

Entrevista com Mario Novello¹

O começo da eternidade

Por Rodrigo Petronio²

Mario Novello é um cientista, pensador brasileiro e um dos cosmólogos mais destacados do mundo. Com Doutorado em Física pela Universidade de Genebra (1972), criou em 1976 o grupo de Cosmologia e Gravitação no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), inaugurando em nosso país o estudo sistemático da Cosmologia. Elaborou em 1979 o primeiro modelo cosmológico com solução analítica com bouncing (ricochete), isto é, neste modelo o universo possui uma fase anterior de colapso, onde o volume total do espaço diminuiu com o tempo, atingido um valor mínimo e, depois, passa a se expandir.

Em 2003 criou o Instituto de Cosmologia Relatividade e Astrofísica (ICRA) que foi alocado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia sob o guarda-chuva institucional do CBPF. Em setembro de 2012, foi nomeado Professor Emérito por sua atuação como cientista e formador de cientistas durante os 40 anos que trabalhou como pesquisador no CBPF.

Em 2004, recebeu o título de Doutor Honoris Causa pela Universidade de Lyon (França) por seus estudos sobre modelos cosmológicos sem singularidade. E, em 2006, um prêmio do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas por ter sido o cientista que mais orientou teses de mestrado e doutorado na história do CBPF. Foi nomeado em 2008 Cesare Lattes Professor pelo Comitê Científico do International Center for Relativistic Astrophysics (ICRANet), presidido por Riccardo Giacconi, Prêmio Nobel da Física (2002).

¹ Mario Novello é Professor Emérito do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF). Doutor em Física pela Universidade de Genebra (Suíça, 1972). Em 1979, descobriu o primeiro modelo cosmológico sem singularidade representando um universo eterno possuindo bouncing. Em 2004 recebeu o título de Doutor Honoris Causa da Universidade de Lyon (França) por seus estudos sobre a origem do universo. É autor de inúmeros artigos científicos e dos livros *Máquina do tempo*, *Os sonhos atribulados de Maria Luisa*, *O que é Cosmologia?* e *Do big bang ao universo eterno* – publicados pela Editora Zahar. Publicou também os livros *O universo inacabado* (Editora N-1) e *Os cientistas da minha formação* (Livraria da Física), que recebeu um prêmio Jabuti. Em 2023, publicou *Os construtores do cosmos* (Editora Global). Fundou e dirige a revista eletrônica *Cosmos & Contexto*, dedicada a pensar a cultura científica: www.cosmosecontexto.org.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4686-9313>.

² Rodrigo Petronio é escritor e filósofo. Professor titular da FAAP, é autor de 17 livros e de centenas de ensaios e artigos. Atua na fronteira entre comunicação, literatura e filosofia. Formado pela USP, tem dois mestrados: em Filosofia da Religião (PUC-SP) e em Literatura Comparada (UERJ) Realizou o Doutorado na UERJ/Stanford University. Desenvolveu um pós-doutorado sobre a cosmologia de Alfred North Whitehead (2018-2020) no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD), na PUC-SP, onde atualmente é pesquisador. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4473-2193>. Site: www.rodrigopetronio.com. Contato: rodrigopetronio@gmail.com.

Em novembro de 2010 foi homenageado pela Comunidade Científica Internacional com o I Symposium Mario Novello on Bouncing Models. Em agosto de 2012, foi a vez de ser homenageado com o 70th Anniversary Symposium Mario Novello. Em 2017, recebeu um prêmio Jabuti pelo livro *Os cientistas da minha formação*.

Além de centenas de artigos científicos, as principais obras de Novello são: *Cosmos e contexto* (1988), *Os jogos da natureza: a origem do universo, os buracos negros, a evolução das estrelas e outros mistérios da natureza* (2004), *Máquina do tempo: um olhar científico* (2005), *O que é Cosmologia? A revolução do pensamento cosmológico* (2006), *Os cientistas da minha formação* (2006), *Do big bang ao universo eterno* (2010), *O universo inacabado* (2018), *Quantum e cosmos: uma introdução à metacosmologia* (2021), *Manifesto cósmico I e II* (2022) e *Os construtores do cosmos* (2023).

A partir de 2023, a editora Global passa a editar a Série Mario Novello, que deve ser coordenada por mim e cujo objetivo é unificar sua obra, tanto editada quanto inédita. Novello também é Diretor Editorial da revista *Cosmos e Contexto*: www.cosmosecontexto.org.br. Segue abaixo a entrevista que ele gentilmente nos concedeu com exclusividade para este dossiê Horizontes Quânticos, da revista TECCOGS.

Rodrigo Petronio (RP): *Gostaria de começar com uma pergunta mais pessoal, sobre a sua trajetória. Como você chegou à ciência? E, mais especificamente, à Física? Desde o começo dos seus estudos o senhor queria se orientar para a Cosmologia? Como foi a construção desse percurso pela ciência, pela Física e pela Cosmologia?*

Mario Novello (MN): Meu interesse pela cosmologia teve dois momentos importantes, um bastante ingênuo e outro verdadeiramente de formação. O primeiro ocorreu quando, adolescente, recebi um presente de meu pai: um livro intitulado *O Universo e o doutor Einstein*. Esse livro me fascinou e me fez afirmar categoricamente a meu pai: “Eu quero ser igual a ele e entender o universo.” O que parecia ingenuidade infantil, acabou se revelando premonitório.

Isso se deveu em parte à influência de meu professor de química no Colégio Andrews, Ernesto Tolmasquin. Uma vez por semana eu ia encontrá-lo no Instituto de Tecnologia, que ficava na Praça Mauá (se não me enganar), onde ele trabalhava como pesquisador. Ali, conversávamos sobre

várias questões e ele, com uma paciência enorme, respondia a minhas dúvidas sobre a carreira de cientista que eu pretendia seguir.

Decidi então entrar para o curso de Física na antiga Faculdade Nacional de Filosofia (FNFi). No entanto, por questões fortuitas, assisti, em todo o primeiro ano, às aulas do curso de Filosofia, e não às da Física. Mas, o ambiente hegeliano que ali havia não me agradou muito.

No ano seguinte (1962), voltei ao curso de Física, onde encontrei uma professora, Elisa Frota Pessoa, que me entusiasmou e me fez conhecer o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, na Urca. Ali, pude encontrar vários cientistas, como Leite Lopes, Cesar Lattes, Jayme Tiomno, Leopoldo Nachbin, Colber Gonçalves de Oliveira, Carlos Márcio, Alfredo Marques e outros. O ambiente era maravilhoso, respirava-se ciência. Lembro que Tiomno havia recém-feito a proposta da existência de uma partícula (meson-k) que estava sendo examinada pelos físicos americanos e europeus. Uma revista popularizou com ênfase essa descoberta.

Terminado o curso na FNFi, fui fazer mestrado com Leite. Em 1968, depois de defender minha tese sobre a eliminação de singularidades no eletromagnetismo clássico, e como a ditadura havia cassado praticamente todos aqueles físicos do CBPF, Leite sugeriu que eu fosse fazer meu doutorado fora, com seu antigo professor, o famoso físico Joseph Maria Jauch, que dirigia o Institut de Physique Théorique (IFT) em Genebra, Suíça.

Depois de terminado meu doutorado (com uma tese sobre a formulação da álgebra do espaço-tempo e a gravitação) e como havia ainda um ano de bolsa, a CAPES aceitou que eu usasse essa bolsa para um pós-doutorado em Oxford com o professor Denis Sciama. Ali, o ambiente era completamente diferente do IFT. Seus alunos eram totalmente dedicados à Cosmologia e à Astrofísica, dentre eles, Roger Penrose, Stephen Hawking, George Ellis e outros. Nesse ambiente, era inevitável que meu antigo interesse pela cosmologia deveria reaparecer. E isso aconteceu com mais força ainda quando Sciama me selecionou para participar da primeira Escola de Cosmologia de Cargèse, na Córsega.

Essa Escola foi uma maravilha de encontros com o que eu sempre pensara deveria ser a atividade científica. Posso dizer, sem dúvida, que foi ali que me tornei o primeiro cosmólogo brasileiro.

RP: O seu trabalho é um dos mais importantes da Cosmologia mundial. Em meio à miríade de referências a autores, obras e teorias que o senhor articula, alguns nomes se sobressaem, como Alexander A. Friedmann e Kurt Gödel.

Em seu livro “Os cientistas da minha formação”, o senhor aborda passo a passo esse processo formativo, seus mestres e interlocutores. O senhor poderia resumir quais teriam sido os cientistas e teorias decisivos para a formação da sua obra e de suas principais teses?

MN: Posso citar vários, mas principalmente Fred Hoyle, Jayant V. Narlikar, Alexander A. Friedmann e Lev D. Landau. Os três primeiros pela liberdade do pensamento e a ousadia em criticar ideias consideradas certas pelo establishment. Landau, pela clareza do raciocínio e a simplicidade das soluções que produziu em temas básicos da Física. As teorias de Hoyle e Narlikar, contrariamente ao cenário do modelo cosmológico big bang, constituíam uma bela proposta que se sustentava na certeza de que a Física não pode lidar impunemente com a noção de infinito. No entanto, a solução alternativa que eles produziram não me satisfaz. Por isso, embora aceitando a crítica ao modelo singular de Friedmann, fui à procura de uma outra proposta de cenário cosmológico não singular, capaz de ser compatível com todas as observações de natureza cosmológica. Hoje, vejo que esse horror do infinito já estava presente na escolha que fiz de minha dissertação de mestrado.

Quanto a Gödel, é um caso muito especial, pois ele produziu o belíssimo resultado formal de que a causalidade local não implica causalidade global. As consequências dessa demonstração são inúmeras e vão desde a dependência das leis físicas com as propriedades globais do universo até relações filosóficas envolvendo a noção de tempo cósmico. Sua influência sobre meu modo de entender o universo foi bastante considerável.

RP: *O livro Máquina do tempo: um olhar científico é um dos mais fascinantes de sua obra. E um dos mais singulares da ciência brasileira. Como as investigações sobre viagens no tempo e outros temas metafísicos e especulativos podem contribuir para a Cosmologia contemporânea? O senhor acha que há muitas vezes pouca ousadia imaginativa na ciência?*

MN: Veja, é preciso distinguir bem ousadia científica de acenos especulativos. Do meu modo de ver, algumas teorias científicas não deveriam ter tido o sucesso midiático que alcançaram, como, por exemplo, a teoria do *big bang* e a teoria das cordas, para citar somente dois exemplos bem relevantes.

Recentemente, organizei uma conferência em que vários companheiros físicos expuseram algumas teorias que, em seu começo, foram tratadas como absurdas ou impossíveis de serem verdadeiras. Chamei Os Transgressores a essa série de palestras. Se você puder ouvir ou ler essas exposições (creio que estão disponíveis na revista *Cosmos e Contexto*), você vai se dar conta de que aquelas pessoas tiveram sucesso em suas carreiras, como Paul Dirac, Kurt Gödel, Albert Einstein e outros. No entanto, todos eles tiveram que vencer preconceitos associados a antigas ideias consideradas “verdades científicas”. Ao lermos com atenção os primeiros trabalhos desses transgressores, nos damos conta de que suas propostas sempre estavam muito bem embasadas, teórica e/ou observacionalmente.

Não me agradam as especulações que pretendem gerar novas formas de representar o mundo e que não são possíveis de serem postas sob a luz de observações efetivamente realizáveis, mesmo que indiretamente.

RP: O seu livro Os construtores do cosmos acaba de ser publicado pela editora Global. É o primeiro da Série Mario Novello que deve publicar novas obras suas e reeditar outras esgotadas. Sinto que nesse livro o senhor procura historicizar mais a Cosmologia. E o faz de modo notável. Como o senhor vê este livro no panorama geral de sua obra? Seria um novo aspecto da historicidade que o senhor tem há décadas reivindicado para a Cosmologia e para as próprias leis cósmicas?

MN: Nesse livro, conto algumas histórias sobre uns poucos cientistas que, no meu modo de ver, fizeram avançar significativamente a ciência e, em particular, nossas ideias sobre o universo. Algumas dessas ideias ainda não satisfizeram meu critério de serem observacionalmente apoiadas, mas elas produziram consequências que podem ser observadas. Por exemplo, a ideia de quantização gravitacional, a questão da origem da massa e a estranha proposta formal de Markov de que nosso universo pode ser um átomo de um super universo. Essas ideias, por mais estranhas que possam parecer, estão baseadas em teorias solidamente confirmadas, como a Relatividade Geral e a Teoria Quântica. No entanto, podemos criticar a ideia de que todas as soluções das equações de uma teoria correta podem efetivamente ser realizadas nesse nosso universo. Nesse livro pretendo efetivamente, como você diz, pôr em relevo a historicidade que uma cosmologia dinâmica permite.

RP: *A sua obra é interdisciplinar. Incorpora à Cosmologia contribuições da Historiografia, da Matemática, da Cosmogonia, da Física e sobretudo da Filosofia. Qual a relação que o senhor imagina que a Cosmologia deva estabelecer com outras ciências? E, mais especificamente, com as ciências humanas?*

MN: Meu ideal de atividade científica se reporta ao início da ciência como a entendemos, depois da revolução do século de Kepler e companheiros. Ali, esses pioneiros não tinham nenhuma restrição a pensar apoiados em várias áreas do saber, e até mesmo em propostas que hoje não seriam consideradas de “natureza científica”. Creio que a divisão das universidades em faculdades foi um péssimo momento para o conhecimento. O saber não deve ser compartimentado. Na minha Faculdade (FNFi), tínhamos no mesmo prédio cursos de Física, Química, Sociologia, Filosofia, Letras, Biologia e outras. Isso permitiu-nos adquirir um embasamento global, que permitia dialogar com os diferentes saberes. Anos depois, essa faculdade se mudou para o Fundão, se tornou Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), deixou de ser Universidade do Brasil. Assim como diminuiu seu nome (o Brasil se restringiu ao Rio de Janeiro), as diversas faculdades ganharam, cada uma delas, um verdadeiro prédio de vários andares. Para ir de um prédio a outro, você tem que andar uma boa estrada. Na FNFi, quiséssemos ou não, encontrávamos cotidianamente nossos colegas de outras áreas.

Essa mistura geográfica, longe de ser um detalhe sem importância, foi relevante no cotidiano de nossas atividades. No caso da Cosmologia, a situação é um pouco mais crítica, pois ela sempre foi associada à questão da origem de nosso universo. Assim, se torna quase inevitável que devamos olhar para outros saberes para retirarmos da Cosmologia um peso que lhe é atribuído como substituto da religião, dos diferentes mitos de criação. Por essa errônea identificação do modelo *big bang* com o “começo do mundo”, comecei a chamá-lo de “mito cosmológico de criação”.

RP: *Seguindo a questão anterior, quais os principais ganhos da interdisciplinaridade? E quais os seus principais desafios?*

MN: A caminhada para entendermos nosso universo deve ser feita coletivamente. Até mesmo porque, algumas áreas de saber questionam se estamos realmente descobrindo como esse universo se organizou ou se estamos construindo uma representação dele que fala mais de nós do que do universo.

RP: A despeito da complexidade do tema, como o senhor definiria a metacosmologia, criada pelo senhor?

MN: A metacosmologia pretende examinar questões que os cientistas até recentemente não ousavam atacar frontalmente, considerando-as fora da atribuição da ciência, tratando-as como questões pertinentes exclusivamente a outro território, a Filosofia. No entanto, a evolução notável da Cosmologia nas últimas décadas gerou a possibilidade de tratar essas questões como evolução natural da análise das propriedades globais do universo.

Por exemplo, questões como “por que existe alguma coisa e não nada; a possível dependência das leis físicas do tempo cosmológico; a distinção entre a causalidade local e a causalidade global; por que existe somente matéria no universo e não antimatéria (posto que nos laboratórios terrestres há uma notável simetria entre elas)”, e outras do mesmo tipo. Em verdade, nos anos recentes e devido à evolução da Cosmologia, a metacosmologia aparece como sua extensão natural.

RP: O senhor é um pioneiro mundial em modelos cosmológicos alternativos ao modelo do big bang. Formulou seu modelo de bouncing (ricochete), sem singularidade, décadas atrás, quando criticar o big bang era uma heresia. Como o senhor vê esse debate hoje em dia? Há mais avanços e menos dogmatismos?

MN: Deixe-me somente citar um caso que aconteceu comigo em uma de minhas conferências. Fui convidado no começo dos anos 1980 para falar de meu modelo de universo eterno no departamento de Física da Universidade de São Paulo. No meio de minha apresentação, um jovem professor me interrompe e critica minha proposta argumentando que desde os anos 1964 sabe-se que o cenário do universo eterno não satisfaz às observações. Ele se referia à observação de uma radiação de temperatura 2,7 graus Kelvin que mostrava que o volume do universo varia com o tempo cósmico; e este professor associara a ideia de universo eterno ao antigo modelo proposto por Hoyle e Narlikar.

Mesmo eu tendo deixado claro que meu modelo não aceitava a proposta de Hoyle de criação contínua da matéria e que a expansão do universo no modelo de Hoyle deveria ser constante. Ele estava de tal modo absorvido pela ideia — então dominante e tremendamente midiática — da associação do modelo big bang ao “começo do universo”, que não se deu conta da originalidade da minha proposta.

Talvez eu devesse dizer que esse professor trabalhava em física de partículas elementares (hoje se chama física de altas energias) e que esse grupo de físicos havia seguido estritamente o que o prêmio Nobel da Física, Steven Weinberg, em seu livro *Os Três Primeiros Minutos*, propagou: o big bang como a “verdadeira explicação do começo de tudo que existe”.

Duas décadas depois, aquele mesmo professor da USP comentava, com muitos elogios, o cenário de Penrose de um universo cíclico, sem singularidade e eterno que eu havia proposto mais de trinta anos antes.

RP: Quais os modelos cosmológicos que o senhor considera mais interessantes na atualidade?

MN: Creio que podemos afirmar que a cosmologia está se encaminhando para fazer dos cenários não singulares, com *bouncing* (ricochete), o atual modelo-padrão. Dentre esses cenários, há diversas propostas, quer alterando as equações da Relatividade Geral, quer introduzindo processos de interação da matéria (sob diversas formas) com a gravitação.

A possibilidade de observar indiretamente a presença de um *bouncing* vem de vários lugares. O mais esperado e direto está relacionado ao espectro de inomogeneidades. Essa é uma prova indireta bastante sólida, pois cenários não singulares produzem formação de estruturas distintas de um cenário de tempo diminuto, singular. Essa prova indireta não deve ser entendida como menor ou provisória. A Física está cheia de exemplos dessas demonstrações indiretas. Um exemplo notável foi a descoberta do neutrino, uma partícula extremamente difícil de ser detectada, pois não tem massa (em verdade, hoje se acredita que possui uma massa bastante pequena) e sem carga. No entanto, sua previsão teórica foi considerada como uma verdade científica, pois sem sua existência, certas leis fundamentais da física (como a conservação de energia, em particular) seriam violadas. Décadas depois, o neutrino foi efetivamente observado.

RP: O senhor tem um apreço muito grande pela Cosmologia feita na antiga URSS (União das Repúblicas Socialistas Soviéticas). Alguns autores têm destacado as perdas que o Ocidente sofreu com esse isolamento também em outras ciências, motivado mais por questões ideológicas do que conceituais. Quais as principais conquistas da Cosmologia russa? Qual o principal efeito negativo dessa falta de comunicação?

MN: Talvez a coleção de Física que Lev Landau e Evgeni Lifshitz (LL) organizaram seja um belo exemplo. Essa coleção envolve todo o conhecimento da Física até as últimas décadas do século passado. Se compararmos com os livros equivalentes, compreendendo essas diversas áreas, feitas no Ocidente, podemos detectar um detalhe crucial: a simplicidade de formulação das ideias que compõem a totalidade do nosso conhecimento da Física na coleção LL. Além dessa simplicidade, sua visão grandiosa dos problemas. É bem verdade que em alguns pontos eles expressam uma visão acanhada, principalmente em Cosmologia.

Em seguida, entra em cena outro grupo de cientistas desenvolvendo enormemente a Cosmologia e Astrofísica, que fizeram minha admiração, como Yakov Zeldovich, Vitaly Melnikov, Andrey Sakharov, Andrei Markov e vários outros. Em meu livro que você citou, faço um pequeno inventário dessas visões grandiosas que fizeram florescer a Cosmologia na União Soviética. Infelizmente, por questões políticas, essas ideias originais dos cientistas russos ficaram restritas, escondidas do Ocidente por décadas. Eles não podiam participar de conferências internacionais no Ocidente e seus artigos, sempre em russo, eram publicados na revista JETP, que só teve uma versão em inglês muito tempo depois.

RP: *Além de centenas de artigos científicos e de décadas de docência e de pesquisa no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), os seus livros são referências para a ciência no Brasil. Além disso, o senhor é diretor da revista digital Cosmo & Contexto, dedicada à divulgação de ciência de alta qualidade. Como o senhor vê o trabalho de divulgação para além da comunidade científica? Qual o papel desse trabalho em um contexto intelectual, educacional e científico como o brasileiro?*

MN: Eu penso que todo cientista deve dedicar uma parte de sua atividade em diálogo com outros saberes. Nessa mesma linha de pensamento, ele também deveria expor seu trabalho e de seus companheiros para o público leigo. Só assim, as ideias corretas serão difundidas, expostas por quem as estão trabalhando e desenvolvendo. Isso não significa que somente esses cientistas deveriam divulgar seus trabalhos. A função de divulgação é muito importante e ampla, ou seja, devemos ter pessoas que se dediquem principalmente a essa difusão. Eles não precisam ser cientistas, mas deveriam estar sempre em contato com eles. Esses divulgadores devem estar sempre ao lado de pessoas que trabalhem nas áreas que eles divulgam. Só assim podemos difundir de

modo preciso e correto a situação na ciência, as certezas do *establishment*, bem como as críticas alternativas. Em geral, os divulgadores, ao considerarem essas propostas alternativas, apresentam-nas como fantasias no limiar da irracionalidade. Isso deveria ser evitado e as bases que sustentam a proposta alternativa deveriam ser explicitadas.

RP: *O seu livro Quantum e cosmos é uma exploração fascinante das relações entre o micro e o macro. Estas relações têm sido debatidas cada vez mais hoje em dia, nas buscas pela gravidade quântica e de uma teoria de campo unificado. O senhor acha que essa unificação está prestes a ocorrer? Qual seria o principal desafio a ser superado para isso?*

MN: Veja, unificação pode ser um resultado interessante quando pode simplificar a teoria e permitir inferir novos resultados. O melhor exemplo dessa unificação, com bons resultados, foi quando se conseguiu unificar os campos elétrico e magnético em uma entidade formal, o campo eletromagnético. Unificar sem que novos resultados apareçam não é mais do que um exercício formal. Isso dito, podemos aceitar que a unificação dos campos pode ser perseguida, mas não se deve esperar dela algo como uma pedra de Roseta, a menos que novidades observacionais advenham dessa unificação.

RP: *Quais seriam as maiores contribuições da teoria quântica para a Cosmologia? Quais são os pontos que ainda precisariam ser mais bem compreendidos dessa teoria, tanto no âmbito da Cosmologia quanto da teoria física mais geral?*

MN: Quando [Bryce] DeWitt e [John Archibald] Wheeler propuseram uma equação semelhante à de Schrödinger para representar processos quânticos cosmológicos, pensava-se que essa investigação iria contornar ou mesmo resolver a questão da singularidade do cenário clássico da cosmologia. Com a descoberta de cenários do tipo *bouncing*, nos quais não existe singularidade, essa esperada característica da entrada do *quantum* em processos gravitacionais cósmicos se esvaiu.

Hoje, a principal argumentação se fundamenta na coerência da física. Não seria natural que, assim como acontece com toda forma de matéria e energia, também a energia gravitacional deveria ter uma versão quântica? Há somente um empecilho formal: na Relatividade Geral

não é possível definir a energia gravitacional local. De qualquer modo, independentemente de uma motivação mais explícita, creio que o exame das consequências de uma gravitação quântica em cosmologia deve ser empreendido.

RP: O senhor acabou de completar 80 anos e recebeu justas celebrações e homenagens pela data. Quais os próximos projetos de Mario Novello?

MN: No futuro próximo continuarei minha atividade como orientador. Tenho três estudantes fazendo mestrado e doutorado. Darei também um curso de Cosmologia na próxima Escola de Cosmologia e Gravitação em julho deste ano, no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF). Junto com meus colaboradores, realizamos anualmente uma série de cursos envolvendo temas de gravitação, cosmologia e áreas correlatas e que chamamos Programa Mínimo de Cosmologia (PMC). Esses cursos são oferecidos em diversas Universidades do Rio de Janeiro e fora de nosso Estado. Revisarei uma nova impressão do texto que fizemos para o PMC.

Estou iniciando a organização da próxima Brazilian School of Cosmology and Gravitation aqui no Rio de Janeiro em 2024, que coordeno há mais de 40 anos. Darei continuidade (depois de quase três anos parado devido à pandemia) à interação com um grupo de cientistas da Universidade de Insubria, em Como, norte da Itália. Aceitei o convite de ali passar o mês de junho de 2024 dando seminários e desenvolvendo trabalhos que iniciamos há algum tempo.

Aceitei também o convite de passar um período em Marselha em 2024, interagindo com meus colaboradores de longa data do Centre de Physique Théorique de Marseille. Estou empenhado, com meus colaboradores, em implementar as conferências que nossa e-revista *Cosmos e Contexto* tem sistematicamente organizado. A próxima, que acontecerá em agosto, tem como tema “O Fim da Ortodoxia” e você será um dos conferencistas. Também em 2024, estamos pensando em organizar um evento com tema igualmente amplo e transdisciplinar. Mais adiante, revisitarei alguns de meus livros que serão reeditados nos próximos anos e, espero, terminar um novo livro — começado antes da pandemia e suspenso desde então por várias razões — sobre a relação entre os diversos mitos de criação do mundo e a cosmologia contemporânea, o que já foi tema de uma conferência que organizamos na e-revista *Cosmos e Contexto*.