

Boletim Informativo



PROGRAMA PRELIMINAR XVI REUNIÃO ANUAL - Pg. 39

Nº 1 ano 13 1982

I N D I C E

Editorial.....	01
Início de Operação do Reator Angra-1.....	03
A Volta ao Bom Senso na Área Nuclear.....	05
A Revisão do Programa Nuclear.....	07
A Participação dos Pesquisadores nas Decisões do CNPq.....	12
Apoio à Pesquisa - CNPq entre 1976 e 1980.....	15
Comissão de Reuniões da SBF.....	18
Questionário de Avaliação da Revista Brasileira de Física.....	19
Centro Nacional de Física de Plasmas e Fusão Termonuclear Controlada.....	21
1º Encontro Latino Americano de Física de Plasmas e Fusão Nuclear Controlada.....	22
Relatório apresentado ao CNPq, pelo Presidente da SBF, so- bre a participação no Simpósio Panamericano de Física de Partículas Elementares e Tecnologia.....	24
Política Brasileira de Microeletrônica.....	28
Valha-nos Beltrão.....	30
A situação do CLAF - Centro Latino Americano de Física.....	31
Física Médica (Nova Diretoria).....	35
Encontros, Simpósios.....	36
Nota de falecimento.....	38
Programa Preliminar da XVI Reunião Anual da SBF.....	39

BOLETIM INFORMATIVO DA
SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA

Editor: Silvío R.A.Salinas; Produção: A. Roberto
S.Moraes, Conceição A.Vedovello, Sidnei S.Moraes
e Datilografia: Neusa M.L.Martin

Notícias e sugestões deverão ser enviadas para:

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA
Instituto de Física da
Universidade de São Paulo
Caixa Postal 20553
01000 - São Paulo - SP

EDITORIAL

O Programa Nuclear brasileiro ocupa novamente um espaço importante em nosso Boletim Informativo. O início de operação do reator Angra-1, no momento em que há uma sobra de energia elétrica no país, suscitou uma nota oficial conjunta SBPC-SBF que publicamos logo a seguir. Também publicamos um artigo otimista do Prof. José Goldemberg sobre o chamado Plano 2000, isto é, uma aparente posição de recuo do governo federal em relação aos seus antigos planos de instalações nucleares. A título de registro estamos transcrevendo o relatório que o Prof. Goldemberg elaborou há cerca de um ano a pedido da Casa Militar da Presidência da República, bem como um editorial da Folha de São Paulo a este respeito.

Publicamos neste número um artigo de Alberto Passos Guimarães sobre a participação dos pesquisadores nas decisões do CNPq e também alguns dados extraídos de uma recente publicação da Superintendência do Desenvolvimento Científico do CNPq. Recomendamos aos nossos colegas que leiam estes artigos a fim de avaliar o apoio - ou talvez a falta de apoio - que vem sendo dado à área de Física. Aliás, temos agora um novo Comitê Assessor de Física e Astronomia, composto na sua quase totalidade por físicos da matéria condensada: Fernando C. Zawislak (UFRGS-1982), Silvio R.A. Salinas (IFUSP - USP), Sueli M.V. Aldrovandi (IAG-USP-1982), Cid B. de Araujo (UFPE-1982-1983), Horacio Panepucci (IFQS Carlos-USP-1982-1983) e Paulo Costa Ribeiro (PUC-RJ-1982-1983). Embora, como aponta Alberto P. Guimarães os comitês assessores tenham muito pouco poder de decisão, talvez fosse o momento de torná-los mais abertos, mais representativos da comunidade como um todo. O próprio CNRS francês elege parte dos membros de seus comitês: não seria difícil ao CNPq estabelecer um colégio eleitoral com base nos seus bolsitas de pesquisa, por exemplo. Para os que estranharem esta proposta é bom lembrar que os membros dos comitês assessores são escolhidos atualmente pelo chamado CCI, composto por cientistas indicados diretamente pelo Presidente do CNPq. Assim, o novo Comitê de Física foi escolhido em uma reunião do CCI a que o único físico presente era o nosso colega Sergio Mascarenhas (também são membros do CCI os físicos Gehrard Jacob e Márcio Q. Moreno).

Chamamos a atenção dos leitores para uma série de notícias da SBF: comunicados da Comissão de Reuniões, resultados do questionário de avaliação da Revista Brasileira de Física, datas,

local e comissões organizadoras das reuniões de Matéria Condensada, Energias Intermediárias e Física Nuclear. Estamos publicando também o programa preliminar da Reunião Anual, a ser realizada em Campinas no mês de julho. Esta reunião conterá uma série de atividades que permitirão à comunidade de físicos avaliar o desenvolvimento da Física no Brasil nos últimos anos e debater suas perspectivas, fornecendo subsídios para o documento "Avaliação e Perspectivas" do CNPq, em fase de elaboração.

Ainda neste número do Boletim publicamos um relatório do Prof. H.M. Nussenzveig, presidente da SBF, sobre a sua participação no encontro patrocinado pelo Fermilab no México. O Prof. Roberto Salmeron deverá estar visitando o Brasil dentro em breve para iniciar os contatos no sentido de definir a participação brasileira no convênio com o Fermilab. Duas outras matérias aparecem neste número — um artigo de José E. Ripper Filho sobre o programa brasileiro de microeletrônica e um artigo relatório do Comitê Assessor de Física do CNPq sobre o Centro Latino Americano de Física (CLAF).

O Editor

P.S.: Colega! Não deixe de pagar as suas anuidades. A correspondência da SBF só esta sendo enviada para os sócios quites.

(1982 - Sócios efetivos: Cr\$ 2.000,00 e
Aspirantes : Cr\$ 1.000,00)

INÍCIO DE OPERAÇÃO DO REATOR ANGRA-1

NOTA CONJUNTA DA SBPC E SBF

1. Segundo foi divulgado pela imprensa, o reator da Usina Nuclear Angra-1 deverá entrar em criticalidade (início de funcionamento) na próxima 6ª feira, dia 5 de março, com elevação gradativa da potência até atingir 30% da capacidade. Segundo declarações atribuídas ao presidente de Furnas, publicadas em 17 de fevereiro, a energia elétrica gerada será injetada na rede de distribuição até o final de março.

2. O sistema de pré-aquecimento do gerador de vapor de Angra-1 é idêntico aos que causaram problemas em reatores do mesmo tipo na Suécia e na Espanha, tendo levado a vazamentos. Estes problemas não estão resolvidos. Foi veiculado pela imprensa em 5 de fevereiro que o presidente de Furnas teria declarado, naquela ocasião, que a Usina Nuclear Angra-1 só entraria em operação comercial depois de modificado o sistema de pré-aquecimento do gerador de vapor.

3. A modificação será certamente bem mais difícil e custosa depois da entrada em criticalidade, devido à presença de contaminação radioativa. Não há previsão sobre quando estará disponível um sistema confiável, nem está claro quem arcará com os custos e os riscos da modificação.

4. A energia elétrica adicional a ser gerada é inteiramente desnecessária no momento atual, em que há excesso de oferta e capacidade ociosa no setor.

5. Diante dessa situação, comissões técnicas da SBPC e da SBF, que vêm acompanhando o programa nuclear há muitos anos, têm debatido os problemas levantados pelo anunciado início das operações de Angra-1. Houve consenso em manifestar perplexidade pelo fato de que a usina seja colocada em funcionamento agora, antes de ser conhecida a solução do problema e sem necessidade.

6. Os fatos acima caracterizam mais uma vez uma conjuntura que tem motivado manifestações da SBPC e da SBF desde o início do programa nuclear:

(a) Decisões irreversíveis sobre o programa são tomadas em gabinetes fechados, sem qualquer justificativa ou esclarecimento à opinião pública.

(b) A Comissão Nacional de Energia Nuclear, órgão incumbido da fiscalização e licenciamento dos reatores nucleares, não é independente, estando subordinada ao mesmo Ministério interessado em dar andamento ao programa nuclear e responsável pela execução do mesmo.

(c) Em outros países que utilizam a energia nuclear (E.U.A. e países europeus), há prestação de contas e ampla informação à opinião pública, e o órgão fiscalizador é independente. A comunidade científica brasileira, através da SBPC e da SBF, tem-se colocado à disposição das autoridades governamentais para contribuir, com plena independência, no processo de fiscalização, juntamente com outros setores da opinião pública.

7. A SBPC e a SBF, sem qualquer propósito alarmista, não podem deixar de reiterar sua preocupação com os fatos acima expostos, e esperam que a entrada em funcionamento da Usina Nuclear Angra-1 não se faça de forma precipitada e sem ser precedida dos amplos esclarecimentos à opinião pública que lhe são devidos.

Rio de Janeiro, 3 de março de 1982.

Crodowaldo Pavan
Presidente da Sociedade Brasileira
para o Progresso da Ciência

H. Moysés Nussenzveig
Presidente da
Sociedade Brasileira de Física

A VOLTA AO BOM SENSO NA ÁREA NUCLEAR

José Goldemberg

Instituto de Física - USP

Numa histórica reunião de menos de meia hora de duração, o Ministro de Minas e Energia, devidamente respaldado pelo Ministro do Planejamento e pelo próprio Presidente da República, pôs fim a uma discussão que se prolongava há meses entre a Eletrobrás e a Nuclebrás, estabelecendo as metas do Plano 2000 para a produção de energia elétrica até o fim do século.

A posição adotada pelo Governo segue de perto as posições por nós defendidas na área de energia, há muito tempo, e que fatos reais recentes se encarregaram de confirmar.

De acordo com o Plano 2000, o Programa Nuclear, além do adiamento de algumas centrais hidroelétricas e a carvão, é reduzido à sua expressão mais simples, ou seja, a preservação dos investimentos feitos até agora nas duas centrais nucleares de Angra dos Reis que serão as únicas obras a terem andamento no atual Governo. As centrais nucleares previstas para o Estado de São Paulo (em Iguape) só teriam início em 1986, após o término do Governo Figueiredo, e as demais ficariam com o início previsto para a próxima década, ainda em termos muito imprecisos. De qualquer forma, ficaram adiadas para o ano 2000 as metas do ano 1990, ou seja, um adiamento de 10 anos.

Um mínimo de realismo mostra que mesmo estas metas são inatingíveis: o prazo previsto para a construção dos reatores é de 5 anos, o que não tem ocorrido em parte nenhuma do mundo, e muito menos no Brasil, em que as obras do reator Angra dos Reis I já se arrastam por mais de 12 anos.

Caem por terra, portanto, sonhos da Nuclebrás de atrelar o País aos seus interesses forçando uma "Nuclearização" que ninguém desejava. Ao que tudo indica, a redução de suas metas não foi ainda mais severa por razões puramente retóricas, porque na prática o Governo Figueiredo só conservou os compromissos dos quais não poderia se desvencilhar, que são os reatores Angra II e III. Todos os demais compromissos foram lançados para o próximo Governo e nada impede que sejam reanalisados a partir de 1986, o que corresponde de alfas à política preconizada desde o início pelo Ministro Delfim Netto.

Significativamente o representante da KWU alemã, associada da Nuclebrás, esclareceu de imediato que de fato os compromissos brasileiros com a Alemanha se restringem a apenas duas usinas. Não há violação no Acordo Nuclear, firmado entre os dois países, se não houver continuidade na instalação de novas usinas, mas apenas inconveniências de ordem técnica, ligadas à transferência de tecnologia. Esta não era a atitude truculenta dos responsáveis pelo Programa Nuclear há poucos anos.

A posição do representante da KWU parece ser a de uma pessoa mais preocupada em salvar os dedos "já que os anéis se foram"...

Volta assim, em suas linhas gerais, o bom senso a imperar na área energética e, em particular, na área nuclear.

Há ainda muito a fazer na implementação das novas políticas adotadas. A primeira delas é atribuir à Comissão Nacional de Energia a missão de fazer o planejamento energético do País que não pode continuar a ser feito pelas empresas produtoras de energia (Eletrobrás, Nuclebrás, CESP, etc). O planejamento falho destas empresas é evidenciado pelos enormes "superávits" de energia hidrelétrica, existentes no momento. Esta é, portanto, uma boa hora para transferir o planejamento energético para um órgão mais neutro e balanceado, como a Comissão Nacional de Energia, onde estão representados não só os produtores como também os consumidores de energia.

A segunda coisa a fazer é reorganizar a Nuclebrás, principal atingida pelas decisões do Governo, de modo que a tecnologia nuclear possa ser absorvida nos próximos anos, já que os oito reatores nucleares que ela considerava urgentes não serão concluídos antes do ano 2000. É evidente que a tecnologia nuclear pode ser absorvida, através de estratégias melhores do que a formulada pela Nuclebrás. A consequência mais óbvia da decisão governamental de adiar o Programa Nuclear é a necessidade de mudar seu comando e reorganizar esta estratégia em sintonia com as aspirações da engenharia nacional.

Em conclusão, o que se pode dizer é que apesar de toda a sua aparente autosuficiência, o Governo foi levado, ou por crises graves como a recessão atual na área energética ou pelo trabalho de esclarecimento da imprensa ou de representantes da sociedade civil, a corrigir rumos inadequados fixados no passado.

Esperamos que esta vontade de acertar não cesse com as primeiras medidas tomadas até agora.

A REVISÃO DO PROGRAMA NUCLEAR

Em 1981 o Prof. José Goldemberg preparou um documento sobre o programa nuclear brasileiro a pedido do General Danilo Venturini, Chefe da Casa Militar da Presidência da República e secretário do Conselho de Segurança Nacional. Este documento foi publicado em janeiro deste ano pelo jornal "O Estado de São Paulo", com grande repercussão na imprensa e nas áreas acadêmicas. Transcrevemos abaixo o texto publicado pelo "Estado" em 10/01/82:

"O Programa Nuclear estabelecido pelo governo em 1975, e o Acordo Nuclear com a Alemanha, que constitui parte essencial dele, foi formulado dentro de premissas que já não são válidas, decorridos 6 anos, pelas seguintes razões:

1. O potencial hidrelétrico nacional duplicou desde então e a taxa de crescimento da demanda tende a diminuir — de acordo com os dados da Eletrobrás — permitindo prever um amplo atendimento da demanda de eletricidade até pelo menos as duas primeiras décadas do próximo século.

2. Os custos iniciais previstos para o programa se revelaram muito subestimados, elevando os dispêndios reais a níveis inaceitáveis para o Tesouro Nacional.

3. A transferência de tecnologia nuclear aos brasileiros — ingrediente essencial do acordo com a Alemanha — está ocorrendo de forma muito pouco satisfatória:

a. em parte, devido ao modelo de absorção de tecnologia inadequado, usado pela Nuclebrás, que não mobilizou as melhores capacidades do País para o programa, não conseguindo por isso formar quadros técnicos adequados.

b. em parte, devido às próprias tecnologias ainda não suficientemente desenvolvidas na Alemanha. Isto é particularmente verdadeiro no caso do enriquecimento do urânio (pelo método dos "jatos centrífugos") elo fundamental para assegurar o domínio do ciclo do combustível; sem a capacidade de enriquecer nosso próprio urânio a intenção de atingir independência nuclear cai por terra.

Durante estes 6 anos (1975-1981), grandes investimentos foram feitos em energia nuclear sem que maiores resultados tenham sido alcançados. As obras dos reatores Angra dos Reis II e III — os primeiros de uma série de 8 reatores — encontraram sérias dificuldades

des operacionais e estão atrasadas de vários anos. A fábrica de componentes pesados - Nuclep, em Itaguaí - contudo, está praticamente pronta sem qualquer possibilidade de encontrar mercado para seus produtos.

Em consequência, o Programa Nuclear está cercado de ceticismo e falta de credibilidade por parte de importantes setores da população:

a. parte destas atitudes - sobretudo no grande público - é devida a uma tendência mundial desfavorável à energia nuclear. No Brasil, em particular, isto é agravado pela inoperância de certos órgãos governamentais, sobretudo os encarregados de fiscalização de segurança dos reatores nucleares (Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN).

b. além disso, inúmeros cientistas e institutos de pesquisa foram marginalizados pela Nuclebrás, que adotou uma postura desnecessariamente secretiva e auto-suficiente numa área em que a independência nacional só poderia ter sido alcançada com o apoio entusiástico destes cientistas.

Por estas razões e a fim de corrigir os desvios cometidos e permitir ao País o domínio da tecnologia nuclear propõe-se o seguinte elenco de medidas a serem adotadas pelo governo:

I. Adotar como meta para a década dos anos 80 (1980-1990) apenas a conclusão das centrais nucleares Angra II e III; Considerar o início de outras centrais nucleares somente após 1990 e mesmo assim, à medida que sua necessidade real for configurada pela demanda de energia elétrica e que essa alternativa se mostre de fato competitiva, na ocasião. Isto significa que novos contratos para fornecimento de equipamentos para centrais nucleares além de Angra II e III não devem ser firmados.

Consequência direta desta decisão é a desativação da Nuclep (Nuclebrás Equipamentos Pesados) tal como foi concebida umavez que foi construída prematuramente. A Nuclep deverá orientar-se para a produção de equipamentos atualmente fabricados por multinacionais, sem competir com a capacidade nacional existente na área.

II. Realizar um grande esforço de absorção de tecnologia e capacitação nacional na instalação de Angra II e III, aumentando os índices de nacionalização previstos nos cronogramas da Nuclebrás e revendo contratos já firmados no que for necessário.

A NUCLEN (Nuclebrás Engenharia S/A) deverá se capacitar para a engenharia básica em outros setores de engenharia além da construção de centrais nucleares, subcontratando com escritórios de engenharia nacionais e preenchendo os espaços possíveis abertos pe-

las firmas estrangeiras nesta área.

III. Realizar um esforço nacional para acelerar os trabalhos da NUCLEI (Enriquecimento de Urânio) a fim de permitir um julgamento definitivo das possibilidades técnicas do método de enriquecimento proposto pela Alemanha. Estes trabalhos exigirão uma integração com as universidades brasileiras, onde se encontra o pessoal necessário para estes trabalhos. Caso os resultados desta avaliação se revelem desfavoráveis às tecnologias contempladas atualmente ou tras linhas de reatores nucleares deverão ser analisadas.

Independentemente do que possa ocorrer com esta reavaliação, é preciso estar atento ao fato que os reatores nucleares em uso atualmente no mundo, quer funcionando à base de urânio enriquecido ou urânio natural, correspondem a um uso muito ineficiente das reservas de urânio, e que se impõe preparativos para as tecnologias do futuro. Afim de evitar que novos acordos nucleares do tipo firmado com a Alemanha sejam necessários para a importação destas tecnologias, impõe-se um esforço genérico em tecnologias correlatas à energia nuclear como engenharia dos materiais, metalurgia, etc...

IV. O setor de mineração da Nuclebrás deverá ser o objeto de uma reavaliação para dar maior credibilidade às suas manifestações otimistas acerca das reservas brasileiras, uma vez que, na prática, o País continua a importar urânio natural como ocorreu recentemente com as 250 toneladas importadas da Argentina.

V. Reforçar os órgãos encarregados de fiscalização da segurança nuclear (Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN) vinculando-a diretamente à Presidência da República e ampliando-a de forma a ter no seu Conselho Deliberativo elementos independentes e de alto nível. A credibilidade da CNEN é essencial para a aceitação de energia nuclear como tal por parte da Nação, e isto não será conseguido com uma CNEN burocratizada integrada apenas pelos seus próprios funcionários. Esta medida é urgente na medida em que entre em operação a primeira usina nuclear da Westinghouse (Angra I).

Finalmente é preciso reconhecer que os problemas que têm cercado a implantação de usinas nucleares envolvem não só problemas tecnológicos mas tocam a fundo na questão de quais são as prioridades governamentais.

A oposição gerada pelo Programa Nuclear é muito mais devido a falta de sensibilidade de seus executivos (Nuclebrás-CNEN) do que ao próprio programa.

Um programa mais modesto, mas capaz de conduzir o País ao domínio da tecnologia nuclear, poderia ser aceito, como o foi em outros países. Impõe-se, por isso, remanejamentos das equipes dirigen

tes dos atuais órgãos encarregados do Programa Nuclear, a fim de afastar elementos por demais identificados com políticas que não tiveram sucesso, fazendo surgir novos dirigentes capazes de dar credibilidade aos programas.

Em conclusão, a reformulação de um Programa Nuclear que obtenha o apoio dos cientistas brasileiros pressupõe que ele seja dirigido por funcionários do governo ao lado de cientistas e de outros setores da sociedade sem interesses diretores no programa, mas que possam mantê-lo dentro do contexto mais amplo de quais são as necessidades reais da sociedade como um todo."

* * *

No dia 12/01/82 a "Folha de São Paulo" publicou o seguinte editorial, sob o título "Cordialidade Nuclear",

"Há pouco mais de seis meses o ministro-chefe da Casa Militar, general Danilo Venturini, solicitou ao professor José Goldemberg, da USP, que, em consulta com outros membros da comunidade científica brasileira, elaborasse proposta para uma possível revisão do Acordo Brasil-Alemanha e, por pressuposto, do Programa Nuclear Brasileiro. Esse documento, somente revelado ao público neste último domingo, se distingue principalmente pela concessão moderada, certamente o mais conciliatório de todos os documentos precedentes originados em associações científicas.

Em resumo, a proposta de revisão do Programa Nuclear contém dois elementos que exprimem os condicionantes fundamentais de todas as propostas precedentes, ou seja, a desaceleração do Acordo Brasil-Alemanha e a revitalização da pesquisa no setor nuclear. Como consequência, algumas sugestões concretas são explicitadas no documento. Inicialmente, a redução do número de reatores a serem implantados até 1990 para duas unidades, Angra 1, que está para entrar em funcionamento, e Angra 2, o primeiro dos oito pertinentes ao acordo com a Alemanha. Como consequência, a fábrica de equipamentos pesados seria desativada, posto que só seria viável economicamente se produzisse pelo menos uma unidade por ano e que, além do mais, a indústria nacional de bens de capital está amplamente capacitada a produzir estes equipamentos.

A preocupação com os segmentos tecnologicamente mais frágeis dos acordos, principalmente o enriquecimento de urânio, está também contida no documento e reflete a crítica mais persistente da

comunidade científica ao atual Programa Nuclear Brasileiro. O professor Goldemberg atribui, todavia, excessiva importância à inadequação da presente administração, chegando a afirmar que "a oposição gerada pelo Programa Nuclear é muito mais devida à falta de sensibilidade de seus executivos do que ao próprio Programa".

Esta afirmativa pode ser mal interpretada pois poderia ser argumentado que a simples substituição dos atuais dirigentes da Comissão Nacional de Energia Nuclear e da Nuclebrás seria suficiente para recuperar o Programa. Essa interpretação, entretanto, não seria compatível com as propostas específicas incluídas no documento e muito menos com as inúmeras análises efetuadas pela comunidade científica brasileira. Em realidade, e este ponto convém ser lembrado, todas as associações profissionais e organismos acadêmicos que já se pronunciaram até o presente são unânimes em reivindicar uma redução significativa nas dimensões do Programa Nuclear Brasileiro. As avaliações contestam sempre a concessão do Acordo Brasil - Alemanha e não apenas a maneira pela qual está o Programa sendo administrado, embora haja amplo consenso sobre a inadequação dos presentes administradores.

Outro aspecto fundamental do documento apresentado ao general Venturini se refere à necessidade de recompor um esforço em pesquisas científicas e tecnológicas no setor nuclear. De fato, muitos pesquisadores brasileiros entendem que há hoje no País um nível de atividade em investigação científica inferior àquele que existia antes da assinatura do acordo com a Alemanha Federal, o que é suficiente para derrotar as pretensões nacionais de progressiva capacitação tecnológica no setor nuclear. O documento apresentado ao ministro chefe da Casa Militar serve também para demonstrar a disposição de setores expressivos da comunidade acadêmica para o diálogo com o governo. Todavia, a despeito de sua concisão e decorridos seis meses, não parece ter merecido uma resposta do Executivo."

A PARTICIPAÇÃO DOS PESQUISADORES NAS DECISÕES DO CNPq *

Alberto P. Guimarães (CBPF/CNPq)

A criação do Conselho Nacional de Pesquisas, aspiração manifesta dos cientistas brasileiros desde a década de trinta, foi materializada no início do Governo Vargas, no ano de 1951. A estrutura do CNPq contemplava a participação da comunidade científica através do seu Conselho Deliberativo, que segundo a lei 1310, de 15/1/1951, era o "órgão soberano de orientação das atividades do CNPq". O Conselho Deliberativo era presidido pelo Presidente do CNPq e contava com um número substancial de cientistas (mínimo de sete e máximo de dezesseis), um representante dos empresários, um da administração pública, cinco representantes dos ministérios e o Vice-presidente do Conselho.

Nas três décadas seguintes o quadro da Ciência Brasileira modificou-se de maneira profunda: o número de estudantes universitários cresceu mais de dez vezes, surgiram e proliferaram os cursos de pós-graduação, a pesquisa avançou nas universidades, sendo criadas novas instituições e novas agências financiadoras. Em 1962 foi criada a FAPESP em São Paulo; em 1964 o Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico (FUNTEC) do BNDE, em 1969 o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, gerido a partir de 1971 pela FINEP. Em 1975 o CNPq é re-estruturado, passando a realizar a coordenação do sistema brasileiro de ciência, ao lado das atividades de fomento (auxílios e bolsas) e execução (pesquisa nos seus institutos).

A estrutura do CNPq foi reformulada: a coordenação central cabe agora ao Conselho Científico e Tecnológico (CCT), que é um órgão consultivo formado por dezessete representantes de órgãos do Governo Federal e quinze cientistas, tecnólogos ou empresários, designados pelo Presidente da República. Há ainda uma consultoria científica, formada por oito cientistas que atuam junto ao Presidente do CNPq.

* Exposição feita em Mesa Redonda no Congresso Interno da PUC/RJ-o
tubro de 81.

A interface de fato com os pesquisadores é formada pelos (16) comitês assessores das diversas áreas, que julgam pedidos de auxílio, bolsas de estudo, etc.

A mudança na estrutura e na forma de operação do CNPq veio reduzir a participação real dos pesquisadores nas decisões do Conselho, tornando a autoridade mais centralizada e aumentando o poder dos tecnocratas e administradores. Em lugar de um órgão com atribuições deliberativas, tal como existia no antigo CNPq, hoje os comitês assessores tomam decisões em um âmbito mais limitado, e sem caráter deliberativo. Estes comitês, embora em geral formados por pesquisadores representativos das diversas áreas, estão no fim de uma cadeia de decisões, e portanto julgam com parâmetros e recursos previamente definidos. O potencial que possuem os comitês para a formulação de política para as diversas áreas, ou mesmo ao nível da discussão da grande política científica, não é aproveitado. Por outro lado, o CCT é um órgão de inércia muito grande para estes fins.

Esta estrutura centralizadora, onde os colegiados são sempre fracos, é reproduzida, em menor escala, no interior dos institutos do CNPq. Nos institutos o Diretor detém todo o poder, e só ele delibera. O colegiado mais alto de cada instituto, que é a CTC (Comissão Técnico Científica), formada por pesquisadores da instituição e por membros externos (também pesquisadores), tem caráter apenas assessor*. O controle central dos institutos é mantido através da indicação, pelo Presidente do CNPq, dos seus Diretores (sem mandato definido), e dos novos membros da CTC (de listas tríplices, com mandato). O poder deliberativo dos colegiados é nenhum, e a participação do conjunto dos pesquisadores de cada instituto nas suas decisões muito reduzida.

A ausência de democracia interna em nossas instituições acadêmicas não é, de nenhum modo, um fenômeno limitado a estes institutos; a vida departamental nas universidades também deixa muito a desejar. Ainda assim, a inexistência de colegiados deliberativos, nos institutos (do CNPq), nos parece destoar desse quadro.

Como se explica o fato de ter havido, na reformulação do CNPq em 1975, um retrocesso em termos da participação da comunidade

* É salutar a participação de membros externos, mas a proporção de 50% de membros externos num órgão de tal importância na vida dos institutos cria uma situação de quase tutela. Essa impressão de tutela é reforçada no caso do CBPF pelo fato de seus dois Diretores indicados após o ingresso no CNPq terem sido nomes de fora da instituição.

científica, embora o Conselho tivesse aumentadas suas atribuições e seus recursos? Esta mudança foi acompanhada de uma maior integração do CNPq com o conjunto do Governo, e de um aumento na influência da tecnocracia. Tudo isto faz com que os cientistas sintam o CNPq lhes voltando as costas, e passando a encarar como seus "clientes" não estes, mas sim o Governo. É sintomática desta tendência que uma publicação recente do CNPq sobre os trinta anos da instituição, na descrição das finalidades do Conselho após a transformação de 1975, destaca "auxiliar o Ministro de Estado-Chefe da Secretaria do Planejamento na análise de planos e programas setoriais de ciência e tecnologia e na formulação e atualização da política de desenvolvimento científico e tecnológico estabelecida pelo Governo Federal".

As transformações no CNPq possivelmente podem ser compreendidas se compararmos a realidade política do início dos anos cinquenta (antigo CNPq) com aquela vivida no meio da década de setenta. No primeiro caso, um período de liberalização, e, no segundo, uma fase marcada pelo autoritarismo e pela repressão. Uma fase, que em particular no nosso meio, será lembrada pelas tristemente célebres cassações brancas, e pela desconfiança generalizada em relação aos estudantes e intelectuais.

No período atual, da "abertura", existem alguns mecanismos informais para o encaminhamento das opiniões e das reivindicações dos pesquisadores. As sociedades científicas podem, por exemplo, atuar sem as pressões abertas com as quais tinham que conviver muito recentemente (vide o episódio da Reunião Anual da SBPC que não pôde realizar-se em Fortaleza, em 1977).

No entanto, em termos de representação formal, a estrutura centralizadora e autoritária do CNPq já é anacrônica em relação às possibilidades e necessidades do dia de hoje, um período descrito, usando a muito atual analogia com a fisiologia cardíaca, como um período de diástole, ou dilatação.

Apoio à pesquisa - CNPq entre 1976 e 1980

O CNPq tem publicado com certa regularidade um "Relatório de Atividades" e o "Orçamento da União para Ciência e Tecnologia", onde se conseguem dados valiosos para o estudo da evolução do apoio à pesquisa no Brasil. Acaba de surgir agora uma publicação mais específica, com todos os dados sobre o desempenho da Superintendência de Desenvolvimento Científico do CNPq no período compreendido entre 1976 a 1980 ("Apoio ao Desenvolvimento Científico - Desempenho do Setor no período 1976-1980", Seplan-CNPq, 1981). José Duarte de Araujo, Diretor de Fomento do CNPq, apresenta o trabalho afirmando, entre outras coisas, que "houve um reconhecimento explícito de que o melhor aparelhamento do CNPq para exercer o seu papel de coordenador do SINDCT de nenhum modo implicaria em redução da importância ou do aporte de recursos para as suas funções tradicionais". Embora possamos nos congratular com esta afirmação, os números do CNPq não parecem corroborá-la, pelo menos na área da Física. Assim, vejamos alguns extratos simplificados das tabelas que foram publicadas:

I - Área de Física e Astronomia - Cr\$ 1.000,00 - preços de 1980

	Auxílios	Bolsas no país	Bolsas de Pesquisa
1976	161.567	55.928 (555)	11.665 (49)
1977	74.415	67.039 (599)	15.209 (77)
1978	91.611	83.031 (701)	22.204 (112)
1979	104.106	100.838 (801)	30.443 (116)
1980	61.013	97.331 (962)	37.358 (203)

A primeira coluna - Auxílios - já diz tudo. Acreditamos que os dados de 81 sejam mais baixos ainda! O número de bolsas (indicado entre parêntesis) no país aumentou muito nos últimos anos, mas o seu valor permaneceu estacionário, ou seja, muito baixo. Na terceira coluna relacionamos um subconjunto das bolsas no país - as bolsas de pesquisa, que aumentaram em número e provavelmente mantiveram o seu valor. No entanto, no fundo as bolsas de pesquisa refletem o arrocho salarial dos funcionários paulistas e a inabilidade do MEC de arcar com os custos dos programas de pós-graduação.

Na tabela seguinte repetimos os mesmos dados para todas as áreas de atuação do CNPq.

II. Auxílios e Bolsas - todas as áreas - CR\$ 1.000.000,00 - preços de 1980.

	Auxílios	Bolsas no país	Bolsas de Pesquisa
1976	0,491	0,702 (6717)	0,216 (962)
1977	0,410	0,912 (7783)	0,287 (1195)
1978	0,568	1,092 (9202)	0,332 (1364)
1979	0,692	1,184 (9901)	0,416 (1540)
1980	0,498	1,062 (11061)	0,427 (2049)

Uma simples comparação entre as Tabelas I e II demonstrará que pelo menos existem indícios para supor que a área de Física tenha sido prejudicada. Será que isto é fato? Ou será que a demanda qualificada nas áreas de Física e Astronomia teria diminuído por um fator 2 ou 3? Examinando-se a situação em outras áreas pode-se perceber que apenas em Física e Astronomia as reduções foram tão drásticas.

III - Evolução Anual dos Auxílios e Bolsas - preços reais -
- Cr\$ 1.000.000,00

	Bolsas (todas)	Auxílios
1976	131,3	80,6
1977	255,7	96,1
1978	418,4	184,2
1979	700,8	345,3
1980	1256,6	498,5
1981*	1143	781
1982**	5630	2273

* dados do início de 81 (pode ter havido suplementações).

** dados do início de 82 (Ver 1982 - Orçamento da União para Ciência e Tecnologia - Seplan - CNPq).

COMISSÃO DE REUNIÕES DA SBF

1 - Nas reuniões de 26 de março e 9 de julho de 1982 a Comissão de Reuniões da SBF deverá apreciar os pedidos de auxílio para a realização de reuniões científicas que não façam parte da programação usual da SBF.

2 - A Comissão de Reuniões propõe que nos Encontros de Cambuquira só sejam aceitos estudantes de pós-graduação em fase de tese, com trabalhos de pesquisa em andamento e com recomendação do orientador.

3 - O próximo colóquio Franco-Brasileiro está a cargo do Prof. Jacques Danon que, com grande rapidez, entrou em contato com a Embaixada da França no Brasil, convidou os participantes franceses e, aparentemente, já escolheu um comitê organizador.

4 - Apenas os sócios quites com a Tesouraria da SBF poderão receber auxílios para participar dos Encontros de Cambuquira.

5 - Na reunião de Energias Intermediárias que se realizará em maio, no Rio de Janeiro, deverá ser discutida a possibilidade da alternância anual com as reuniões de Partículas e Campos.

6 - Deverão ser realizadas consultas sobre a possibilidade da realização de um encontro anual de "Física Clássica e Fenomenológica". Neste caso se reuniriam grupos que trabalham em física dos plasmas, mecânica dos fluidos, etc, tanto na área de Física como em Engenharia e Matemática Aplicada.

7 - Propostas de temas para a próxima Escola de Verão da SBF deveriam ser entregues à Comissão de Reuniões até o dia 25 de março. Devido ao atraso na circulação do Boletim, este prazo será provavelmente prorrogado. Os grupos interessados devem entrar em contato com o Secretário Geral da SBF.

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA REVISTA BRASILEIRA DE FÍSICA

No primeiro semestre de 81, o antigo secretário da SBF, Francisco Flávio de Araujo, de acordo com decisão da Assembléia Geral realizada em julho de 80, elaborou e distribuiu entre os sócios um questionário sobre a Revista Brasileira de Física com a finalidade de obter sugestões sobre a sua política editorial e de avaliar o seu papel no desenvolvimento da física brasileira. A secretaria da SBF recebeu 347 respostas, assim distribuídas: 102 de pesquisadores com o nível de doutor, 36 com o nível de mestre, 28 de estudantes de doutoramento, 53 de estudantes de mestrado, 50 de professores secundários e 78 de estudantes de graduação.

De um modo geral as respostas foram convergentes, o que permite aquilatar a linha geral de pensamento na nossa comunidade. Reproduzimos a seguir o texto do questionário com os números globais de respostas (os números detalhados estão à disposição dos sócios, na Secretaria da SBF):

3. Ao receber a Revista você normalmente
 - (a) Nem lê o Índice - Sim - 25 ; Não - 169
 - (b) Passa os olhos em toda a Revista - Sim - 268; Não - 16
 - (c) Lê alguns artigos de interesse - Sim - 299 ; Não - 6
 - (d) Nunca encontra artigos de interesse - Sim - 21; Não - 164

4. Como Leitor a RBF lhe seria útil se (assinale todos):
 - (a) Tivesse mais artigos de revisão - Sim - 223; Não - 80
 - (b) Tivesse mais artigos em seu campo de pesquisa - Sim-224; Não-61
 - (c) Fosse publicada inteiramente em português - Sim - 108; Não 201
 - (d) Os físicos brasileiros publicassem mais na RBF - Sim - 292; Não - 25
 - (e) Mais físicos estrangeiros publicassem na RBF - Sim - 213 ; Não - 88

5. Em função da Revista de Ensino de Física, publicada também pela SBF, você acha que a RBF deve continuar mantendo a sua seção de ensino?
Sim - 222 ; Não-114

6. Você publica regularmente (1 artigo por ano, nos últimos três anos, por exemplo)?
Sim - 101 ; Não - 238
7. Você já publicou na RBF?
Sim - 58 ; Não - 288
8. Como autor, quais fatos lhe estimulariam a publicar mais na RBF?
(a) Maior periodicidade da Revista - Sim - 127; Não - 78
(b) Obrigatoriedade do uso do português nos artigos - Sim - 47 ; Não - 156
(c) Maior divulgação da revista no exterior - Sim - 171; Não - 42
(d) Critérios mais rápidos para a aceitação e publicação de artigos. Sim - 169; Não - 38
(e) Maior número de artigos de colegas mais experientes - Sim - 161; Não - 37
(f) Maior valorização dos artigos da RBF na avaliação de currículo feita por órgãos como CNPq, Finep, etc.
Sim - 160 ; Não - 52
9. Você é favorável que a Sociedade Brasileira de Física:
(a) Só aceite artigos em português para a RBF. Sim - 48; Não - 264
(b) Recomende às instituições financeiras que tomem medidas que obriguem os físicos brasileiros a publicarem mais na RBF.
Sim - 141 ; Não - 159
(c) Convide físicos estrangeiros de alto nível a publicarem na RBF - Sim - 276; Não - 41
(d) Convide físicos estrangeiros de alto nível para integrarem o corpo editorial - Sim - 163; Não - 134
10. Você classificaria o papel da RBF como veículo de comunicação da produção científica dentro da comunidade de físicos brasileiros:
(a) muito importante, mesmo como está - Sim - 210; Não - 69
(b) importante, se a RBF melhorar - Sim - 188; Não - 34
(c) pouco importante, independentemente de mudanças que vierem a ser feitas - Sim - 13; Não - 160

É interessante registrar alguns detalhes mais finos que transparecem numa análise dos questionários: dos 102 doutores que responderam, apenas 75 publicaram regularmente nos últimos três anos e somente 47 já escreveram um artigo para a RBF. Responderam sim ao item 4.(c) 5 doutores, 4 estudantes de doutoramento, 3 mestres, 14

estudantes de mestrado, 31 professores secundários e 51 estudantes de graduação. Responderam sim ao item 9.(a) 1 doutor, 2 estudantes de doutoramento, 3 mestres, 5 estudantes de mestrado, 16 professores secundários e 21 alunos de graduação. Quanto à manutenção da seção de ensino da RBF, os doutores, alunos de doutoramento e mestres estão totalmente divididos; já os professores secundários e os alunos de graduação são francamente favoráveis.

Centro Nacional de Física de Plasmas e Fusão Termonuclear Controlada

Segundo notícia publicada pelo "O Estado de São Paulo", o ministro das Minas e Energia, Cesar Cals, proporá ao Presidente Figueiredo a criação de um Centro Nacional de Física de Plasma e Fusão Termonuclear Controlada. A finalidade deste Centro será "a execução de um programa visando a criação das condições científicas e tecnológicas básicas necessárias à construção no país de reatores a fusão nuclear controlada em futuro próximo". Segundo a proposta, será dada uma ênfase inicial ao desenvolvimento de pesquisas em confinamento magnético.

As diretrizes do programa objetivam, entre outras metas, a coordenação e estímulo ao desenvolvimento da capacitação técnica e científica em física de plasmas nas universidades brasileiras e instituições de pesquisas, bem como o desenvolvimento de sistemas fechados de confinamento, com ênfase em máquinas de geometria toroidal, do tipo "tokamak". O programa que se concentrará inicialmente em sistemas de porte médio e pequeno que permitam a formação de pessoal - além da realização de pesquisas a nível internacional - será coordenado por um grupo executivo, constituído por representações do Ministério das Minas e Energia, CNEN, CNPq e das universidades envolvidas na pesquisa em física dos plasmas.

1º ENCONTRO LATINO AMERICANO DE FÍSICA DE PLASMAS E FUSÃO NUCLEAR
CONTROLADA

Realizou-se em Cambuquira, no período de 8 a 12 de fevereiro, o 1º Encontro Latino Americano de Física de Plasmas e Fusão Termonuclear Controlada.

A sessão de abertura contou com a presença do Ministro Cesar Cals que expôs o plano energético do governo, destacando o papel da fusão termonuclear controlada como fonte de energia do próximo século e o apoio que o governo pretende dar às pesquisas nesta linha.

As atividades do Encontro foram de três tipos: Trabalhos de Revisão, Trabalhos de Pesquisa e "Workshops".

Foram apresentados os seguintes trabalhos de revisão:

- 1) "The Physics of Magnetic Confinement Configurations"
Dr. D.C. Robinson
Culham Laboratory
Abingdon - Inglaterra
- 2) "Alternative Systems for Magnetic Fusion"
Dr. B. Mc Namara
Lawrence Livermore National Laboratory - EUA
- 3) "Physics of Inertial Confinement"
Dr. B. Yaakobi
Laboratory for Laser Energetics
University of Rochester - EUA
- 4) "Radio Frequency Plasma Heating"
Dr. J. Jacquinet
Dept. de Recherches sur la Fusion Controlée
Fontenay-aux-Roses - França
- 5) "Mirror Confinement Systems"
Dr. T. Kawabe
Institute of Physics
University of Tsukuba-Ibaraki-Japão
- 6) "Tokamak Plasma Confinement-Stability and Theory"
Dr. J. Callen
University of Wisconsin - EUA

Foram apresentados também os seguintes relatos:

- 1) O Programa de Fusão Termonuclear da Euratom
Dr. R. Toschi
Laboratorio de Frascati-CNEN-Italia
- 2) O Programa Japonês de Fusão Termonuclear
Dr. T. Kawabe

Foram apresentados 48 trabalhos de pesquisa, sendo 30 do Brasil, 10 da Argentina, 4 da Venezuela e 1 da Colômbia. A Reunião contou também com a participação de 3 físicos de Portugal que apresentaram 3 trabalhos.

Os "workshops" realizados foram os seguintes:

- "Magnetic Confinement Systems"
- "Inertial Confinement and Plasma Focus"
- "Radio Frequency Plasma Heating"
- "Recent Analytical and Numerical Methods in Plasma Physics"

Ao final do encontro foi realizada uma sessão, presidida pelo Dr. I. Marchesi, Diretor de Pesquisa da CNEN, quando foram apresentados os programas de pesquisas em desenvolvimento nos diversos países da América Latina.

A próxima reunião deverá ser realizada na Argentina, possivelmente em abril de 1984.

O Encontro foi financiado com verbas do CNPq, FAPESP, CNEN, International Centre for Theoretical Physics, Centro Latino Americano de Física e IBM, tendo a SBF dado o apoio de Secretaria.

Ivan Cunha Nascimento
Instituto de Física-USP

Relatório apresentado ao CNPq, pelo Presidente da SBF, sobre a participação no Simpósio Panamericano de Física de Partículas Elementares e Tecnologia.

A motivação principal para realizar o Simpósio foi a proposta de Leon M. Lederman, Diretor do Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab), de criação de um Centro para Física Fundamental e Tecnologia na América Latina, com sede no Fermilab (Anexo 1). Os objetivos também estão enunciados no Boletim de anúncio do Simpósio (Anexo 2).

Atendendo a uma solicitação do Comitê Assessor de Física e Astronomia do CNPq, participei do Simpósio na qualidade de Presidente da SBF. Os Profs. Fernando Claudio Zawislak e Fernando de Souza Barros também participaram com auxílio do CNPq, e o Prof. Jayme Tiomno participou como convidado dos organizadores do Simpósio. A relação dos participantes encontra-se no Anexo 3. Estavam representados 10 países latino-americanos. Na delegação norteamericana, além do Prof. Lederman, destacavam-se os nomes dos Profs. Burton Richter (Prêmio Nobel), Sheldon Glashow (Prêmio Nobel), Robert R. Wilson e James D. Bjorken. Participou também o Dr. G. Charpak, do CERN.

O Programa do Simpósio encontra-se no Anexo 4. Além das exposições destinadas à revisão do estado atual da física de partículas elementares e perspectivas futuras (com ênfase nos aspectos experimentais), houve 3 sessões de discussão (Forum) e 3 mesas redondas sobre problemas de política científica, tema central do Simpósio. Participei da Mesa Redonda "Implicações Sociais da Pesquisa e Tecnologia em Física de Altas Energias", coordenada por M. Moravcsik; os demais participantes foram os Profs. Charpak, Moshinsky, Cocho, Masperi e Richter.

Na Sessão Final do Simpósio, intitulada "Perspectivas para um Instituto Panamericano de Física Experimental", chegou-se à conclusão de que a criação de um tal Instituto não seria oportuna no momento atual. Em lugar do mesmo, o Prof. Lederman anunciou a criação de um Programa de Colaboração Panamericana ("Office of Panamerican Collaboration") no Fermilab.

Enuncio a seguir as principais conclusões e recomendações resultantes da participação no Simpósio. Deve ressaltar que elas refletem discussões com os demais membros da delegação brasileira,

com diversos participantes de outros países latino-americanos e com vários membros da delegação norte-americana, particularmente o Prof. Lederman.

1) Há atualmente grande interesse e boa vontade por parte da Direção do Fermilab em contribuir para o desenvolvimento técnico-científico da América Latina através de programas de colaboração, principalmente em física experimental, de preferência, se possível, no campo da física de altas energias, mas sem excluir os demais campos da física.

As seguintes áreas acessórias são fortemente desenvolvidas no Fermilab: física e aplicações de feixes de partículas (inclusive para terapia de câncer); criogenia; super-condutividade, especialmente ímãs supercondutores; simulação em computadores; sistemas de aquisição e processamento de dados e controle por computador; arquitetura de computadores; eletrônica e instrumentação; detectores de partículas; tecnologia de vácuo. Há também uma intensa atividade em física teórica (especialmente de altas energias).

Trabalham no Fermilab cerca de 400 físicos "senior", 70 de nível pós-doutoral e 60 estudantes de pós-graduação, 200 engenheiros e grande número de técnicos. Dos físicos "senior", cerca de 150 provêm de 25 países (incluindo países em desenvolvimento). Há cerca de 200 visitantes teóricos anualmente.

2) Os seguintes programas de colaboração com o Brasil poderiam ser desenvolvidos de imediato:

a) Visitas de físicos teóricos, especialmente de partículas, ao Fermilab, para estágios de até três meses.

b) Visitas de físicos experimentais das áreas em que há atividade no Fermilab.

c) Estágios de engenheiros e/ou técnicos no Fermilab.

d) Estágios em instituições brasileiras de técnicos do Fermilab para treinamento de técnicos brasileiros. Cerca de 20% dos técnicos do Fermilab falam o espanhol.

3) A principal motivação do Simpósio foi fomentar o desenvolvimento da física experimental de altas energias em países latino-americanos, onde ela praticamente inexiste, no momento. Devido ao custo extremamente elevado dos grandes aceleradores, eles se concentram em cerca de meia dúzia de grandes centros no mundo, o que levou a uma nova modalidade de utilização, baseada em "grupos de usuários".

Um típico "grupo de usuários" congrega de 2 a 50 doutores, que podem pertencer a várias universidades diferentes. A verba ne-

cessária por doutor é da mesma ordem de grandeza que em outros ramos da física experimental (50 a 100 mil dólares anuais, tipicamente). Se o projeto apresentado pelo grupo é aprovado pelo Fermilab, este é utilizado para a tomada de dados, mas uma parte apreciável da construção dos equipamentos e da análise dos dados é realizada nas instituições de origem.

A Universidade Nacional Autônoma do México está participando (com um doutor e dois estudantes de pós-graduação) de um grupo de usuários do Fermilab, em colaboração com as Universidades de Columbia e de Massachusetts.

4) O Brasil tem uma boa tradição de pesquisa em física teórica de altas energias, contando atualmente com cerca de 50 doutores nesse campo. A escassez de físicos experimentais na mesma especialidade com quem os teóricos possam interagir não é uma situação recomendável. Este é, a meu ver, o melhor argumento para justificar a eventual participação do Brasil no Programa de Colaboração Panamericana do Fermilab.

Por outro lado, o Brasil tem um eminente especialista nesse campo trabalhando no Exterior, o Prof. Roberto A. Salmeron, que tem encorajado a participação do nosso país em algum programa desse tipo e estaria aparentemente disposto a orientá-la.

Tal participação exigiria, em minha opinião, que fossem reunidas as seguintes condições: (i) Compromisso do Prof. Salmeron como orientador e eventual participante; (ii) Compromisso de pelo menos uma instituição de acolher um ou mais físicos bem sucedidos formados nesse programa e propiciar condições para a continuidade de seu trabalho. O número de elementos formados, pelo menos de início, seria pequeno; (iii) Compromisso do CNPq de apoio ao programa, contribuindo com bolsas de doutoramento no Exterior e viagens dos usuários do Fermilab, além dos auxílios necessários para estabelecimento do programa.

Convém enfatizar que uma nova área de pesquisa não se cria através de uma decisão burocrática. O ingrediente essencial é que estudantes talentosos demonstrem, espontaneamente, interesse e aptidão para trabalhar nessa área. Tudo que se pode fazer é criar condições propícias para apoiar esse interesse, em lugar de desencorajá-lo. Uma condição externa favorável, no momento, é a proposta do Fermilab.

5) Caso o CNPq esteja de acordo, proporíamos o seguinte programa:

(A) Visita do Prof. Roberto Salmeron ao Brasil em maio de 1982, para uma reunião com os membros da delegação brasileira ao Simpósio, bem como com um grupo selecionado de físicos e dirigentes de instituições interessadas no programa. O Prof. Jayme Tiomno já teve um contato preliminar com o Prof. Salmeron.

(B) Discussão do programa na Reunião Anual da SBF, em julho de 1982.

(C) Discussão do programa pelos Profs. Lederman, Salmeron e participantes brasileiros na Conferência de Altas Energias em Paris, em julho de 1982.

(D) Visita do Prof. Leon Lederman ao Brasil, no 2º semestre de 1982, para conhecer as principais instituições brasileiras interessadas, discutir as modalidades de colaboração, e possivelmente firmar algum acordo no que diz respeito aos aspectos mais imediatos (Ítem 2). Já fiz uma consulta preliminar ao Prof. Lederman, que se mostrou interessado. A presença simultânea do Prof. Salmeron seria desejável.

(E) Caso seja aprovada a participação brasileira no programa de física experimental de altas energias, realizar no Brasil, em 1983, o II Simpósio Panamericano, em escala menor que no México, para adoção de medidas concretas, dando início ao programa. O Fermilab se compromete a contribuir, apoiando a participação norteamericana nesse Simpósio.

Os ítems (A), (D) e (E) dependeriam de auxílio financeiro do CNPq. A SBF se dispõe a colaborar com todos os meios ao seu alcance no planejamento, organização e execução desse programa.

H.M. NUSSENZVEIG
Presidente da SBF

POLÍTICA BRASILEIRA DE MICROELETRÔNICA*

A política nacional de microeletrônica que está se tentando adotar no Brasil visa a formação de um sistema, incluindo desde a pesquisa e formação de recursos humanos até a comercialização, que assegure o controle nacional desta tecnologia. Trata-se de uma das raras ocasiões em que a mobilização da comunidade tem conseguido influenciar a política governamental do setor desde o início. A política tem sido definida através de vários planejamentos, cada um uma evolução do anterior, sempre com influência decisiva da comunidade. Dentre estes devem-se destacar:

- 1968 - Um plano visando o setor de controle de processos, envolvendo a USP, a UnB, sob patrocínio da Fapesp, BNDE e CNPq, que levou à criação do Laboratório de Microeletrônica, LME da USP.

- 1974 - Um plano para a área de semicondutores feito pela Telebrás com vários membros da comunidade acadêmica que levou a um apoio aos laboratórios existentes LME na USP e LDP na Unicamp além da ampliação do LED e a criação do MGE na Unicamp.

- 1977 - I COMPEL: Congresso sobre componentes eletrônicos em que a comunidade fez uma série de propostas sobre a política do setor.

- 1979 Plano Nacional de Semicondutores, elaborado sob o patrocínio do Grupo Executivo Interministerial de Componentes (GEICOM), elaborado em conjunto com elementos da comunidade em que as propostas do COMPEL são sistematizadas num plano.

- 1980 - Comissão Especial de Microeletrônica, já sob patrocínio da Secretaria Especial de Informática (SEI) onde o plano do GEICOM foi detalhado com uma participação mais ampla.

O plano parte da situação atual: o setor fabril e comercial dominado por 16 subsidiárias de multinacionais, uma ausência praticamente total de desenvolvimento de tecnologia industrial e um esforço pequeno mas significativo na Escola Politécnica da USP, (LME

* Reproduzido do B.I. do IFGW-UNICAMP - nº 195 - 28 de setembro de 1981.

e LSI), na engenharia, (LED e MGE), e na física (LPD) da Unicamp e pequenas iniciativas em outras universidades; visa uma situação em que a participação nacional seja significativa em todos os setores.

Para isto foram tomadas as seguintes decisões:

1 - Reservar para empresas integralmente nacionais, (controle financeiro, tecnológico e gerencial nacional, excluindo qualquer participação financeira estrangeira), o setor de circuitos integrados digitais além de dar viabilidade de participação nos outros setores. Após um processo de seleção onde concorreram 6 grupos nacionais foram prequalificados os grupos Itaú e Docas de Santos que têm até o fim de fevereiro para apresentar o plano diretor de indústrias para o setor dentro da filosofia determinada. As empresas deverão se localizar em Campinas e incluir todos os estágios desde projeto até comercialização.

2 - Criar em Campinas uma entidade governamental visando desenvolvimento industrial e apoio às indústrias e interação com o programa de pesquisa e formação de recursos humanos nas Universidades. A Unicamp, através da FUNCAMP, foi contratada para elaborar o plano diretor desta entidade, devendo inclusive servir de núcleo de implantação formando recursos humanos para ela. Os Profs. Ripper do IF e Mammanna da FEC coordenarão esta elaboração.

3 - Incentivar programas de pesquisas e formação de recursos humanos no setor, em várias Universidades, em particular na Unicamp e na USP. As Universidades deverão se concentrar mais na pesquisa e desenvolvimento especulativo, dentro de sua vocação natural, deixando à entidade referida acima o desenvolvimento industrial propriamente dito.

4 - Criar uma rede nacional de projeto assistido por computador, com uso descentralizado, inclusive com um programa grande de formação de projetistas nas universidades.

5 - Criar um sistema de proteção que permita o desenvolvimento das empresas nacionais, limitando a ação das multinacionais.

6 - Criar estímulo para a implantação de indústrias nacionais e pesquisas nas universidades na área de insumos.

A formulação e a implementação da política referida acima só tem sido possível através de uma união da comunidade através dos

anos; é uma ação política "vendendo" um programa aos órgãos governamentais, inclusive convencendo alguns de seus membros a participar de sua implementação, para manter sua coerência. Assim, quando em fins de 1979 houve uma decisão de colocar na Secretaria Especial da Informática, (SEI), órgão do Conselho de Segurança Nacional, foi decidido pela comunidade participar da implementação da política, desde que ela fosse coerente com a linha que vinha sendo traçada, sendo escolhido um professor da USP - José Doria Porto - para coordenar o setor no seu início e alguns professores da Unicamp e da USP para colaborar temporariamente na implantação da entidade de desenvolvimento, garantindo a filosofia planejada incluindo a integração com as Universidades. A outra opção seria se abster e aceitar que a política do setor fosse implementada independente da comunidade.

As recentes decisões de dar particulares planos diretores as empresas e a entidades de desenvolvimento e a manifesta disposição das empresas e do governo de alocar os recursos necessários parecem significar que a política será, de fato, implementada, embora nem todas as decisões necessárias já tenham sido tomadas.

José E. Ripper Filho
IFGW-UNICAMP

VALHA-NOS BELTRÃO

Os físicos experimentais do CBPF descobriram que para encomendar, adquirir no mercado interno e registrar uma mercadoria que custa dez mil cruzeiros, devem ser preenchidos (entre originais e cópias) 37 documentos,

A situação do CLAF - Centro Latino - Americano de Física

O CLAF, que desempenhou um papel importante na física latino-americana, tem vivido nos últimos dez anos sérios problemas financeiros. No final do ano passado, a direção do CNPq pediu ao Comitê Assessor de Física e Astronomia e às Sociedades Brasileira Física pareceres sobre a atuação do CLAF e sobre o interesse brasileiro de apoiar as suas atividades. Nesta ocasião descobrimos que em 1978 o C.A. de Física e Astronomia já se havia manifestado sobre o CLAF. Pena que as suas recomendações nunca foram implementadas! Publicamos abaixo o texto principal do parecer elaborado em novembro de 1978 pelos colegas Erasmo Ferreira, H.M. Nussenzweig, John Rogers, Ramayana Gazzinelli, Sergio M. Rezende e Sylvio F. de Mello.

Parecer do Comitê Assessor de Física e Astronomia do CNPq sobre o Centro Latino-Americano de Física

Apresentação

O conhecimento dos membros do Comitê Assessor de Física e Astronomia relativo ao trabalho desenvolvido pelo Centro Latino-Americano de Física (CLAF) não é uniforme, alguns conhecendo a instituição e seus problemas desde mais longa data e em maior profundidade do que outros. Visando uniformizar e atualizar este conhecimento, o Comitê Assessor convidou o Diretor do CLAF a comparecer à sua reunião realizada em 19 de Outubro de 1978 (Anexo 1), a fim de apresentar um relatório sobre as atividades e a situação do Centro. Nesta ocasião o Comitê recebeu toda a informação desejada, na forma de um documento especialmente preparado para a ocasião (Anexo 2), e de dados adicionais relativos às contribuições financeiras provenientes de várias fontes (Anexo 3), além de uma lista das atividades programadas para execução a curto prazo (Anexo 4). Na reunião o Comitê tomou ainda conhecimento do documento (anexo 5) preparado em 1977 pelo Sr. Raimundo Mussi, representante da Superintendência de Cooperação Internacional do CNPq, tratando do relacionamento entre o CLAF e o Conselho.

Avaliação das Atividades Desenvolvidas no Passado

Nos primeiros anos de suas atividades o CLAF dispunha de

recursos razoáveis para o cumprimento de suas finalidades, tendo inclusive mantido um eficiente programa de bolsas de estudo para a formação de pessoal proveniente de diversos países latino-americanos. Posteriormente o CLAF sofreu corte radical em seu orçamento, por decisão do Governo brasileiro. Desde então, dentro do quadro de extrema limitação de recursos em que o CLAF subsistiu, seu desempenho tem se mantido em nível excelente, cumprindo a Instituição um programa realista e útil para o desenvolvimento da Física na América Latina. Este programa vem consistindo principalmente na organização de reuniões científicas, na implantação de grupos de trabalho para fins específicos, na prestação de assessoria a governos e instituições em projetos de ensino e pesquisa, em estudos de política científica, e em trabalhos em documentação. Estas atividades vêm sendo desenvolvidas com espírito de iniciativa e visão clara sobre as necessidades do momento em diferentes regiões da América Latina. As realizações revelam capacidade de organização e de trabalho pessoal da Instituição, que tem envidado grandes esforços individuais no cumprimento dessas tarefas.

O CLAF tem persistentemente se mantido ligado à comunidade de físicos latino-americanos, utilizando-os como assessores em seus programas, e evitando qualquer excesso burocrático ou distanciamento dos problemas reais, comuns em instituições desse tipo.

Em resumo, avaliamos que a qualidade do trabalho do CLAF é satisfatória. O impacto causado pelo esforço ali desenvolvido não poderia ser maior, em vista da extrema limitação de recursos humanos e financeiros utilizados. Devemos ainda notar que em um país tão grande como o Brasil a presença de uma instituição pequena como o CLAF é relativamente pouco notada; possivelmente os físicos de países pequenos da América Latina terão uma impressão diferente. De fato a relação de programas desenvolvidos pelo CLAF em diversos países da região é admirável em seu conjunto.

A Importância do CLAF

A Física brasileira é incipiente e pobre em pessoal. Embora tenhamos tido nos últimos anos desenvolvimento em Física mais rápido do que o de países vizinhos, muito podemos ainda lucrar ampliando as áreas de colaboração com eles. A identidade de problemas decorrentes de nosso subdesenvolvimento comum, as semelhanças culturais e de situação face ao progresso acelerado da ciência e da tecnologia em países avançados, determinam que a cooperação regional po-

de ser extremamente eficaz para os objetivos comuns. A vinculação exclusiva de nosso desenvolvimento científico aos grandes centros avançados nos deixa poucas oportunidades de caminhar para a criação de áreas científicas com desenvolvimento mais autônomo e mais voltado para nossos problemas e necessidades. A cooperação com países afins poderia dar uma ajuda significativa nessa direção, e o CLAF pode aí dar uma contribuição importante.

Segundo um outro ponto de vista, devemos notar que o Brasil tem todas as condições para exercer um papel de liderança na Física latino-americana. O exercício dessa liderança, conduzido no sentido de intercambiar influências benéficas para todos os países, é de nosso interesse. É claro que o CLAF, instituição internacional com sede em nosso País, nos oferece condições ótimas para essa ação e esses objetivos.

Necessidades e Possibilidades do CLAF

O CLAF tem conseguido obter de instituições internacionais apoio financeiro para projetos específicos, canalizando para esses programas recursos superiores a seu orçamento básico de manutenção. Entretanto, a simples manutenção do atual nível de operação e estruturação do Centro já requer um mínimo de recursos que não lhe vêm sendo concedidos. Lembremos que cabe primordialmente ao Brasil, como país hospedeiro da instituição, a responsabilidade nestes gastos de manutenção. Dentro do Ministério de Relações Exteriores o CLAF tem sido tratado como órgão de importância secundária, e o apoio financeiro prestado está sujeito a contingências de momento. O tipo de trabalho a que se dedica o CLAF requer estabilidade de longo prazo. Tendo em vista as dificuldades em se ampliar substancialmente em curto prazo as contribuições provenientes de outros países, deve o M.R.E. reforçar sua contribuição ao CLAF, para um nível não inferior a 100.000 dólares anuais.

Sugerimos que o CNPq procure influir em todas as decisões do Governo Brasileiro relativas ao CLAF, em particular explicando ao M.R.E. a importância da Instituição e solicitando que suas contribuições sejam aumentadas e pagas em tempo oportuno.

Será também interessante que o CNPq preste auxílio ao CLAF para atividades específicas, ou para atender emergências. Poderia também a FINEP dar contribuições importantes e regulares para os programas do CLAF.

Por outro lado, recursos de entidades internacionais, como a UNESCO e o UNDP (United Nations Development Program) poderão

ser canalizados para o Centro, se o governo brasileiro se dispuser a apoiar decididamente projetos que aí forem apresentados.

Naturalmente, dados maiores recursos e maior estabilidade, deverá e poderá o CLAF ampliar sua estrutura e seus programas. Muita coisa poderá ser feita com base na experiência atual e no conhecimento da área que o Centro possui. Mencionamos alguns tipos de programa:

- 1) Apoio a Grupos e a Atividades de Pesquisa
 - a - Reuniões Científicas regionais, em sub-áreas da Física, do tipo do Simpósio Latino Americano de Física do Estado Sólido que o CLAF vem organizando com grande êxito;
 - b - Programas conjuntos de pesquisa envolvendo físicos e instituições de diferentes países;
 - c - Intercâmbio orientado de pesquisadores dentro da América Latina.
- 2) Realização de Escolas de Verão de duração mais ou menos longa para treinamento, formação e reciclagem de pessoal.
- 3) Dadas as necessárias condições de estabilidade de recursos, poderia ser restabelecido o programa de bolsas para formação de pessoal, programa este que o CLAF desenvolveu com muito sucesso em seus anos iniciais.

Além destes programas, poderão ser realizados estudos específicos através de grupos de trabalho, e poderá ser ampliado o programa de documentação para assuntos de política científica em países em desenvolvimento e para prestação de serviços de bibliografia.

Em resumo, como primeiro e imediato passo, devem ser resolvidos os problemas financeiros urgentes do CLAF, visando a manutenção de sua infraestrutura e operação básica. Como segundo passo, devem ser providos recursos que possibilitem a expansão da estrutura e dos programas. Acreditamos que o investimento a ser feito trará os rendimentos esperados.

Recomendações

Não julgamos necessária ou oportuna a criação de uma comissão nacional para o CLAF, tendo em vista que a Instituição tem sede no País, e sua interação com os físicos brasileiros deve ser tão

ampla e direta quanto possível. O Comitê Assessor de Física e Astronomia do CNPq deverá manter-se permanentemente informado das atividades do CLAF, e procurar participar em seu planejamento.

O CNPq deve assumir a responsabilidade de influir nas decisões do Governo Brasileiro em assuntos que digam respeito ao CLAF. Em particular, o Ministério das Relações Exteriores deve conhecer a opinião do CNPq relativa à importância e utilidade do Centro, e à necessidade de manter a contribuição anual à Instituição em nível adequado (não inferior a 100.000 dólares anuais), e paga no devido tempo.

Deve ser estudada pela Superintendência de Cooperação Internacional do CNPq a possibilidade de criação de um convênio com o CLAF, com orçamento fixado anualmente, destinado à execução de programas multilaterais com países da América Latina.

FÍSICA MÉDICA

Em dezembro do ano passado recebemos uma circular da Associação Brasileira de Física Médica, ABFM, comunicando a posse da nova diretoria

Presidente	- Paulo Mota Craveiro
Presidente eleito	- Carlos Eduardo de Almeida
Tesoureiro	- Cecília Maria Kalil
Secretário Geral	- José Maria Fernandes Neto

A ABFM está sediada nas dependências do Centro de Medicina Nuclear, à Rua Dr. Ouvídio Pires de Campos, sem número, Caixa Postal 22022, em São Paulo.

ENCONTROS, SIMPÓSIOS...

V Encontro Nacional de Física da Matéria Condensada - deverá ser realizado em Cambuquira, MG, nos dias 22, 23 e 24 de abril. O Comitê Organizador é composto pelos colegas Ramayana Gazzinelli (UFMG-coordenador), Lia Q. do Amaral (IFUSP) e Nicolau Januzzi (IFGW-UNICAMP). Já foram enviados um programa preliminar do Encontro e as fichas de inscrição. Cada grupo de pesquisa em física da matéria condensada deverá preparar um painel com as informações mais relevantes sobre pesquisas em andamento, pessoal científico e equipamentos.

* * *

IV Encontro Nacional de Física de Energias Intermediárias - será realizado no Rio de Janeiro (no Centro Educacional do Sagrado Coração, Alto da Boa Vista) entre 5 e 7 de maio. O Comitê Organizador é composto pelos colegas João C. Anjos (CBPF-coordenador), Hélio T. Coelho (UFPE), Theodor Maris (UFRGS), Manoel Robilotta (IFUSP), Maria R. Teodoro (UFRGS), Zieli D. Thomé (UFRJ) e Nicim Zaguri (PUC - RJ).

* * *

V Reunião de Trabalho sobre Física Nuclear no Brasil - deverá ser realizada em Cambuquira, MG, de 8 a 11 de setembro. O Comitê Organizador é composto pelos colegas Coraci P. Malta (IFUSP-coordenadora), Bernard Marechal (UFRJ), Diógenes Galetti (IFT), Elizabeth Farelly Pessoa (IFUSP), Silvio B. Herdade (IFUSP) e Takeshi Kodama (CBPF). Já foram enviadas três circulares, com um programa preliminar da Reunião.

* * *

3º Encontro Nacional de Física - será realizado pela Sociedade Portuguesa de Física, em Coimbra, Portugal, de 16 a 18 de junho. Informações sobre o Encontro poderão ser obtidas através do Secretariado de Física - 82, Departamento de Física, Universidade de Coimbra, 3000 Coimbra, Portugal. Um dos membros da Comissão Organizadora, o

Prof. N.P. Dias Urbano, da Universidade de Coimbra, esteve recentemente visitando o Brasil, junto com um grupo de físicos portugueses que participaram do Simpósio Brasileiro de Física Teórica, no Rio de Janeiro.

* * *

II "Escuela Latinoamericana de Química Teórica" - será realizada em Montevideu, no Uruguai, entre 4 e 16 de outubro de 1982. Haverá os seguintes cursos: (1) teoria das reações orgânicas; (2) estrutura e reatividade em química inorgânica; (3) sistemas polidinâmicos de reações por difusão; (4) teoria de propagadores em química teórica; (5) métodos computacionais em química quântica. Maiores informações poderão ser obtidas através do Dr. Oscar N. Ventura, Catedra de Química Cuântica, Facultad de Química, Avde. General Flores, 2124, Montevideu, Uruguai.

* * *

O Laboratório do Acelerador Linear do Instituto de Física da Universidade de São Paulo organizou, entre 5 e 7 de abril, o I Simpósio Brasileiro de Física Fotonuclear. O simpósio constou de palestras, comunicações e de uma mesa-redonda onde se discutiram os novos aceleradores de elétrons do tipo de onda contínua. A Comissão Organizadora do Simpósio foi composta pelos colegas Iuda D.G. Vel Lejbman, João D.T. Arruda Neto, Silvio B. Herdade, Antonio F. R. Toledo Piza e Elisa Wolyneç, do IFUSP, e Takeshi Kodama, do CBPF.

* * *

O Instituto de Pesquisas da Marinha, através do Grupo de Sonar, estará realizando no período de 14 a 17 de abril, o I Simpósio Naval de Sonar. Trata-se do primeiro encontro desta natureza no país e tem como principal objetivo reunir a comunidade de técnicos, cientistas, industriais e usuários para a troca de informações, discussões de temas e apresentação de trabalhos relacionados com os usos do som no mar.

* * *

NOTA DE FALECIMENTO

É com profundo pesar que informamos o falecimento de nossa colega Dra. Cleide Renner Gessulli, ocorrido no dia 7 de fevereiro último, no Guarujá, em consequência de um acidente. Nascida em 17 de setembro de 1945, Cleide obteve o grau de bacharel em Física, pelo Instituto de Física da USP, em 1967. Desde então trabalhou na Área de Física Nuclear (COURP/AFN) do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), obtendo o título de Mestre pela Escola Politécnica da USP em 1970 e doutorando-se pelo IPEN em 1978. Nos últimos nove anos esteve chefiando o Laboratório de Metrologia Nuclear (LMN) do COURP/AFN. Em sua destacada carreira de pesquisadora, dedicou-se a estudos de fissão espontânea, fotofissão e metrologia nuclear, tendo sido a responsável pelo projeto, construção e instalação de vários dispositivos de contagem atualmente em operação no LMN, publicando mais de duas dezenas de trabalhos científicos de circulação internacional. Os colegas do IPEN e a comunidade científica perdem uma companheira aplicada e brilhante, ficando privados da presença de uma criatura extraordinária.

PROGRAMA PRELIMINAR DA XVI REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA, EM CONJUNTO COM A XXXIV REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA *

Data - 07 a 14 de julho de 1982

Local - Universidade Estadual de Campinas

ASSEMBLÉIA GERAL DA SBF

Horário - 2a. feira, 12 de julho, às 18:00 horas

MESAS REDONDAS

1. "Formação do Físico: Avaliação e Perspectivas"

Coord.: - Herch Moyses Nussenzveig (PUC/RJ)

Part.: - José Ellis Ripper Filho (UNICAMP)

Cecília Alvarenga Pimentel (IFUSP)

Rogério C. Trajano da Costa (IFQSão Carlos-USP)

Horário: - 4a. feira, 7 de julho, das 9:00 às 12:00 horas

2. "A Qualidade dos Programas de Doutorado em Física no Brasil"

Coord.: - Francisco Cesar de Sá Barreto (UFMG)

Part.: - Antonio Fernando Toledo Piza (IFUSP)

Fernando Claudio Zawislak (UFRGS)

José Ellis Ripper Filho (UNICAMP)

Horário: - 6a. feira, 9 de julho, das 15:00 às 18:00 horas

SIMPÓSIOS

1. "Instrumentação Científica e Aceleradores"

Coord.: - John D. Rogers (UNICAMP)

"Aceleradores Nacionais - Histórico e Situação Atual"

Expos.: - Roberto Lobo (CBPF)

"Uma Proposta de um Laboratório Nacional"

Trentino Polga (CTA/IAE/EAV)

"O Projeto do Lab. Est. Avançados do CTA para um Ac. Linear de Eletrons"

Oscar Sala (IFUSP)

Horário: - 4a. feira, 7 de julho, das 15:00 às 18:00 horas

2. "Alocação de Recursos para Pesquisas Visando Aplicações Militares"

Coord.: - Rogério Cesar de C. Leite (UNICAMP)

"A Situação Mundial da Pesquisa Relacionada a Armamentos"

Expos.: - José Antonio de Freitas Pacheco (ON/CNPq)

"Desenvolvimento da Ciência Espacial no Brasil"

* Horários sujeitos a alteração

Sérgio Machado Rezende (UFPE)

"Pesquisas na Área de Eletrônica e Informática"

Solange May C. de Barros (UFRJ)

"Pesquisas na Área de Aceleradores"

Horário:- 2a. feira, 12 de julho, das 15:00 às 18:00 horas

3. "Respostas das Instituições de Ensino Superior sobre as Alternativas para o Curso de Licenciatura em Ciências"

Coord.:- Amélia Império Hamburger (IFUSP)

"O Ensino de Ciências e a Formação do Professor - O Problema da Licenciatura em Perspectiva"

Expos.:- Suzana de Souza Barros (UFRJ)

"Estudo de Currículos de Licenciatura e as Respostas aos Questionários Recentes do MEC sobre o Assunto"

Arthur Eugenio Quintão Gomes (Col.Técnico-UFMG)

"Resultado da Discussão em Minas Gerais sobre a Questão do Currículo das Licenciaturas em Ciências"

João Zanetic (IFUSP)

"Análise de Respostas das Instituições de Ensino Superior sobre Alternativas para o Curso de Licenciatura em Ciências"

Horário:- 3a. feira, 13 de julho, das 15:00 às 18:00 horas

Nota:- Expositores:- outros nomes deverão ser indicados a fim de que o Simpósio seja apresentado por professores também de outras áreas.

4. "Perspectivas da Física no Brasil"

Coord.:- Roberto Lobo (CBPF)

"Recomendações Gerais contidas no Documento "Avaliação e Perspectivas" do CNPq"

Expos.:- Antonio Fernando Toledo Piza (IFUSP)

"Física Nuclear"

Henrique Fleming (IFUSP)

"Física de Partículas e Campos"

Fernando Claudio Zawislak (UFRGS)

"Física da Matéria Condensada"

Horário:- 4a. feira, 14 de julho, das 15:00 às 18:00 horas

CONFERÊNCIAS

1. "Avaliação da Física no Brasil"
Conf.: - Roberto Lobo (CBPF)
Horário: - 4a. feira, 7 de julho, das 12:00 às 13:00 horas
2. "O Debate sobre Política Científica e Tecnológica na França: Um Resumo"
Conf.: - Michel Paty (CNRS - Strasbourg)
Horário: - 4a. feira, 7 de julho, das 18:00 às 19:00 horas
3. "Popper-Einstein e o Debate Quântico de Hoje - A Inseparabilidade Quântica em Perspectiva"
Conf.: - Michel Paty (CNRS - Strasbourg)
Horário: - 6a. feira, 9 de julho, das 18:00 às 19:00 horas

COLÓQUIOS

1. "Efeitos Óticos em Cristais Magnéticos"
Expos.: - Sérgio Machado Rezende (UFPE)
Horário: - 5a. feira, 8 de julho, das 9:00 às 10:00 horas
2. "Dissipação e Difusão em Colisões Nucleares"
Expos.: - Antonio Fernando Toledo Piza (IFUSP)
Horário: - 6a. feira, 9 de julho, das 9:00 às 10:00 horas
3. "Cosmologia Hoje"
Expos.: - Henrique Fleming (IFUSP)
Horário: - sábado, 10 de julho, das 9:00 às 10:00 horas
4. "Transições de Fase e Pontos Multicríticos"
Expos.: - Carlos Castilla Becerra (IFUSP)
Horário: - 2a. feira, 12 de julho, das 9:00 às 10:00 horas
5. "Teorias de Grande Unificação"
Expos.: - Rajat Chanda (UFRJ)
Horário: - 3a. feira, 13 de julho, das 9:00 às 10:00 horas
6. "Sistemas fora do Equilíbrio"
Expos.: - Roberto Luzzi (UNICAMP)
Horário: - 4a. feira, 14 de julho, das 9:00 às 10:00 horas

ENCONTROS

1. "Atividades das Secretarias Regionais da SBF"
Coord.: - Luiz Davidovich (PUC-RJ)
Horário: - 5a. feira, 8 de julho, das 10:00 às 11:30 horas
2. "Implantação e Desenvolvimento de Novos Grupos de Pesquisa"
Coord.: - Sergio Machado Rezende (UFPE)
Horário: - 6a. feira, 9 de julho, das 10:00 às 11:30 horas
3. "Formação de Grupos de Trabalho Regionais sobre o Ensino de Física"
Coord.: - Arthur Eugenio Quintão Gomes (UFMG)
Horário: - 6a. feira, 9 de julho, das 10:00 às 11:30 horas
4. "Estrutura e Função dos Comitês Assessores do CNPq"
Coord.: - Herch Moyses Nussenzveig (PUC-RJ)
Horário: - Sábado, 10 de julho, das 10:00 às 11:30 horas
5. "O Ensino de Física nas Faculdades e Universidades Particulares"
Coord.: - Engles A. Finotti (IFUSP)* a confirmar
Horário: - Sábado, 10 de julho, das 10:00 às 11:30 horas
6. "Física Nuclear no Brasil - Avaliação e Perspectivas"
Coord.: - Luiz Carlos Gomes (CBPF)
Horário: - 2a. feira, 12 de julho, das 10:00 às 11:30 horas
7. "Física da Matéria Condensada no Brasil - Avaliação e Perspectivas"
Coord.: - Fernando Claudio Zawislak (UFRS)
Horário: - 2a. feira, 12 de julho, das 10:00 às 11:30 horas
8. "Física de Partículas e Campos - Avaliação e Perspectivas"
Coord.: - Roland Köberle (IFQ-São Carlos)
Horário: - 2a. feira, 12 de julho, das 10:00 às 11:30 horas
9. "Perspectivas de Novos Programas em Física Experimental de Altas Energias"
Coord.: - Carlos Ourivio Escobar (IFUSP)
Horário: - 3a. feira, 13 de julho, das 10:00 às 11:30 horas

CURSOS

1. "A Física dos Órgãos do Corpo Humano"
Prof. John R. Cameron (Univ. Wisconsin)
Horário: - dias 8, 9, 10, 12 e 13 de julho, das 13:00 às 15:00 h.

2. "Estudo da Matéria por Difração de Raios X - Técnicas Básicas e Aplicações"
Profs. Cicero Campos, Lisandro P. Cardoso, S. Caticha Ellis, Carlos K. Suzuki e Iris Torriani (UNICAMP)
Horário:- dias 8, 9, 10, 12, 13 e 14 de julho, das 13:00 às 15:00 h
3. "Análise de Materiais para Microsonda Eletrônica"
Profs. Carlos Alberto Ribeiro e Maria José Fontana (UNICAMP)
Horário:- dias 8, 9, 10, 12, 13 e 14 de julho, das 13:00 às 15:00 h
4. "Tópicos sobre Fabricação de Lasers Semicondutores"
Prof. Francisco Carlos de Prince (TELEBRÁS)
Horário:- dias 8, 9, 10, 12, 13 e 14 de julho, das 13:00 às 15:00 h
5. "Preparação de Materiais Cristalinos Amorfos e em Filmes"
Prof. Zoraide P. Arguello (UNICAMP)
Horário:- dias 8, 9, 10, 12 e 13 de julho, das 13:00 às 15:00 h
6. "Cronologia, Raios Cósmicos e Teoria"
Profs. José Bellandi Filho, José Augusto Chinellato, Julio Cesar Hadler Neto e Edison H. Shibuya (UNICAMP)
Horário:- dias 8, 9, 12 e 13 de julho, das 13:00 às 15:00 h
7. "Criogenia e Baixa Temperatura"
Profs. Daltro G. Pinatti, Olegário Ferreira, Oscar F. de Lima e Johnson Francisco Ordoñez (UNICAMP)
Horário:- dias 8, 9, 12, 13 e 14 de julho, das 13:00 às 15:00 h
8. "Óptica Física e Geométrica"
Profs. C.A. Arguello, J. Frejlich, J.J. Lunazzi e G.F. Mendes e M. Muramatsu (UNICAMP)
Horário:- dias 8, 9, 10, 12, 13 e 14 de julho, das 13:00 às 15:00 h
9. "Física de Superfícies"
Profs. John D. Rogers, Sandra G.C. de Castro e R. Landers (UNICAMP)
Horário:- dias 8, 9, 12, 13 e 14 de julho, das 13:00 às 15:00 h
10. "Técnicas de Conversão de Energia"(Fotocélulas, Eletrólise, Gasificação)
Profs. Ivan Chambouleyron, Omar Teschke e Carlos Luengo (UNICAMP)
Horário:- dias 8, 9, 10, 12, 13 e 14 de julho, das 13:00 às 15:00 h
11. "Física de Plasma"
Prof. Shuko Aihara
Horário:- dias 8, 9, 10, 12, 13 e 14 de julho, das 13:00 às 15:00 h

12. "Espectroscopia de Massa"
 Profs. Gilberto de M.Gualberto e Ross Alan Douglas (UNICAMP)
 Horário:- dias 8, 9, 10, 12, 13 e 14 de julho, das 13:00 às 15:00 h
13. "Fibras Óticas para Comunicações"
 Profs. R.Srivastava, Harish Sunak e Luiz C.Barbosa (UNICAMP)
 Horário:- dias 8, 9, 10, 12, 13 e 14 de julho, das 13:00 às 15:00 h
14. "Introdução ao Laser"
 Prof. Artemio Scalabrin (UNICAMP)
 Horário:- dias 8, 9, 10, 13 e 13 de julho, das 13:00 às 15:00 h
15. "Espalhamento Inelástico de Luz em Sólidos"
 Profs. Fernando Cerdeira, Elieirmes A.Meneses, Vólia L.Crivelente e Reinaldo A.Muribeca (UNICAMP)
 Horário:- dias 9, 10, 12 e 13 de julho, das 13:00 às 15:00 h

MINI-CONFERÊNCIAS

1. "O Grupo de Renormalização e o Problema das Impurezas em Metais"
 Conf.: - Luiz Nunes de Oliveira (IFQSão Carlos-USP)
 Horário:- 5a. feira, 8 de julho, das 11:30 às 12:00 horas
2. "Momentos Angulares Limitantes na Fusão Completa de Ions Pesados"
 Conf.: - Alejandro Szanto de Toledo (IFUSP)
 Horário:- 6a. feira, 9 de julho, das 11:30 às 12:00 horas
3. "Propriedades Magnéticas do Sistema $Be_2 Fe_{1-x}Mn_x$ "
 Conf.: - Paulo H.Domingues (UFRJ)
 Horário:- sábado, 10 de julho, das 11:30 às 12:00 horas
4. "Transições de Fase em Teorias de Campo"
 Conf.: - Gil da Costa Marques e Ivan Ventura (IFUSP)
 Horário:- 3a. feira, 13 de julho, das 11:30 às 12:00 horas
5. "Implicações da Simetria Quiral para Sistemas de Poucos Nucleons"
 Conf.: - José de Sã Borges Filho (UFRJ)
 Horário:- 2a. feira, 12 de julho, das 11:30 às 12:00 horas

SESSÕES COORDENADAS

1. "Aspectos Teóricos e Fenomenológicos da Cromodinâmica Quântica"
 Coord.: - Carlos Ourívio Escobar (IFUSP)
 Part.: - Clovis Ferraz Wey Jr (IFUSP)
 "Estrutura Infravermelha da Eletrodinâmica e Cromodinâmica Quântica"

- Moacyr Henrique G.e Souza (CBPF)
 "Jatos em Colisões Hadrônicas Profundas"
 Adriano Antonio Natale (IFT-SP)
 "Quebra Dinâmica de Simetria em Teorias de Gauge Não-Abelianas"
 Arthur K.Maciel (CBPF)
 Cromodinâmica Quântica no Interior do Modelo de Bag"
 Horário:- 5a. feira, 8 de julho, das 10:00 às 11:30 horas
2. "Defeitos em Sólidos"
 Coord.:- Milton Ferreira de Souza (IFQSão Carlos-USP)
 Part.:- a serem confirmados
 Horário:- 5a. feira, 8 de julho, das 10:00 às 11:30 horas
3. "Colisões Nucleares entre Ions Pesados"
 Coord.:- Luiz Felipe Canto (UFRJ)
 Part.:- Luiz Carlos Gomes (CBPF)
 "Modelos Clássicos para Colisões muito Inelásticas"
 Raul José Donangelo (UFRJ)
 "Efeitos de Localização em Reações com Ions Pesados"
 Alejandro Szanto de Toledo (IFUSP)
 "Reações de Fusão com Ions Pesados"
 Alinka Lépine (IFUSP)
 "Espalhamento Anômalo em Ângulos Traseiros"
 Horário:- 5a. feira, 8 de julho, das 10:00 às 11:30 horas
4. "Biofísica e Física Médica"
 Coord.:- Paulo Costa Ribeiro (PUC-RJ)
 Part.:- Paulo Costa Ribeiro (PUC-RJ)
 "Biofísica e Física Médica no Laboratório de Estado Sólido do Departamento de Física da PUC/RJ"
 Sérgio Mascarenhas (IFQSão Carlos-USP)
 "Biofísica e Física Médica no Laboratório de Biofísica e Dosimetria no Instituto de Física e Química de São Carlos"
 Renato Sabattini (Fac.Med.Rib.Preto)
 "Aplicações de Computador em Fisiologia e Biofísica no Departamento de Fisiologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP"
 Wang Binseng (Eng.Elét./FEC/UNICAMP)
 "Pesquisas em Engenharia Médica na UNICAMP"
 Horário:- 3a. feira, 13 de julho, das 10:00 às 11:30 horas

5. "Atividades Extra-Curriculares para o Ensino de Ciências"
 Coord.:- Dietrich Schiel (IFQSão Carlos-USP)
 Part.:- Dietrich Schiel (IFQSão Carlos-USP)
 "As Experiências Locais e o Intercâmbio no Ensino Extra-Curricular"
 Cêlio da Cunha (Sup.Des.Social CNPq)
 "A Educação Científica Extra-Escolar"
 Wagner Hage (Col.Est.do Paranã)
 "Organização de Feiras de Ciências"
 Maria Julieta S.Ormastroni (IBECC/SP)
 "O Ensino Extra-Escolar de Ciências"
 Horário:- 3a. feira, 13 de julho, das 10:00 às 11:30 horas
6. "Energia"
 Coord.:- Luiz Pinguelli Rosa (COPPE/UFRJ)
 Part.:- Luiz Pinguelli Rosa (COPPE/UFRJ)
 "Consumo Residencial de Energia no Brasil"
 José Goldemberg (IFUSP)
 "Consumo Residencial de Energia e Distribuição de Renda"
 Emilio La Rovere (FINEP)
 "Consumo Industrial de Energia - Setores de Consumo Intensivo"
 Frederico Magalhães Gomes (CEPEL)
 "Eletrotermia"
 Horário:- 4a. feira, 14 de julho, das 10:00 às 11:30 horas
7. "Transições de Fase em Sistemas Metálicos"
 Coord.:- Maurício D.Coutinho Filho (UFPE)
 Part.:- Affonso A.Guidão Gomes (CBPF)
 "Sistemas Metálicos apresentando Comportamento Mictomagnético ou Transição Ferro-Mictomagnético"
 Luiz Nunes de Oliveira (IFQSão Carlos-USP)
 "Grupo de Renormalização e o Problema de Impurezas em Metais"
 João Alziro H.da Jornada (UFRGS)
 "Transições de Fase em Altas Pressões"
 Gaston E.Barberis (UNICAMP)
 "RPE em Spin Glass"
 Horário:- 4a. feira, 14 de julho, das 10:00 às 11:30 horas

CURSOS DE LABORATÓRIOS DO IFGW

XVI - Reunião Anual SBF - 34ª Reunião Anual SBPC
Campinas, São Paulo - 07 a 14 de julho de 1982

Durante a próxima reunião Anual da SBF, que será realizada conjuntamente com a da SBPC, em Campinas, SP, no período de 07 a 14 de julho de 1982, o Instituto de Física Gleb Wataghin da Unicamp oferecerá os seguintes cursos de Laboratórios:

- 1- Espalhamento Inelástico de Luz em Sólidos - Profs. F. Cerdeira, E.A. Meneses, V. Crivelenti, R. Muribeca - 12 alunos no máximo.
- 2- Introdução ao LASER - Prof. A. Scalabrin - 12 alunos no máximo.
- 3- Fibras Óticas para Comunicações - Profs. R. Srivastava, H.Sunak e Luiz Carlos Barbosa - 10 alunos no máximo.
- 4- Espectrometria de massa - Prof. G.M.Gualberto e R.A. Douglas - 20 alunos no máximo.
- 5- Física de Plasma - Prof. Shuko Aihara - 08 alunos no máximo.
- 6- Técnicas de Conversão de Energia - Profs. I. Chambouleyron, O. Teshcke e C. Luengo - 12 alunos no máximo.
- 7- Física de Superfícies - Profs. J.D. Rogers, S. Castro e Richard Landers - 16 alunos no máximo.
- 8- Óptica Física e Geométrica - Profs. C.A.Arguello, J. Frejlich, José J. Lunazzi, G.F. Mendes e Mikiga - 20 alunos no máximo.
- 9- Criogenia e Baixa Temperatura - Prof. D.G.Pinatti, O.F. Lima e J.F. Ordonez - 20 alunos no máximo.
- 10- Estudo da Matéria por Difração de Raios X - Prof. C. Campos, L. Cardoso, S. Caticha Ellis, C. K. Suzuki e I. Torriani - 20 alunos no máximo.
- 11- Cronologia, Raios Cósmicos e Teoria - Profs. J. Bellandi Filho, J.A. Chinellato, J.C. Hadler Neto e E.H. Shibuya - 15 alunos no máximo.
- 12- Preparação de Materiais Cristalinos, Amorfos e em Filmes - Profs Zoraide P. Arguello - 10 alunos no máximo.
- 13- Tópicos sobre fabricação de LASERS semicondutores - Prof. F.C. de Prince - 10 alunos no máximo.
- 14- Análise de Materiais por Microsonda Eletrônica - Profs. C.A. Ribeiro e M.J. Fontana - 10 alunos no máximo.

Os cursos consistirão principalmente de experiências características do respectivo assunto. Todos os cursos terão o seu início no dia 08-07 às 13 horas. As aulas serão das 13:00 às 15:00 horas

Os interessados deverão preencher o formulário de pré-inscrição e remetê-lo no máximo, até 31-05-82 para

Prof. José Galvão de Pisapia Ramos
Secretario Regional SBF - Campinas
IFGW - UNICAMP
Caixa Postal, 1170
13.100 - CAMPINAS - SP

Preencha os quadradinhos reservados aos cursos com os respectivos números apresentados na lista acima, em ordem de sua preferência.

Com base na pré-inscrição será feita uma pré-seleção dos candidatos aos cursos e o julgamento será enviado aos interessados em meados de junho. A matrícula definitiva será efetivada em Campinas durante todo o primeiro dia (07/07) e pela manhã do segundo dia (08/07) da reunião anual.

PRÉ-INSCRIÇÃO PARA OS CURSOS DE LABORATÓRIOS DO I.F.G.W.

XVI Reunião Anual SBF - 34ª Reunião Anual SBPC
Campinas, São Paulo - 7 a 14 de julho de 1982.

.....
NOME POR EXTENSO

.....
INSTITUIÇÃO EM QUE TRABALHA

.....
FUNÇÃO OU ATIVIDADE ATUAL

.....
ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

CEP..... CIDADE..... ESTADO.....

SE ESTUDANTE:

UNIVERSIDADE.....

INSTITUTO OU FACULDADE.....

GRADUAÇÃO PERÍODO PÓS-GRADUAÇÃO

CURSOS

COMENTE EM POUCAS PALAVRAS SUA ESCOLHA DE CURSOS: