também que está ocorrendo uma transformação nessas perguntas e inquietudes que vinham ocupando os físicos. Apesar dos métodos de ensino e dos equipamentos (muitas vezes "encostados"), continua a reprovação em massa. Muitas vezes se alega que é falta de base em matemática, mas nas comunicações há uma do Rio Grande do Sul, onde se relata que a turma foi separada por nível de matemática e, no final, o índice de reprovação foi o mesmo. Em outras universidades, se tentou uma certa recuperação. Não conheço bem, mas tenho ouvido falar, nesse caso, da Universidade de Brasília. Mas continuam os mesmos problemas. Isso leva-nos a pensar que existe a componente métodos de ensino, equipamentos e laboratórios, mas há outra componente mais geral que diz respeito a este ciclo básico que foi implantado às pressas. O que gostaria de apontar é que, nos debates, se evoluiu para uma série de questões que, acredito, sejam mais gerais. As perguntas estão aí: quantos alunos a gente tem, quais são esses alunos e o que estão fazendo dentro da Universidade. Quanto à primeira pergunta, através do ingresso na Universidade, através do vestibular, já aparecem alguns estudos sócio-econômicos para tentar detectar suas condições ao entrar no ciclo básico. Como estão eles academicamente? Essa análise inicial pode responder também a essa pergunta. Agora a pergunta que gostaria de deixar é a seguinte: o que eles estão fazendo dentro da Universidade? Ou seja, a gente trabalha em um ciclo básico, mas ciclo básico de quê? Este ciclo básico, um ciclo, deve-se compor com outro ciclo e chegar a um conjunto. Que conjunto é esse? A minha experiência mostra que esse ciclo básico foi colocado em

que houvesse uma discussão sobre seus objetivos. Qual a formação universitária conveniente? Falou-se aqui em formação humana junto com a técnica. Tudo está dentro dessa pergunta. O que é esse ciclo básico como conjunto? A resposta à pergunta carrega com ela um grande significado.

EDUARDO RÓDRIGUES DA CRUZ (IFUSP): Eu quero aqui revelar a experiência que obtive, como aluno de pós-graduação, neste Simpósio. Este depoimento não pretende refletir a opinião dos alunos de pós-graduação, pois infelizmente muito poucos deles aqui compareceram. Julgo que o principal interesse deste Simpósio para uma pessoa na minha situação é a sua característica de um centro de debates. Assim, devido à troca de informações e pensamentos, novas idéias surgem, e idéias antes dispersas são aglutinadas e ordenadas. Isto pode produzir tomadas de consciência frente a diversos problemas de ensino e pesquisa. Creio, portanto, que para um aluno de pós-graduação o Simpósio se revela uma oportunidade de ele aprender coisas que nem de longe são dadas nos cursos que ele segue. Um debate que considere importante foi a respeito da relação entre pós-graduação em pesquisa pura e ensino de Física. Diz-se que o objetivo primeiro da pós-graduação, aqui no Brasil, é formar professores para o ensino universitário. O que ocorre, no entanto, é que os cursos de pós-graduação preocupam-se muito mais em formar pesquisadores que possam se enquadrar perfeitamente bem nos atuais grupos de pesquisa das respectivas universidades. Esta deformação está ligada à filosofia da pós-graduação brasileira, que procura copiar o modelo americano (que, aliás, parece estar sendo abandonado nos próprios Estados Unidos), caracterizado por uma formação bastante especializada, não crítica, que procura liberar doutores no mercado de trabalho no tempo mais curto possível. Temos assistido, então, à formação de mestres e doutores com visão bastante estreita, que não estão preparados para cumprir adequadamente a tarefa que no momento é a mais importante para o nosso país: a de formar pessoas. Para isto também concorre a mentalidade

reinante em muitos círculos científicos, de que para se ter bons professores universitários de Física, basta dar aos alunos sólidos conhecimentos de Física. Ora, como já foi ressaltado em uma das mesas redondas do Simpósio, para o ensino de massa não basta apenas o conhecimento de Física, mas também é imprescindível um conhecimento de métodos de ensino, teorias de aprendizagem, assim como uma visão mais ampla sobre o método científico e sobre a relação da Física com outras ciências, exatas ou humanas e também uma autocrítica maior. Como exemplo deste tipo de mentalidade, podemos ver o que ocorre aqui no Instituto de Física da USP, onde aos alunos que seguem a área de pós-graduação em pesquisa pura é vedado o direito de obter créditos nos cursos da área de pesquisa em ensino, sob a alegação de que estes cursos são muito fáceis, ou que não são úteis à pesquisa; e é vedada a docência a bolsistas, sob alegação de que atrapalha a pesquisa. Como consequência deste tipo de dirigismo, onde o aluno é condicionado a fazer cursos e pesquisas bastante específicos, sob a tutela rígidade de um orientador, notamos o pequeno número de alunos de pós-graduação presentes a este Simpósio, uma vez que são levados a crer que os trabalhos que realizam são mais importantes que assuntos de ensino. Assim sendo, considero importante que as pessoas aqui presentes, ligadas a programas de pós-graduação, reflitam um pouco sobre a importância do ensino na formação de mestres e doutores, e procurem remover as contradições que impedem maior aproximação entre as áreas de pesquisa pura e pesquisa em ensino. Um outro assunto que desejo abordar é a respeito de um certo, assim digamos, vedetismo que aqui encontramos. É um fato que já tem se revelado em reuniões anteriores, mas ainda não foi superado. O que vejo é que, como forma de manter o interesse no Simpósio, é dado destaque a nomes e não a *idéias*, que são o realmente importante para o desenvolvimento da ciência. Esta é uma posição mistificadora, pois leva pessoas menos avisadas a pensarem que a ciência se deve a alguns indivíduos, gênios, autoridades (o que, aliás, é conceito medieval, paradoxalmente tão combatido aqui), fazendo-as esquecer que a

criação científica é impessoal. Os cientistas não são atores de cinema, a quem se pede autógrafos, mas sim um homem com quem devemos discutir, questionar e até duvidar, para poder-se aprender alguma coisa. Esta crítica não deve ser assumida por pessoas que acaso estejam presentes, porque creio que estas viveram o papel inconscientemente, mas sim à organização do Simpósio, que não cuidou de evitar a repetição deste fato. Por último, queria lembrar uma lição que sobrou do Simpósio. Como lembrou o Paulo Singer, é uma posição inútil a de alienar-se do esquema sócio-econômico que estamos vivendo. Qualquer crítica será estéril sem conhecimento de causa, ou seja, só deve haver crítica se vivemos aquilo que estamos criticando. O importante, portanto, é participar criticamente deste esquema. De nada adianta ficar neste Simpósio defendendo idéias revolucionárias, se quando saímos dele, voltamos à nossa posição na engrenagem, e não refletimos sobre estas idéias para burilá-las, desenvolvê-las e incorporá-las ao nosso dia-a-dia. Se, no entanto, fizermos isto, talvez algum dia tenhamos condições de participar de uma Revolução Cultural, conforme mencionado na mesa redonda de ontem.

VERA LÚCIA L. SOARES (IFUSP): 1) Pontos positivos: a) O encontro tem atraído grande número de professores do 2º grau; b) Teve-se a oportunidade de discutir os problemas relativos ao 2º grau e, conseqüentemente, a necessidade de uma participação mais efetiva dos professores secundários, fazendo parte nas Comissões Permanentes de Assuntos de Ensino e Comissões Regionais de Ensino do 2º grau, ligadas às seções regionais. 2) Em relação às comunicações, a sua substituição pelo painel, de um modo geral, foi positivo, com algumas observações: a) encaminhamento das discussões esteve fortemente relacionado com a atuação dos coordenadores (misturar-se painéis com apresentações orais, é melhor); b) algumas seções foram prejudicadas pela ausência ou desinteresse de certos coordenadores, mostrando sua falta de responsabilidade, embora sendo mesmo "orientadores de ensino"; c) O

não cumprimento do horário, nos cursos, prejudicou tanto os painéis, como as atividades deste horário (*Vedetismo*). 3) O horário do café: faltou a organização, que foi muito densa; não deu tempo para bater papo e ver outras coisas como a Prateleira de Demonstrações. É necessário realmente discutir esses problemas antes e estimular reuniões regionais. 4) Os Debates: mostraram claramente a necessidade de que os professores de Física entrem em contato com especialistas de outras áreas, que estão preocupados com Educação. É bom repetir a participação de cientistas humanos. 5) O Simpósio, como um todo, mostrou para os pós-graduados, a necessidade de uma reflexão sobre as linhas de pesquisa a serem desenvolvidas, bem como o significado da *Pesquisa Educacional*. Principalmente neste último assunto, os debates do Simpósio não foram claros, bem como não trouxeram uma visão que julgamos correta. 6) Atividades Culturais: Bons programas devem ser incentivados. 7) Os objetivos do Simpósio: *Como; Para quem; Para quê*. Nota-se que sabemos o *como*, um pouco sobre o *Para quem* e quase nada sobre o *Para quê*. Daí, para o próximo Simpósio, é necessário bastante esforço para se saber *Para quê*.

LÍGIA (*Aluna da PUC, Rio de Janeiro*): Os alunos foram chamados na Última hora para este encontro e vou apresentar apenas algumas impressões apressadas, colhidas aqui. Quanto aos painéis a maneira rápida e comprimida com que foram apresentados, talvez seja a causa de não ter despertado motivação para que os alunos participassem das discussões posteriores. Agora a comunicação que me pareceu mais importante foi a do professor da Universidade de San Luis da Argentina, pelas perspectivas que abria. Essa é uma experiência que realmente todos devem ter conhecimento. Quanto às mesas redondas, a gente acha que houve uma desconexão entre os assuntos tratados nas participações de uma mesma mesa. Agora, é bom ressaltar que o tema ciclo básico, o que mais nos interessa, porque é uma realidade concreta, ficou perdido entre as divagações. Da mesma forma, a graduação foi esquecida no

tema Graduação e Pós-Graduação. Recebeu apenas meia dúzia de palavras. Agora, as atividades culturais: a gente acha que foi um ponto alto. Inclusive o clima de discussões criado, é uma coisa que se vê em poucas escolas. Para nós, alunos de graduação, este encontro foi importante sobretudo porque houve uma troca de idéias com outros alunos de outras escolas.