MÁRIO NOVELLO:

O Universo em que vivemos é eterno

Kubitscheck Pinheiro

A ENTREVISTA

K. Pinheiro — Prof. Mário Novello, a partir do início da década de 80 seu nome tem aparecido freqüentemente na imprensa, especialmente como defensor de uma tese bastante polêmica nos meios científicos contemporâneos: a de que o universo em que vivemos nunca teve um início nem nunca terá um fim. Em que se baseia essa afirmação, professor?

M. Novello — Bom, na verdade a argumentação maior é a de que o Universo nunca teve um começo. Se terá um fim, isso nós não podemos dizer ainda. Agora, a idéia de que nunca houve um começo é uma história longa. Talvez se deva dizer o seguinte: a Cosmologia moderna começou — a data precisa desse início é 1917 —, quando Einstein usou a sua teoria da relatividade geral para descrever o universo, isto é, a totalidade do mundo. E quando ele fez isso, descreveu um universo sem evolução, estático, onde o passado e o futuro eram idênticos ao presente.

Ao longo dos anos 30, descobriu-se que isso não era uma verdade, e que o universo não era uma estrutura estática, mas evoluía. A medida em que se foi aceitando uma estrutura dinâmica para o universo e, nos anos sessenta, admitindo-se a idéia de que o universo está em expansão, começou-se a questionar a pergunta a partir de quando teve início essa evolução. Quer dizer, se houve um instante único, o qual se poderia identificar como a criação do universo. Um instante único a partir do qual tudo o que se chama de universo passou a existir. Bom, depois de muita discussão, teórica, aliás, porque a observação era pouca nessa época, a maior parte da comunidade dos cosmólogos aderiu à idéia, principalmente os ingleses, de que era inevitável que o universo tivesse tido um começo único de criação. Esse instante ficou chamado de "big bang", a grande explosão inicial. Há alguns poucos bilhões de anos antes desse, o universo, por razões absolutamente incompreensíveis para a Física, uma idéia preconcebida sobre o universo. Ela deve ser posta em seque observacional. No final, quem vai decidir sobre essa questão, que ainda hoje em dia não é uma questão resolvida completamente, é a observação. E a observação quem vai dizer se o universo teve um instante de criação ou não. O que a gente pode argumentar é o seguinte: se o universo teve um instante de criação, então a Física é incompreensível em sua totalidade. Porque para explicar o mesmo de criação é incompreensível, a Física não tem a dizer aí, e muito menos no passado desse ponto inicial... Enquanto que, se o universo não teve um instante único de criação, então a Física pode, digamos assim, descrever toda a evolução do universo, desde o infinito passado até hoje e, eventualmente, até o infinito futuro... ou, eventualmente até o instante em que o universo colapse talvez.

Se houve reação à idéia de um universo sem um instante único de criação, sim, houve. A idéia do universo com um instante de criação dominou os anos sessenta. Claro está que quando você começa a mexer numa idéia que não é assim a idéia padrão, começa a haver uma certa reação. E é muito mais difícil você mudar alguma coisa do que continuar com as idéias anteriores. Tanto

O conhecido físico carioca Mário Novello, pesquisador do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, no Rio de Janeiro, esteve visitando J. Pessoa durante quinze dias a convite do departamento de Física da UFPb. Defensor de uma tese bastante polêmica, nos meios científicos, a de que o nosso universo sempre existiu, o prof. Novello acaba de editar na França o livro " Cosmos et Conteste", fato que provocou um comentário irônico do filósofo francês Giles Deleuze: " O Brasil é mesmo um país estranho, pois o melhor livro de Cosmologia é de um autor brasileiro, porém editado na França". No último dia 21, o professor Novello proferiu uma seminário para professores do departamento de Física da UFPb, com o título "Panorama geral da Cosmologia hoje." Na véspera de sua viagem de volta ao Rio ele nos concedeu uma entrevista, num clima descontraído e informal. Novello discorreu sobre vários assuntos. Falou-nos sobre seus trabalhos como cosmólogo, das dificuldades de ser um cientista do terceiro mundo, do estágio atual da Cosmologia brasileira, etc. No final da entrevista, uma revelação; assim como Albert Einstein se maravilhava diante do Universo numa atitude profundamente mística, Mário Novello manifesta sua religiosidade. Uma religiosidade que se identifica (segundo suas próprias palavras) com uma espécie de " encantamento", com a Natureza , com o Cosmos. Ou , quem sabe, um encantamento, diante do .... Eterno.

"O encantamento diante da natureza"

depois dessa grande explosão começou a ser expandir e o espaço começou a aumentar seu volume, digamos assim. Bom, essa idéia começou a dominar no cenário dos anos sessenta, praticamente se tornou dogma no começo dos setenta. No final dos anos setenta, porém, vários pesquisadores, cosmólogos — não somente eu, mas em várias partes do mundo, como, por exemplo, na União Soviética, Meinikov e Orlov, os quais discutiram uma teoria semelhante à minha com o meu colaborador Sabi Salim — chegaram à conclusão de que, na verdade, o universo não teve um instante único de criação, e sim, teve uma fase anterior colapsante (o universo colapsou), até atingir um raio mínimo, e aí, depois, começou a fase atual de expansão. Quer dizer, o universo se estenderia até o passado infinito, sem nenhum ponto singular que você pudesse identificar como sendo a origem, a mesmo desse raio mínimo, mas seria um raio mínimo do volume, da totalidade do que a gente chama de espaço e que não se identificaria com um ponto, quer dizer, com um estado geométrico. Qual a origem desta idéia? Bem, a origem é um pouco técnica. Nós lá no CBPF (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas) utilizamos para descrever o processo de interação entre campos de longo alcance — como o campo eletromagnético, responsável pelo Eletromagnetismo que a gente conhece trivialmente, e a gravitação, que é a força básica que domina o cenário da Cosmologia — mecanismos pelos quais o colapso do universo é sustado... Já os russos apelam para uma outra teoria que está ligada com outras partes da Física. Mas a conclusão a que eles chegam, curiosamente, é idêntica à nossa. E a estrutura que eles têm para o universo também é absolutamente igual à nossa. De tal maneira que, se você olhar para o universo como sendo uma estrutura única, você não pode separar o modelo nosso do modelo dos russos porque o resultado geométrico é o mesmo. Não sei se respondi bem a pergunta porque a questão é um pouco técnica. Mas a razão pela qual o universo não teve um instante único de criação se deve mais a propriedades de campos da própria Física com a gravitação, que domina o cenário da Cosmologia.

K. Pinheiro — **Como reagiu ou ainda reage a comunidade científica internacional a uma idéia tão revolucionária como essa do universo eterno? Existiria um certo conservadorismo entre os cosmólogos atuais?**

M. Novello — Eu diria o seguinte: com relação à idéia específica de um universo eterno sem um universo que teve um instante de criação tem uma série de vantagens de um certo ponto de vista e desvantagens de um outro ponto de vista. O problema é que a Cosmologia, como todo o resto da Ciência e da Física, ela é observacional. Não é suficiente você ter nós quanto os russos sofremos reações. Mas, pouco a pouco, as dificuldades do cenário anterior vão aparecendo de maneira bem clara de esses modelos de universo sem singularidade vão começando a dominar. Hoje em dia se pode dizer com razoável segurança que já há um equilíbrio entre as duas idéias. Não é mais verdade que a maior parte dos físicos acredita que o universo teve um começo único explosivo, um "big bang".

K. Pinheiro — **Ainda sobre a teoria que o senhor defende, é possível justificá-la com base em observações e dados experimentais? Ou melhor, existem indícios observacionais que favoreçam a idéia de um universo eterno?**

M. Novello — Aqui o problema é delicado. Observacionalmente, o que nós sabemos é que o universo está em expansão. Isto não significa, de jeito nenhum, que o universo teve um instante de criação. Significa que nós estamos numa fase expansiva. Se houve uma fase anterior colapsante, nós não temos indício nenhum. Há várias questões, porém, que seriam certamente mais facilmente compreensíveis se se admitisse que o universo não teve um instante de criação. Uma delas é o que os físicos chamam de problema do horizonte. Isso, grosso modo, é o seguinte: o universo é tão simétrico, as simetrias que existem no universo observável são tão grandes que é quase impossível de aceitar que durante tão pouco tempo de vida (alguns poucos bilhões de anos, segundo a teoria da explosão inicial), essas simetrias pudessem ser estabelecidas. Esse é o problema do horizonte, existem regiões do universo que nunca trocaram informações e, no entanto, teriam quase as mesmas características, quase as mesmas propriedades. Ora, isso é muito difícil de entender; talvez seja o problema mais delicado do modelo explosivo. Ou seja: por que o universo apresenta homogeneidade em regiões que nunca trocaram informação? Outro ponto, também, é um problema que vem da Biologia. Fred Hoyle foi a pessoa que talvez mais tenha sustentado esse ponto. O argumento, que não é de nenhuma maneira conclusivo, vai na seguinte direção: a Biologia argumenta que se a vida não foi programada para existir, se a vida é um fenômeno ocasional, então o tempo que os cosmólogos estimam para a idade do universo, que é dez bilhões de anos, não seria suficiente para se formarem grandes cadeias de aminoácidos, que são a base do que a gente chama de vida. Do ponto de vista probabilístico, se precisaria de um tempo centenas de milhares de vezes maior do que o tempo de existência do universo proposto pelos defensores da teoria do universo explosivo para que se gerasse qualquer estrutura que pudéssemos chamar de vida. Então, você vê que existem dois argumentos: um de natureza indireta, biológica, que não seria o argumento mais importante para a Cosmologia e um argumento mais importante que seria o fato de que não há tempo suficiente disponível no universo em que a gente vive para que a regularidade observada pudesse ocorrer. O modelo padrão explosivo tenta encontrar soluções através de esquemas tão sofisticados (fazendo recorrência à Microfísica, à Física de partículas elementares) que, na verdade, é quase uma demora tração da sua ineficiência para demonstrar realmente os fatos observacionais.

K. Pinheiro — **Prof. Novello, o fato de ser um físico do terceiro mundo pode ter alguma influência na aceitação ou mesmo na divulgação de suas idéias entre a comunidade científica internacional?**

M. Novello — Seria ingênuo dizer que não. De uma certa maneira, a gente tem a tendência a argumentar que uma obra se justifica a si própria e é independente de sua sociologia científica. Se ela é boa, certamente ela vai aparecer. Isso é verdade. O ponto é que ela pode aparecer cedo ou tarde. O que a gente tem visto acontecer nos últimos anos é um processo curioso, é um processo de modismo, que nunca houve antes. Hoje em dia se vê moda na Ciência... assim como se vê nas mulheres moda de saia acima do joelho, abaixo do joelho. A mesma coisa está acontecendo na Ciência. É um fenômeno de sociologia científica curioso. Há modas na Física que duram simplesmente uma estação. E essas modas, obviamente, se valem dos meios de comunicação, principalmente do New York Times. E o representante no Brasil do New York Times é o Jornal do Brasil, que reproduz praticamente "ipsis litteris" o que sai no New York Times. No momento existe já no Rio de Janeiro uma comunidade de jornalistas científicos capazes de não se envolverem nisso. Eu acho que o papel do jornalista que tem uma crítica importante é de não simplesmente se identificar com o modismo que vem de fora. Durante muito tempo o Jornal do Brasil tinha uma coluna que era uma tradução literal de uma coluna do New York Times. Então, isso ao invés de fazer bem fazia muito mal porque divulgava idéias, algumas delas as mais esdrúxulas possíveis, que duravam pouco mais de um ano e às vezes até um pouco menos, que a comunidade científica rejeitava em seguida. Acontece que o jornal não acompanhava a rejeição. Para o leitor ficava então a idéia de que há algum tempo atrás alguém tinha provado aquela coisa, o que certamente não era verdade. Tudo isso faz parte de um jogo complicado que envolve a sociologia científica, os meios de comunicação, o jornalismo... como exemplo, eu poderia citar um acontecimento que houve em 80 na Paraíba, a II Escola de Cosmologia... (A Escola de Cosmologia é um fenômeno periódico que a cada dois anos nos do CBPF organizamos no Brasil. A segunda escola foi realizada aqui na Paraíba). Por causa, talvez, disso resultou que vários físicos e pesquisadores da Paraíba se dirigiram para a pesquisa em Cosmologia. Hoje, há vários professores da Universidade Federal da Paraíba doutorando-se no CBPF: Mário Assad é um deles, o Carlos Romero também. Então, há um grupo de João Pessoa que, certamente, é o terceiro maior grupo de físicos cosmólogos do Brasil. O primeiro estaria no Rio de janeiro, o segundo em Brasília e o terceiro na Paraíba. São Paulo, embora seja um centro avançado em outras áreas, em Cosmologia é muito fraco. Em suma, estou só querendo dizer que, mesmo no cenário brasileiro, há centros lançadores de moda, como Rio e São Paulo e os outros centros não se tornam lançadores de coisa alguma porque não têm uma estrutura montada. Se isso acontece em nível local, o mesmo acontece em escala global: os grandes centros como a Europa e os Estados Unidos fazem a "verdadeira ciência" e os poucos respingos sobram para o Terceiro Mundo. Há todo um esquema de poder envolvido. O que está em jogo do ponto de vista da divulgação é: quem faz a moda. Por exemplo, quem faz a moda não é O NORTE. Quem faz a moda é o New York Times. Quem faz a moda não é o CBPF, quem faz a moda é o Instituto de Estudos Avançados de Princeton.

K. Pinheiro — **Já que o senhor se referiu à II Escola de Cosmologia, que foi sediada em João Pessoa, gostaria de lhe fazer uma pergunta. Na época, 1980, tivemos aqui, entre outros pesquisadores, a presença do prof. Lichtiz, ex-colaborador do prêmio Nobel L. Landau. Depois de oito anos, o senhor, que foi um dos organizadores da Escola, poderia registrar alguns frutos dessa escola?**

M. Novello — A minha idéia na ocasião era de que essa Escola fosse itinerante, ou seja, que ela não acontecesse só no Rio de Janeiro. Por razões complexas isso foi impossível. Mas o fato de a Paraíba ter sediado o segundo evento da série de razão à minha idéia, na ocasião, de que isso seria um catalizador de interesses de pessoas competentes. Eu diria que há quatro excelentes alunos que saíram daqui da Paraíba, como Carlos Romero, Mário Assad, Ioan Waga e, recentemente, Maria Assunta... (não sei se me esqueço de mais alguns) que certamente estão fazendo uma ciência científica muito boa, alguns deles brilhante mesmo, e que vão voltar para cá (o Carlos Romero já está aqui) e provavelmente vão fazer frutificar a Cosmologia na Paraíba. Isso naturalmente vai depender de que o departamento de Física e a Universidade da Paraíba prestigiem esse pessoal. Do ponto de vista do meu instituto, o CBPF, nós estamos dispostos a investir nesse grupo porque eu acho que na próxima década ele vai ser um grupo importante em caráter nacional e internacional. Mais uma vez, isso se a Universidade também investir neles. Não adianta nada você enviar pessoas para fazerem cursos importantes fora daqui e as pessoas ao não terem condições de trabalho. É importante que elas tenham condições de trabalho, não só permitindo a sua participação em conferências como propiciando maior aquisição de revistas, verbas para convidar professores nacionais e internacionais. Em suma, tudo que se faz necessário para que uma pesquisa científica se desenvolva.

K. Pinheiro — **E a Cosmologia brasileira, como vai?**

M. Novello — Olha, eu acho que vai muito bem. Pelo seguinte: em 1970 nós podemos dizer que havia zero cosmólogos no Brasil. Em 1988 há mais de uma centena de pesquisadores, mais da metade com doutorado, publicado em revistas internacionais do mais alto nível. Sediamos hoje conferências, congressos internacionais. Agora mesmo, temos dois livros da Escola de Cosmologia de 87 sendo publicados pela World Scientific Publishing Company, uma das editoras mais ativas no mercado científico internacional hoje em dia. Nesses dois volumes fica consubstanciada a importância que a Cosmologia brasileira tem. Nós temos convênios de interação com grandes centros: Moscou, onde há o grupo de cosmólogos mais afinados com as nossas idéias; com a França; com a Universidade de Colônia, na Alemanha; e também com a Universidade do Texas. Em termos de densidade de cosmólogos o CBPF, no Rio de Janeiro, só é comparável com a Universidade do Texas. Isso já simboliza a importância que um grupo de cosmólogos no Brasil adquiriu em caráter nacional e internacional. O Brasil mesma se equipara com os Estados Unidos, à União Soviética e à Inglaterra, que são os países mais fortes tradicionalmente em Cosmologia.

Novello somente agora será editado no Brasil. Na Europa já é conhecido

K. Pinheiro — **Algumas pessoas, inclusive cientistas e intelectuais de renome, são de opinião de que a Cosmologia é um ramo da Ciência extremamente especulativo, completamente desvinculado da realidade em que vivemos; estudar isso num país como o Brasil, o trabalho de um cosmólogo não pareceria prioritário. Como o senhor contestaria esse argumento?**

M. Novello — Veja, esse argumento pode ser reduzido da seguinte maneira: o Brasil não precisa de cientistas que façam Física de vanguarda. Precisa simplesmente de técnicos que manipulem máquinas. Ora, essa era a visão de evolução científica e tecnológica que países desenvolvidos queriam impor a países subdesenvolvidos. E a razão muito simples: como a tecnologia ba-seada na pesquisa de vanguarda muda rapidamente em uma década ela é praticamente irreconhecível. O Brasil, como qualquer país subdesenvolvido seria sempre um país importador de tecnologia de vanguarda. Um país que não tem pesquisa de vanguarda nunca vai poder competir com país algum. Então, nós pensamos sempre um país importador e esse é o mecanismo de desenvolvimento que queriam impingir à gente. Aliás, essa é a razão pela qual nos anos sessenta praticamente todos os físicos no Brasil foram cassados pela Ditadura do Estado Sólido. E o argumento (eu sei disso porque sofri esse problema na pele nos primeiros anos da "Revolução") era que a Cosmologia era uma Física muito, como você diz, "especulativa". Não era uma Física realista. Mas, o que é uma Física realista? Veja você o seguinte: primeiro, a Física de vanguarda só é utilizada pelas indústrias de vanguarda. O que se fazia de vanguarda na Bell Company que era, digamos, o centro de Física do Estado Sólido mais avançado, certamente não podia ser utilizado pelas indústrias nacionais na década de 60, talvez nem hoje, pois não tínhamos um parque industrial capaz de acompanhar a sofisticação da pesquisa. Então, o que acontecia? Mesmo os físicos

O universo não teve nascimento explosivo

crise em volta dele inevitavelmente. Crise essa daqueles que não querem fazer pesquisa, dos que dizem que a Universidade não é para fazer pesquisa. Nunca vi um absurdo tão grande. A Universidade é para fazer o quê? Para repetir? Então compremos macacos, papagaios... A atividade de um cientista por mais isolada que possa parecer, ela não deve ser discutida em si. E o que está em volta dela que é importante. É lógico dizer que a Cosmologia, a Física de Partículas ou a Teoria de Campos é, digamos, alienada da realidade. Alienados são aqueles que exatamente tentam trazer pra cá simplesmente reprodutores da tecnologia que foi criada com alta sofisticação nos outros países. Isso sim é que é ser alienado. É tornar o nosso país para sempre subserviente. O país só se libertará, hoje em dia, se você tiver alta qualidade em qualquer nível, científica inclusive. E como nós vivemos numa fase científica e tecnológica, certamente é por aí que você vai ter uma libertação.

K. Pinheiro — **O livro de sua autoria "Cosmos et Conteste" foi editado primeiro na França e somente agora uma editora brasileira se decidiu a lançá-lo no Brasil. Por que essa ordem inversa, professor?**

M. Novello — Vou começar pela segunda parte de sua pergunta. Por que a Editora Paz e Terra resolveu editá-lo? Ela resolveu editá-lo porque um filósofo francês, que acabou de passar sua tese de doutoramento com Deleuze, filósofo francês que esteve na moda durante alguns anos...

K. Pinheiro — **Da linha de Foucault...**

M. Novello — Exatamente. Esse filósofo junto com o próprio Deleuze tiveram acesso ao livro e argumentaram numa entrevista que o Brasil era um país curioso. O Deleuze dizendo que o melhor livro de Cosmologia que ele tinha visto foi feito por um Brasileiro, mas que não conseguiu ser editado no Brasil. E assim que as coisas são. Tentei editar o livro no Brasil, fui a duas editoras, fui à editora da Universidade de Brasília, que eu acho uma boa editora, e o mínimo que posso dizer é que fui tratado com uma desconsideração absoluta. Aproveitando uma temporada que passei no Instituto Henri Poincaré, na França, meu livro foi examinado por um corpo de editores da Masson, que é uma editora tradicional francesa e imediatamente assinamos contrato. E eu fui obrigado a vender os direitos autorais para todas as línguas, inclusive para o português...