

Ciência de padrão MUNDIAL

Centro de excelência vai alavancar pesquisa em física teórica na América do Sul, reunindo elite de estudiosos de vários países

Igor Zolnerkevic

Albert Einstein realizou sua obra mais importante, a teoria da relatividade, isolado de seus colegas cientistas. Mas o gênio foi uma exceção. A maioria das grandes ideias da física moderna surgiu de intensas discussões e colaborações entre pesquisadores de diversos países. Muitas vezes, eles se reuniram em centros que cultivam uma atmosfera inspiradora de concentração e criatividade, como o Instituto de Estudos Avançados (IAS, em inglês), em Princeton, nos EUA, e o Centro Internacional de Física Teórica (ICTP, em inglês), em Trieste, na Itália.

Agora, a América do Sul acaba de ganhar o seu primeiro centro dedicado a atrair alguns dos melhores

físicos teóricos do mundo. O local nasce da parceria entre a **Unesp**, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e o ICTP. Inaugurado oficialmente no dia 6 de fevereiro, o Instituto Sul-Americano para Pesquisa Fundamental (SAIFR, em inglês) do ICTP vem funcionando desde janeiro no edifício do Instituto de Física Teórica (IFT) da **Unesp**. "O IFT é um local de excelência, reconhecido no país e no exterior", afirmou o vice-reitor no exercício da reitoria, Julio Cezar Durigan, na cerimônia de abertura de atividades do novo instituto. "Não foi por acaso que o ICTP o escolheu para ser o seu representante e subsede na América do Sul." (Veja quadro.)

O ICTP surgiu em 1964, a partir de uma iniciativa do paquistanês Abdus Salam (1926-1996), Prêmio Nobel de Física de 1979, que sonhava com uma instituição que fomentasse a física teórica nos países em desenvolvimento.

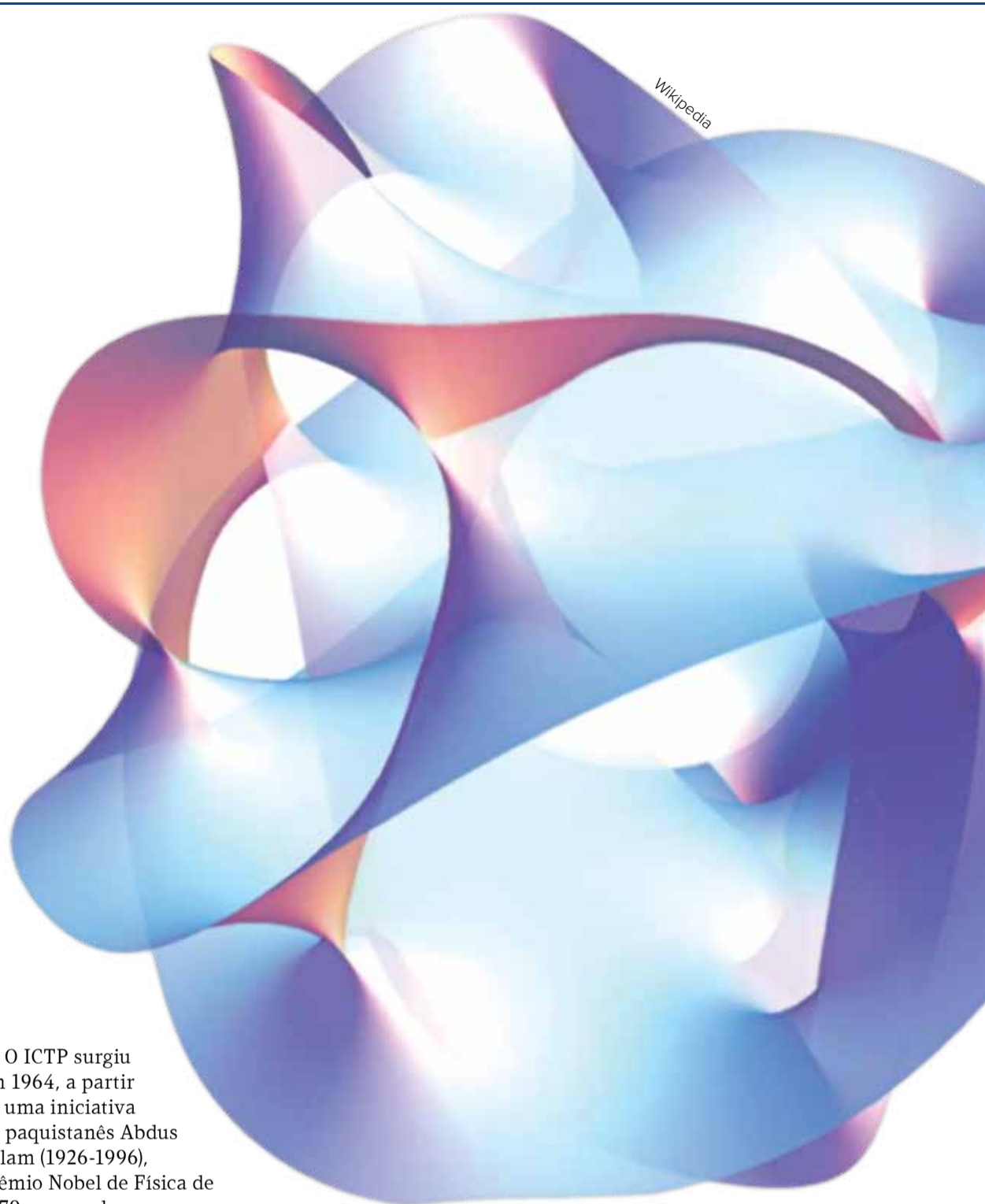
O físico guatemalteco Fernando Quevedo, professor da Universidade de Cambridge, no Reino Unido, e diretor do ICTP desde 2009, explica que o centro financia encontros internacionais na África, América Latina e Ásia. "Mais de seis mil pesquisadores e estudantes

passam a cada ano pelo ICTP para participar de cerca de cinquenta escolas avançadas e workshops", conta o iraniano Seifallah Randjbar-Daemi, vice-diretor do ICTP.

ALTO NÍVEL

Em 2010, Quevedo e Randjbar-Daemi começaram a discutir com Rogério Rosenfeld, então

diretor do IFT, e com o professor Nathan Berkovits a possibilidade de criar no Instituto da **Unesp** um centro para a América do Sul. Berkovits e Rosenfeld levaram a proposta à Reitoria e ao Conselho Universitário da Universidade, que aprovaram o projeto. Um acordo entre as duas instituições foi assinado já em novembro daquele ano.



Daniel Patire



Berkovits: ideia aprovada

Daniel Patire



Cruz: parceria da Fapesp

Chello Fotógrafo



Quevedo: apoio a eventos

Chello Fotógrafo



Daemi: ação supranacional

Daniel Patire



Maldacena: nova liderança

Modelo baseado na teoria das supercordas simula dimensões extras

O SAIFR é a primeira de uma série de subsedes que o ICTP espera fundar nos próximos anos. "Países em desenvolvimento como Brasil, China e Índia têm-se tornado tão bons em ciência que podem fornecer locais como o ICTP para apoiar seus vizinhos", explica Quevedo.

Pelo acordo, o ICTP financiará a participação de pesquisadores de outros países da América do Sul nas atividades do SAIFR. A **Unesp**, por sua vez, fornecerá a infraestrutura necessária, o que inclui a contratação de três funcionários para organizar suas atividades. "É algo raro no Brasil contar com essa estrutura que permite que nos preocupemos apenas com a parte acadêmica das atividades", comenta George Matsas, físico do IFT que está organizando uma escola avançada (uma espécie de curso intensivo) em relatividade geral no SAIFR.

Além disso, a **Unesp** deverá contratar cinco pesquisadores permanentes para o SAIFR, nos próximos cinco anos. O processo de seleção para as duas primeiras vagas já começou. Mais de 70 candidatos de diversos países estão sendo avaliados pelo Comitê

Primeiro evento realizado no Instituto, no mês de janeiro, apresentou um curso sobre questões da biologia matemática, que reuniu 60 participantes do Brasil, países da América do Sul, Canadá, Estados Unidos e Portugal.

36 meses de estadia por ano para pesquisadores visitantes e 9 bolsas de pós-doutorado. O diretor científico da fundação, Carlos Brito Cruz, disse na cerimônia de abertura que sua instituição se sente orgulhosa em apoiar pesquisas que podem ampliar os conhecimentos da humanidade.

LIDERANÇA REGIONAL

Já em janeiro, o instituto promoveu uma escola avançada em biologia matemática, que reuniu 60 pós-graduandos do Brasil, América do Sul, Canadá, EUA, Inglaterra e Portugal. "A escola atraiu estudantes realmente excepcionais", afirma um dos organizadores, o físico Roberto Kraenkel, do IFT.

Entre janeiro e fevereiro, o SAIFR recebeu a visita de 18 pesquisadores, que permaneceram de dois a trinta dias no instituto. Um deles é o italiano Marco Cariglia, o único pesquisador da Universidade Federal de Ouro Preto especialista na interface entre a mecânica quântica e a relatividade geral. "Visitando o SAIFR, pude conhecer pesquisadores bem-sucedidos com os mesmos interesses de pesquisa e estabelecer um diálogo científico com eles", assinala.

"O instituto terá um papel de liderança na América Latina, conectando pesquisadores de instituições isoladas", analisa o físico argentino Juan Maldacena, do IAS, descobridor de um dos mais importantes resultados da teoria das supercordas dos últimos anos e membro do Conselho Diretor do SAIFR.

Internacional de Busca, formado por cientistas de primeira linha, como David Gross, Prêmio Nobel de Física de 2004, Martin Rees, Astrônomo Real do Reino Unido, e Edward Witten, o maior especialista na teoria das supercordas. Aqueles recomendados pelo comitê passarão ainda por concursos convencionais de contratação de pesquisadores.

Berkovits, que foi indicado diretor do SAIFR, explica que, além de criarem seus próprios grupos de alunos e pós-doutores, os contratados darão aulas na pós-graduação do IFT. "A ideia é que o IFT ganhe com o ICTP e vice-versa", disse. (Veja quadro.)

A Fapesp apoia o novo instituto por meio de um projeto temático que, além de custear eventos, financiará

de altas energias. Seus cursos de pós-graduação começaram em 1971, e desde a primeira turma vêm recebendo alunos de diversos países, especialmente da América Latina.

Em 1987, quando foi incorporado à Unesp, o IFT também firmou um acordo com o ICTP, para que seus melhores estudantes e pesquisadores

participassem de escolas e conferências na sede da instituição, em Trieste, na Itália. Hoje, os 22 professores do IFT desenvolvem pesquisas em quase todas as áreas da física teórica. E seus programas de mestrado e doutorado receberam o conceito máximo da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

INSTITUTO SUL-AMERICANO PARA PESQUISA FUNDAMENTAL

Sigla: ICTP-SAIFR

Site: <http://www.ictp-saifr.org/>

OBJETIVOS:

- *Realizar pesquisa em física teórica do mais alto nível internacional
- *Ser um centro para escolas e workshops
- *Apoiar a pesquisa nos países do continente onde a física teórica ainda não é bem desenvolvida

ORGANIZAÇÃO:

- * Conselho Diretor, cujos membros incluem o diretor do ICTP, o reitor da **Unesp**, o diretor científico da Fapesp, o presidente da Academia Brasileira de Ciências e um físico representando os demais países da América do Sul. Eles indicam o diretor e o vice-diretor do instituto.
- * O Conselho Diretor é assessorado por um Conselho Científico composto por dez físicos renomados das Américas.
- * Um Comitê Internacional de Busca, com alguns dos mais importantes físicos do mundo, colabora na seleção dos pesquisadores permanentes.
- * Um corpo de pesquisadores com cinco membros permanentes, além de nove pós-doutorandos e um número variável de físicos visitantes e alunos de pós-graduação

EVENTOS DE 2012:

- *Escola de Verão em Biologia Matemática, de 16 a 28 de janeiro
- *Workshop em Gravidade e Teoria de Cordas, dias 8 e 9 de maio
- *Escola Avançada em Relatividade Geral: Astrofísica Relativística e Cosmologia, de 16 a 27 de julho
- *Escola em Computação Simbólica em Física Teórica: Integrabilidade e Teorias de Super-Yang-Mills, de 5 a 16 de novembro
- *Nono Simpósio Latino-americano de Física de Altas Energias, de 10 a 14 de dezembro

ÁREAS EM DESTAQUE NO ICTP-SAIFR, EM 2012

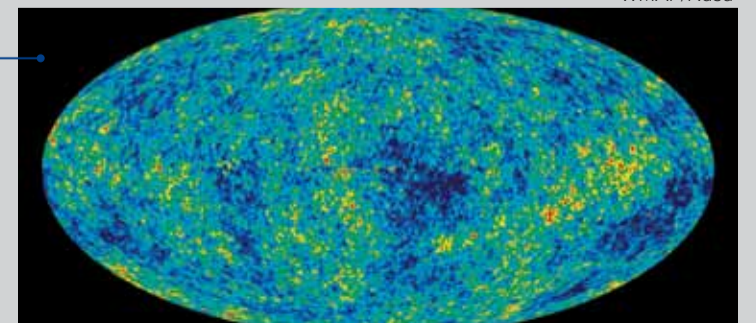
Física de altas energias - É o estudo da natureza da matéria e da energia no seu nível mais fundamental. Suas teorias buscam explicar os resultados de experiências como as que acontecem no LHC (Grande Colisor de Hádrons, em inglês), em Genebra, Suíça, onde núcleos atômicos acelerados a altas energias colidem, gerando uma variedade de partículas elementares, como quarks e léptons. Hoje, a melhor teoria sobre essas partículas é o chamado Modelo Padrão.

Teoria das supercordas - É a tentativa mais promissora de se descreverem todas as forças fundamentais da natureza de maneira unificada. Propõe que as partículas elementares são linhas minúsculas, as chamadas cordas, cujas propriedades dependem de sua vibração. Assume que há sete dimensões espaciais além das três conhecidas, além de novas partículas que se espera observar em futuros experimentos.

Cosmologia e astrofísica relativística - A teoria da relatividade geral, proposta por Albert Einstein em 1915, afirma que a força da gravidade está ligada à natureza do espaço e do tempo. Seus princípios ajudam a explicar desde a existência de corpos celestes extremamente compactos, como os buracos negros, até as origens do Universo, com o Big Bang.

Biologia matemática - Físicos teóricos desenvolvem equações matemáticas para explicar problemas biológicos, como a dinâmica da evolução das espécies pela seleção natural ou a dispersão de uma doença contagiosa.

WMAP/Nasa



IFT - Internacional desde o princípio

O Instituto de Física Teórica (IFT) comemora 60 anos de atividade em 2012. "O IFT iniciou suas atividades no dia 14 de junho de 1952, já com um viés internacional", acentua seu atual diretor, o físico Juan Montero. Seus primeiros diretores foram pesquisadores vindos da Alemanha e do Japão, que deram importantes contribuições para o desenvolvimento da física