



SENADO FEDERAL
SECRETARIA-GERAL DA MESA
SECRETARIA DE REGISTRO E REDAÇÃO PARLAMENTAR
3ª SESSÃO LEGISLATIVA ORDINÁRIA DA
57ª LEGISLATURA

Em: 26 de maio de 2025
(segunda-feira)

Às 10 horas
51ª Sessão Especial

O SR. PRESIDENTE (Astronauta Marcos Pontes. Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - SP. Fala da Presidência.) - Declaro aberta a sessão.

Sob a proteção de Deus, iniciamos nossos trabalhos.

A presente sessão especial foi convocada em atendimento ao Requerimento nº 54, de 2025, de autoria desta Presidência e de outros Senadores, aprovado pelo Plenário do Senado Federal.

A sessão é destinada a comemorar o Dia do Físico.

Compõem a mesa desta sessão especial os seguintes convidados: o Sr. Tenente-Brigadeiro do Ar Vincent Dang, Diretor do Instituto Histórico-Cultural da Força Aérea Brasileira, representando o Comandante da Aeronáutica Tenente-Brigadeiro do Ar Marcelo Kanitz Damasceno; o Sr. Almirante de Esquadra Alexandre Rabello de Faria, Diretor-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha do Brasil; a Sra. Debora Peres Menezes, Diretora do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), representando a Sra. Andrea Brito Latgé, Secretária de Políticas e Programas Estratégicos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI); o Sr. Ricardo Galvão, Presidente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); e o Sr. Rodrigo Capaz, Presidente da Sociedade Brasileira de Física (SBF).

Hino Nacional.

Convido a todos para, em posição de respeito, acompanharmos o Hino Nacional, que será interpretado pela Banda de Música do Grupamento de Fuzileiros Navais de Brasília, sob a regência do Suboficial músico André Luiz de Araújo. Aliás, agradeço muito a participação.

Obrigado.

(Procede-se à Execução do Hino Nacional.)

O SR. PRESIDENTE (Astronauta Marcos Pontes. Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - SP. Para discursar - Presidente.) - Senhoras e senhores, colegas Parlamentares, representantes da comunidade científica, queridos físicos do Brasil, a exemplo de outros países, o Brasil celebra em 19 de maio o Dia Nacional do Físico, profissional da mais alta relevância para o progresso da ciência e os avanços da tecnologia. Comemoramos, portanto, mais do que uma data no calendário. Celebramos mentes, mentes brilhantes dedicadas ao avanço e à transformação do mundo por meio da ciência. Celebramos a vida daquelas pessoas que investigam os mistérios do universo e salvam vidas por meio do conhecimento.

A física é mais que uma disciplina acadêmica; é progresso e desenvolvimento social. A data é uma referência ao dia da publicação de quatro artigos do renomado físico Albert Einstein, incluindo o famoso texto sobre a teoria da relatividade.

Naquele alvorecer do século XX, o mundo ainda não conhecia o avião, nem os múltiplos usos da energia atômica, nem a exploração do espaço, nem o desenvolvimento de satélites de transmissão de dados.

Podemos perceber a física presente em absolutamente tudo. Na medicina, salvando vidas; na computação, conectando pessoas; na energia que move o planeta e, é claro, na exploração espacial, áreas em que tive a honra de representar o nosso Brasil, com muito orgulho.

Como astronauta e engenheiro, afirmo, com convicção: tudo isso só foi possível por causa da física e dos físicos.

A física é uma ciência fundamental, a base para outras ciências. Hoje temos a radioterapia, para-raios, laser, radares, GPSs, circuitos integrados, internet, telefonia celular, aparelhos de micro-ondas em casa, máquinas de ressonância magnética e muitas outras coisas nos hospitais. Além de facilitar a vida, a física também salva vidas.

Gostaria também de destacar o legado deixado por físicos brasileiros que projetaram o nome do nosso país no cenário internacional e lançaram as bases para o desenvolvimento da ciência no Brasil.

César Lattes foi o codescobridor do méson π , também conhecido como pión, partícula cuja identificação resultou na concessão do Prêmio Nobel de Física, em 1950, a Cecil Frank Powell, que liderava a equipe de pesquisa. Reconhecido como um dos maiores e mais notáveis físicos brasileiros, Lattes teve um papel essencial no avanço da Física Atômica no Brasil. Além de suas contribuições científicas, destacou-se como um grande articulador do meio científico nacional, sendo um dos principais responsáveis pela criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, um marco fundamental no desenvolvimento da ciência e tecnologia do país.

Marcello Damy foi um renomado físico, pesquisador e professor universitário brasileiro. Tornou-se o primeiro graduado em Física pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, em 1936, e teve um papel fundamental no desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil. Foi também o responsável pela instalação do primeiro reator nuclear no país, contribuindo significativamente para o avanço da Física Nuclear e das tecnologias associadas em território nacional.

José Leite Lopes foi um destacado físico brasileiro, com especialização em Teoria Quântica de Campos e Física de Partículas. É reconhecido por ter feito a primeira predição do bóson Z, contribuição teórica que serviu de base para o desenvolvimento do modelo de unificação eletrofraca, trabalho que levou Steven Weinberg, Sheldon Glashow e Abdus Salam ao Prêmio Nobel de Física, em 1979. Cientista de prestígio internacional, foi o grande responsável pela criação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, fundado em 1949, ao lado de César Lattes. Além disso, teve papel fundamental na criação de importantes instituições como a Comissão Nacional de Energia Nuclear, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). Presidiu a Sociedade Brasileira de Física entre 1967 e 1971, deixando um legado duradouro para a ciência brasileira.

Jayme Tiomno foi um destacado físico nuclear brasileiro, reconhecido como um dos principais cientistas do Brasil e membro da Academia Brasileira de Ciências. Especializou-se no estudo de partículas elementares e teve uma trajetória marcada por colaborações com diversos pesquisadores laureados com o Prêmio Nobel. Sua contribuição de destaque foi na área da interação fraca, o que lhe rendeu uma indicação ao Prêmio Nobel de Física em 1987, feita pelo renomado físico John Archibald Wheeler. Seu trabalho teve impacto significativo na física teórica e no desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil.

Sonja Ashauer foi a primeira brasileira a concluir um doutorado em Física e a segunda mulher a se formar em Física no Brasil, ao lado de Elisa Frota Pessoa, com quem se graduou no mesmo ano pela Universidade do Brasil. Destacou-se como uma brilhante física teórica e teve a honra de ser orientada pelo renomado físico britânico Paul Dirac na Universidade de Cambridge. Sua trajetória abriu caminhos para a presença feminina na ciência brasileira e permanece como referência de excelência e pioneirismo da Física.

Mário Schenberg foi um físico, matemático e crítico de arte brasileiro, amplamente reconhecido como o maior físico teórico do país. Ao longo de sua carreira, publicou importantes trabalhos em diversas áreas da ciência, incluindo termodinâmica, mecânica quântica, mecânica estatística, relatividade geral, astrofísica e matemática. Trabalhou ao lado de grandes nomes da Física brasileira, como José Leite Lopes e César Lattes, além de ter sido assistente de Gleb Wataghin, figura central na formação da Física no Brasil. Schenberg também colaborou com cientistas de renome internacional, como George Gamow e - esse nome vai ser difícil aqui -... (Risos.)

... Subramanyan Chandrasekhar - desculpem, mas é complexo o nome - ocupou cargos de grande relevância institucional, como o da Presidência da Sociedade Brasileira de Física, de 1979 a 1981, e a direção do Departamento de Física da Universidade de São Paulo, entre 1953 e 1961, onde também foi professor catedrático. Seu legado é celebrado tanto pela excelência científica quanto pela contribuição à formação da comunidade científica nacional.

Joaquim da Costa Ribeiro foi um físico, pesquisador e professor universitário brasileiro, reconhecido como um dos mais importantes cientistas do país e membro titular da Academia Brasileira de Ciências. Ele é conhecido por ter descoberto o efeito termodielétrico, que também leva seu nome, efeito Costa Ribeiro, uma contribuição significativa à Física. Foi o primeiro Diretor Científico do CNPq, desempenhando um papel fundamental na estruturação da pesquisa científica no Brasil. É pai da renomada antropóloga Yvonne Maggie e avô da cineasta Ana Costa Ribeiro, que dirigiu o filme Termodielétrico, inspirado nas memórias de seu avô.

Gleb Wataghin foi um físico experimental russo, de origem judaica, naturalizado italiano, que desempenhou um papel fundamental no desenvolvimento da pesquisa em Física, tanto no Brasil quanto na Itália. Em 1934, integrou o grupo de cientistas europeus que fundou a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. No Brasil, formou uma geração brilhante de jovens cientistas, entre eles César Lattes, José Leite Lopes, Oscar Sala, Mário Schenberg, Roberto Salmeron, Marcello Damy de Souza Santos e Jayme Tiomno. Em reconhecimento à sua importância, o Instituto de Física da Unicamp recebeu seu nome, tornando-se o Instituto de Física Gleb Wataghin.

Todas essas mentes brilhantes foram pioneiras na construção da pesquisa em Física no Brasil, produzindo conhecimento e formando outras gerações de pesquisadores não mencionados aqui. Eles construíram instituições que contribuíram para que o Brasil ocupasse um local de destaque no cenário mundial. No Dia Nacional do Físico, meu desejo é que a nobre comunidade científica brasileira seja cada vez mais prestigiada pela atenção deste Parlamento e dos nossos governantes, e que possa levar adiante projetos importantíssimos para o Brasil, como, por exemplo, o do acelerador de partículas Sirius, da Universidade de Campinas, o principal projeto de pesquisa do Governo Federal. Com quase 70 mil metros quadrados de área construída, o Sirius já é a mais complexa infraestrutura de pesquisa já edificada no Brasil.

Como Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, tive a possibilidade de investir na estrutura para montagem do terceiro acelerador e das primeiras linhas de luz. Pude também iniciar o processo de construção do laboratório de biossegurança 4, junto ao Sirius, e, com esforço, disponibilizamos a ferramenta de ponta à comunidade científica para pesquisas como o SARS-CoV-2, com um avanço muito grande na área.

Nesse contexto, também tramita aqui no Senado Federal uma importante proposta de emenda à Constituição, de minha autoria, que busca garantir o investimento adequado e contínuo em ciência, tecnologia e inovação. A PEC da Ciência, como é chamada, prevê que a União aumente progressivamente os recursos para a área, até atingir, em 2033, o equivalente a 2,5% do PIB - mais que o dobro do índice atual, de cerca de 1,2%, segundo dados do Banco Mundial.

Com apoio de 31 Senadores, essa proposta representa um compromisso institucional com o futuro do país, aproximando-nos dos níveis de investimento de países como Alemanha, China e Coreia do Sul. A aprovação da PEC é uma oportunidade histórica de consolidar o desenvolvimento científico como prioridade nacional.

Deixem-me fazer um comentário sobre essa parte aqui.

Eu fui Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovações. Uma das lutas que nós tivemos lá foi de liberar orçamento, liberar o FNDCT - que foi liberado pela Lei 177, de 2021 -, mas esse risco não passa. O que eu quero dizer é que falta às nossas autoridades - eu estou falando aqui independentemente de partido, ideologias, qualquer coisa desse tipo -, a ciência, ou a consciência da importância da ciência e tecnologia para o desenvolvimento do país. Não existe nenhum país desenvolvido que chegou lá sem o investimento correto em ciência e tecnologia. O que distingue os países desenvolvidos não é língua, não é posição geográfica, não é cultura, não é religião, nada disso. O que distingue é o bom senso em aplicar, de forma consistente, investimentos em nível adequado - e quando eu falo em nível adequado, não estou falando de um orçamento absurdo, não é isso - para o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação no país, assim como da educação focada e do ambiente de negócios para que as empresas de tecnologia floresçam e tenham local, a gente tenha empregos para as pessoas formadas na área poderem trabalhar. A receita é simples, mas parece que a aplicação é mais complicada do que a gente consegue imaginar.

Estou eu e o Izalci aqui... O Senador Izalci está aqui conosco - Izalci, obrigado por estar junto -, que é um defensor da ciência de muito tempo. Eu estava lá no ministério sempre contando com ele aqui, com a presença do Izalci - hoje nós temos a bancada da ciência aqui presente -, para vocês terem uma ideia de como que é difícil. Essa PEC 31, para que nós aumentemos esse valor do investimento nacional em pesquisa e desenvolvimento do atual próximo a 1% do PIB, que é ridiculamente baixo para um país que quer se desenvolver, para pelo menos 2,5% do PIB, que chega próximo da média da OCDE, de 2,73%, em dez anos. E isso não significa investimento só do setor público, esse cômputo é feito de investimento do setor público, privado, terceiro setor, é tudo que é investido em pesquisa e desenvolvimento no país. É plenamente possível a gente conseguir fazer isso, mas precisa da articulação, precisa da boa vontade e da priorização dessas áreas pelo Governo Federal, assim como deste Congresso aqui. Eu lembro muito bem lá, como Ministro, que a gente preenchia ali, no Ministério de Ciência e Tecnologia - o representante está aqui, deve saber bem dessa situação - quais eram as nossas necessidades em termos de orçamento para o ano seguinte. Isso aí vai para o setor de economia -

que às vezes troca de nome, mas é o mesmo setor. Ali ele recebe o primeiro corte para se fazer o ajuste com os outros setores, sem se pensar que investimentos estratégicos ajudam todos os outros setores, não é? Quando você investe em ciência e tecnologia, você melhora a educação, melhora a saúde, melhora a agricultura, todos os setores são melhorados. E ali recebe o primeiro corte, aí vem para cá, onde a gente ouve muito... Izalci e eu ouvimos muito, porque nós somos pela ciência, nós somos pela tecnologia, nós queremos... Quando chega a hora H de aprovar o orçamento, a gente vê recursos indo para uma série de áreas, mas não para as áreas estratégicas. A gente vê os outros cortes aqui, a ciência e tecnologia é uma das primeiras a serem cortadas.

Se a gente quiser ter um país desenvolvido, isso aí tem que mudar. E vai ter que mudar urgentemente, porque o mundo está evoluindo muito rápido. Se o Brasil não tomar providências rápidas e tomar sentido, vamos dizer assim, tomar um bom senso na direção correta, nós vamos ficar muito para trás.

Então, esta sessão, lógico, tem a função de comemorar o Dia do Físico, mas a gente precisaria ter uma sessão mais na frente, se Deus quiser, para comemorar o Dia da Ciência e Tecnologia do Brasil, o dia que realmente ele tomou a posição que precisava tomar em termos de orçamento e prioridade no país. Vocês estão aqui, todo mundo deve acompanhar o que acontece na ciência. Portanto, o dia que eu vou realmente comemorar vai ser exatamente o dia que a gente tiver o país com a prioridade correta em termos de ciência e tecnologia.

E aliás, eu agradeço muito a presença aqui também das Forças Armadas, que têm trabalhado ao longo de todo o tempo com a ciência e tecnologia, ajudando o desenvolvimento nas suas respectivas áreas, mas muita coisa é gerada ali, apesar dos esforços e das dificuldades de orçamento do próprio Ministério da Defesa para cada uma das Forças.

Meu desejo é que os projetos dessa natureza se tornem cada vez mais disseminados, que haja cada vez mais estudantes de física em nossas universidades e que nós sejamos capazes de reter esses cérebros no Brasil, porque este é um efeito colateral do Brasil não dar a prioridade adequada para o setor: a gente perde muitos cérebros para outros países.

O Dia do Físico também é, portanto, uma oportunidade para inspirar novas gerações e abrir portas para que jovens percebam na ciência um propósito de vida. Nosso país precisa de mentes curiosas e criativas e que se comprometam com o bem comum. Isso começa na educação. Essa homenagem é uma responsabilidade que assumimos para que este Parlamento, o Governo, a comunidade científica e a sociedade reconheçam o valor da física e dos físicos.

Meu desejo, enfim, é que, nesses tempos tão tecnológicos, o Senado, mais do que uma Casa de leis, seja uma Casa amiga da ciência e dos cientistas, porque ser amigo da ciência e dos cientistas é ser amigo do Brasil e dos brasileiros, é ser amigo, na verdade, da humanidade. E que possamos construir um país que respeite a pesquisa, invista em conhecimento e acredite no futuro.

Parabéns a todos os físicos do Brasil! Obrigado. *(Palmas.)*

Eu, neste momento, concedo a palavra ao Senador Izalci Lucas.

O SR. IZALCI LUCAS (Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - DF. Para discursar.) - Bom dia.

Quero cumprimentar aqui o nosso Presidente, nosso grande amigo e grande Senador Astronauta Marcos Pontes. Eu o cumprimento e, ao mesmo tempo, o parabenizo pela iniciativa desta sessão solene. Quero cumprimentar também aqui o nosso representante do Comando da Aeronáutica, nosso Tenente-Brigadeiro do Ar Vincent Dang; o nosso Diretor-Geral de Desenvolvimento Nuclear da Marinha, Almirante de Esquadra Alexandre Rabello de Faria; também o Presidente do CNPq, Ricardo Magnus Osório Galvão; representando aqui a Secretaria de Políticas e Programas Estratégicos do Ministério da Ciência e Tecnologia, Débora Peres Menezes; e o Presidente da Sociedade Brasileira de Física, Rodrigo Capaz. Quero cumprimentar todos os físicos aqui, todos os convidados.

Eu não poderia também deixar de parabenizar aqui meu professor de física do ensino médio, Aloísio Otávio Pacheco de Brito, que é um grande amigo - e, só de saber o nome dele, a gente já sabe a importância que ele foi para mim no ensino médio -; e a minha amiga também, Amábele Pacios, que foi Diretora do Marista, que também é física e tem uma grande defesa da educação.

O problema da física hoje não é nem nas universidades, no ensino superior. O grande problema do Brasil hoje é a educação infantil, que é a base da educação, na qual as nossas crianças já não são mais alfabetizadas na idade certa. O Brasil constrói a casa começando pelo telhado, não é? Quem tem recurso, que é a União, cuida do ensino superior; depois quem tem um pouco menos, que é o Governo Federal, o Governo estadual, cuida do ensino médio; e quem está quebrado, que são as prefeituras, cuida da educação infantil. Daí é que a gente hoje tem sérias dificuldades com os nossos alunos: 70% dos alunos do ensino médio saem do ensino médio sem saber matemática; 60% sem saber português.

A gente está vendo - eu sou da área de educação - as universidades fechando os cursos de engenharia porque não tem aluno mais não só pelo preço, mas em função de não saber matemática. As pessoas têm dificuldade de acompanhar o curso de engenharia. Então, a gente precisa fazer uma revolução realmente na educação.

Eu tive o privilégio, por duas vezes, de ser Secretário de Ciência e Tecnologia, em 2004 e 2007, antes ainda de entrar aqui no Congresso Nacional. E foi uma decepção muito grande, não é? A gente que veio da iniciativa privada, quando chegou à área pública, tudo que a gente queria fazer não podia. A universidade não podia falar com o mercado, o pesquisador não podia participar do projeto, não podia participar das patentes. Então, nós resolvemos vir para cá, para o Congresso, para mudar essas leis.

Hoje nós estamos aqui praticamente com 100% da bancada, eu e Marcos Pontes somos 100% da bancada de ciência, tecnologia, inovação e pesquisa. E a gente não faz isso com discurso; a gente faz isso com recurso. Lamentavelmente, por mais que isso seja óbvio e todos reconheçam - e eu aprendi aqui que sabedoria é reconhecer o óbvio -, a gente, por mais que saiba o óbvio, não tem realmente feito o dever de casa.

Como disse aqui o Senador Marcos Pontes, a gente precisa fazer mais audiências na Comissão Mista de Orçamento, a gente precisa popularizar a ciência. Ninguém sabe para que serve a ciência, o que é a ciência. Esses jovens não têm a mínima noção, porque, nas escolas, não tem mais laboratório de ciência, não tem internet, não tem esporte, não tem cultura. Cara, e aí o que fazem para melhorar isso? "Vamos aprovar o Pé-de-Meia, R\$200 para cada um." Vai resolver o quê na educação? Nada.

(Soa a campanha.)

O SR. IZALCI LUCAS (Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - DF) - Então, a gente precisa realmente fazer uma revolução nessa área.

E eu quero, Senador Marcos Pontes, dizer aqui para vocês que são líderes deste país que quem não gosta de política vai ser governado por quem gosta. E é o que está acontecendo neste país: as pessoas de bem se afastam, e o Brasil é comandado por pessoas que têm outros interesses. É por isso que nós estamos aí patinando e vamos continuar patinando, porque a gente não investe em ciência, tecnologia, inovação e educação.

Então, é um momento de comemorar o Dia do Físico, parabenizar a todos, mas é incrível como o Brasil não reconhece e não investe nessa área. É uma luta muito grande. Quando a gente tem a lei, não tem recurso; aí depois contingencia os recursos... Quantos anos passaram aqui, o Senador Marcos Pontes como Ministro... E antes disso, ficamos 15, 20 anos contingenciando quase 100% do FNDCT, que é o nosso Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Conseguimos aprovar com muita dificuldade a proibição do contingenciamento, mas continuam usando artifícios para não investir. Eu fico imaginando aqui o CNPq, a Capes, que não tem recurso para pagar a bolsa, R\$2,5 mil uma bolsa, dedicação exclusiva. Cara, é brincadeira, não é? E olha que nós somos modelo: em 1960, no agronegócio, nós fizemos uma revolução, e a Embrapa hoje é reconhecida mundialmente. E parece que nos esquecemos do dever de casa. Hoje os países estão fazendo isso, coisa que nós fizemos nos anos 60, e a gente não faz mais.

Então, é só um alerta, uma reflexão aqui que a gente tem que fazer nesse dia, porque vocês realmente são líderes deste país. Senador, parabéns pela iniciativa. Parabéns a todos os físicos e vida longa. Obrigado. *(Palmas.)*

O SR. PRESIDENTE (Astronauta Marcos Pontes. Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - SP) - Obrigado, Senador Izalci Lucas. Parte aí da nossa equipe de combate aqui para manter recursos e aprovar projetos para a ciência e tecnologia. Digasse de passagem, você falou e eu lembrei que eu coloquei também, consegui o número de assinaturas na semana passada e já entrou no sistema a PEC 26, agora de 2025, para, realmente, entrar na Constituição a proibição do contingenciamento do FNDCT. Parece incrível, mas tem que entrar na Constituição isso aí. Deveria ser óbvio não se contingenciar coisas que são essenciais para o país, mas está aí.

Dando sequência, neste momento eu concedo a palavra ao Sr. Tenente-Brigadeiro do Ar Vincent Dang, contemporâneo da época da Academia da Força Aérea também, Diretor do Instituto Histórico-Cultural da Força Aérea Brasileira, representando o Comandante da Aeronáutica Tenente-Brigadeiro do Ar Marcelo Kanitz Damasceno.

O Tenente-Brigadeiro Vincent Dang possui uma trajetória notável na Força Aérea Brasileira, com mais de 4,8 mil horas de voo, das quais mais de mil na aviação de caça. Ao longo de sua carreira, comandou unidades operacionais e estratégicas, como a Ala 1, o Quinto Comando Aéreo Regional e o Estado-Maior Conjunto do Comando de Operações Aeroespaciais. Representou o Brasil como Adido de Defesa e Aeronáutico na República Popular da China, exercendo papel relevante na diplomacia militar internacional.

Sua formação inclui cursos de alto nível em comando, estado-maior, tática aérea, guerra eletrônica, inteligência e gestão estratégica. Por sua dedicação, foi agraciado com as mais elevadas condecorações das Forças Armadas e de instituições

civis do Brasil e do exterior, destacando-se a Ordem do Mérito Aeronáutico no Grau de Grã-Cruz e a Medalha Primeiro de Agosto, concedida pelo Exército da China.

Sua presença nesta sessão especial simboliza o compromisso da Aeronáutica com o desenvolvimento científico e tecnológico do país e com a valorização da Física como vetor de inovação e soberania nacional.

Senhoras e senhores, com a palavra o Tenente-Brigadeiro do Ar Vincent Dang.

O SR. VINCENT DANG (Para discursar.) - Sr. Presidente e requerente desta sessão, Senador Astronauta Marcos Pontes; Sr. Diretor-Geral do Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha, Almirante de Esquadra Alexandre Rabello Faria; Sr. Presidente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Prof. Ricardo Magnus Osório Galvão; representando a Secretária de Políticas e Programas e Estratégias do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, a Diretora de Análise de Resultados e Soluções Digitais do CNPq, Débora Peres Menezes; Sr. Presidente da Sociedade Brasileira de Física, Rodrigo Capaz; na qualidade de representante do Comando da Aeronáutica, o Tenente-Brigadeiro do Ar Marcelo Kanitz Damasceno, tenho a honra de fazer uso da palavra durante essa sessão solene que celebra o Dia do Físico, data em que reconhecemos o valor dos profissionais que impulsionam o conhecimento, a inovação tecnológica e, conseqüentemente, o desenvolvimento no nosso amado país.

Primeiramente, em nome da Força Aérea Brasileira, eu gostaria de expressar minha imensa gratidão e alegria por compor esta mesa, ressaltando o essencial papel da física e de seus estudiosos para o progresso e para a independência científica de nossa nação.

Sabemos que iniciar algo novo é sempre um desafio, afinal, buscar caminhos inexplorados exige coragem, determinação e, muitas vezes, desanima até mesmo os mais resilientes. Porém, entre os audaciosos que não temem as incertezas, a vitória é certa.

Nesse contexto, constam da história da humanidade figuras extraordinárias da física, homens e mulheres que dedicaram suas vidas à experimentação, à construção de teses e ao ensino. São nomes como Isaac Newton, Albert Einstein, Marie Curie e, com especial orgulho, Alberto Santos Dumont, Pai da Aviação e Patrono da Aeronáutica Brasileira, físico por vocação e inventor por convicção.

Atualmente, a Força Aérea Brasileira desempenha papel fundamental em áreas diretamente ligadas à física, como é o caso do CLA (Centro de Lançamento de Alcântara), no Maranhão, de onde, recentemente, foi lançado o VSB-30, o primeiro foguete suborbital inteiramente produzido no Brasil.

Por falar em Alcântara, não podemos deixar de nos lembrar daqueles que entregaram suas vidas em nome do progresso científico do país. Em 2003, o CLA foi palco de um dos episódios mais tristes da história do nosso programa espacial, quando a explosão do Veículo Lançador de Satélites, VLS-1, tirou a vida de 21 profissionais, engenheiros, técnicos e pesquisadores da área espacial da Força Aérea Brasileira. Aqui, deixamos uma homenagem a eles também. Esses homens e mulheres estavam na linha de frente do avanço tecnológico do Brasil, movidos pela dedicação e pela paixão pela ciência, sendo mantida para sempre a memória de suas existências e contribuições, como símbolo de coragem, competência e patriotismo.

É em reverência a esse legado que todos nós da FAB seguimos em frente...

(Soa a campanha.)

O SR. VINCENT DANG - ... movidos pelo espírito da inovação e do progresso, atuando também no campo da física, no Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, por meio do Instituto Tecnológico de Aeronáutica, o ITA, e demais institutos ali sediados, nos quais abnegados profissionais desempenham pesquisas de grande impacto em seus programas de pós-graduação, abrangendo áreas diversas, como a física atômica e molecular, entre outras de destacada relevância.

A experiência advinda de tais pesquisas os permite ousar e contribuir também com a Agência Espacial Brasileira, a AEB, em projetos internacionais, em conjunto com agências de renome como a Nasa, como é o caso da missão SelenITA, uma iniciativa inédita que vislumbra levar ao espaço uma missão científica brasileira - à Lua.

Aqui faço referência à relevante contribuição à ciência do nosso Senador Marcos Pontes, astronauta, engenheiro e piloto de ensaios em voo da Força Aérea Brasileira.

Assim, gostaria de deixar registrada a nossa admiração e respeito a todos os físicos do Brasil, profissionais que, com entusiasmo e competência, ajudam a transformar o presente e a preparar um caminho melhor para o futuro.

Com esse sentimento fraterno, agradeço ao Senador Astronauta Marcos Pontes pela iniciativa desta sessão especial, estendendo também nossa gratidão a todo o Congresso Nacional.

Ao encerrar minhas palavras, em nome da Força Aérea Brasileira, rendo meus mais sinceros cumprimentos a todos os físicos que transformam o mundo não pela força, mas pela imaginação e pelo conhecimento.

Viva a ciência! Viva a Força Aérea Brasileira, sempre presente onde o Brasil precisar!

Muito obrigado. *(Palmas.)*

O SR. PRESIDENTE (Astronauta Marcos Pontes. Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - SP) - Muito obrigado, Brigadeiro Dang. Parabéns pelo trabalho, pela carreira e pelas palavras.

O SR. VINCENT DANG *(Fora do microfone.)* - Obrigado.

O SR. PRESIDENTE (Astronauta Marcos Pontes. Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - SP) - Eu gostaria de registrar, neste momento, a presença dos alunos do curso de Administração Pública da Unicamp, unidade Campinas, aqui conosco. Obrigado pela presença. E levem essa ideia, depois, como administradores públicos, da importância da ciência e tecnologia. Obrigado aí, gente. *(Palmas.)*

Eu concedo a palavra ao Sr. Almirante de Esquadra Alexandre Rabello de Faria, Diretor-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha do Brasil.

O Almirante Rabello lidera as iniciativas de ciência, tecnologia e inovação da Marinha, com destaque para o Programa Nuclear da Marinha e o desenvolvimento do primeiro submarino nuclear brasileiro. Sua atuação fortalece a cooperação entre Marinha e a comunidade científica nacional, consolidando o domínio do ciclo do combustível nuclear e promovendo avanços estratégicos em áreas como sistemas de armas, sensores, guerra eletrônica, materiais avançados e engenharia oceânica. Foi agraciado com a Comenda da Ordem do Mérito Naval no grau Grã-Cruz e desempenha papel fundamental na consolidação do ecossistema de pesquisa e inovação em física e tecnologias nucleares do Brasil.

Senhoras e senhores, com a palavra o Almirante Alexandre Rabello de Faria.

O SR. ALEXANDRE RABELLO DE FARIA *(Para discursar.)* - Sr. Presidente, requerente desta sessão, Senador Astronauta Marcos Pontes, na pessoa de quem cumprimento os demais integrantes da mesa, os Parlamentares e os funcionários do Parlamento aqui presentes, como também todos os que nos assistem na data de hoje. Muito bom dia.

É com grande honra que agradeço o convite para participar desta sessão especial em comemoração ao Dia do Físico, celebrado em 19 de maio. A palavra "físico" origina-se do grego "*physis*", que significa "natureza". Assim, desde suas origens, a missão do físico tem sido o estudo da natureza e das leis fundamentais que a regem. Ao desvelar os princípios essenciais dos fenômenos naturais, os físicos contribuem de maneira decisiva para o avanço do conhecimento e para o desenvolvimento de diversas áreas do saber, entre as quais a engenharia, a medicina e a química. São esses fundamentos que possibilitam o desenvolvimento de aplicações práticas, traduzidas em tecnologias e soluções que promovem o bem-estar da sociedade e impulsionam o progresso científico e tecnológico. Um exemplo notável dessa contribuição encontra-se na área da saúde. Equipamentos amplamente utilizados na prática médica, tais como aparelhos de raio-X, ultrassonografia, aceleradores lineares para tratamento oncológico, tomografia computadorizada e tomografia por emissão de pósitrons (PET scan), resultam diretamente do conhecimento acumulado no campo da física.

Cumpre destacar ainda a histórica e profícua colaboração entre a comunidade de físicos e a Marinha do Brasil. Durante a Segunda Guerra Mundial, dois físicos da Universidade de São Paulo desenvolveram em território nacional um sonar ultrassônico para detecção de submarinos, tecnologia essa que equipou embarcações da Marinha na luta contra os submarinos alemães, responsáveis por significativas perdas navais e de vidas brasileiras. Esses físicos, que posteriormente desempenharam papéis fundamentais na consolidação da ciência e da tecnologia em nosso país, merecem justa menção: o Prof. Marcello Damy, fundador do Instituto de Energia Atômica, atual Ipen, em 1956; e o Prof. Paulus Aulus, figura central na criação do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), em 1950.

Nos anos 80, a atuação dos físicos brasileiros foi novamente de grande relevância em projetos estratégicos no âmbito do Programa Nuclear da Marinha, que tem por objetivo projetar, construir e operar submarinos com propulsão nuclear. Destacam-se, nesse contexto, o desenvolvimento do Reator Ipen/MB-01, o primeiro reator nuclear inteiramente projetado e construído no Brasil; bem como a contribuição para a tecnologia de ultracentrifugação, essencial ao enriquecimento isotópico do urânio, utilizado na produção de combustível nuclear, tanto para reatores de potência, quanto para sistemas de propulsão naval.

Desde o início de sua concepção, o Programa Nuclear da Marinha tem sido um exemplo notável de ousadia estratégica e competência técnica. Sua meta maior, o domínio completo do ciclo de combustível nuclear e o desenvolvimento de um submarino de propulsão nuclear, exige conhecimentos aprofundados e interdisciplinares. Nesse contexto, os físicos brasileiros foram e continuam sendo protagonistas indispensáveis.

Permitam-me destacar, com o devido respeito e admiração, alguns nomes que marcaram de forma indelével essa trajetória: o Almirante Othon Luiz Pinheiro da Silva, engenheiro físico e físico de formação, grande idealizador e condutor da infraestrutura tecnológica nuclear da Marinha; o Dr. João Alberto dos Santos, físico teórico e um dos principais pesquisadores a atuar na área da modelagem e simulação de reatores; o Dr. Fernando de Souza Barros, renomado físico nuclear, que se dedicou à caracterização de materiais e à metrologia das radiações, elementos cruciais para garantir a segurança e a confiabilidade dos sistemas nucleares da Marinha; o Dr. Carlos Tomazella, cuja atuação em espectroscopia e instrumentação foi vital para o desenvolvimento de sensores e dispositivos de controle no ciclo do combustível e na propulsão nuclear; o Dr. Laercio Antônio Vinhas, físico nuclear com longa trajetória na área de segurança e energia nuclear; e o Dr. José Augusto Perrotta, físico de larga trajetória na Comissão Nacional de Energia Nuclear e colaborador próximo da Marinha, que também contribuiu com seu conhecimento técnico e articulação institucional em diversos momentos-chaves do programa.

Diante desse histórico de excelência e contribuição para o país, manifesto aqui o meu desejo de que os físicos brasileiros sigam desempenhando papel fundamental nos projetos estratégicos nacionais, resolvendo problemas complexos, propondo soluções inovadoras, formando novas gerações de especialistas e colaborando ativamente para o desenvolvimento do país. Mais que cientistas, os físicos são verdadeiros construtores da autonomia tecnológica nacional, indutores da ciência, da tecnologia e da inovação e contribuintes indispensáveis da soberania do Brasil.

Muito obrigado. *(Palmas.)*

O SR. PRESIDENTE (Astronauta Marcos Pontes. Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - SP) - Muito obrigado ao nosso Almirante de Esquadra Alexandre Rabello de Faria. Obrigado pelas suas palavras. Parabéns pelo trabalho. Conte com a gente aqui.

Na sequência, eu concedo a palavra ao Sr. Ricardo Galvão, Presidente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O Prof. Galvão possui graduação em Engenharia de Telecomunicações pela Universidade Federal Fluminense, mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade de Campinas e doutorado em Engenharia de Plasmas pelo MIT (Massachusetts Institute of Technology), além de livre docência pela Universidade de São Paulo, onde é Professor titular aposentado. Senhoras e senhores, com a palavra o Prof. Ricardo Galvão.

O SR. RICARDO GALVÃO (Para discursar.) - Bom dia a todas e todos.

Agradeço profundamente ao Senador Marcos Pontes por esta iniciativa de homenagear o Dia do Físico.

Agradeço as palavras dos que me precederam.

Saúdo em particular também o Senador Izalci - ele já saiu, talvez tinha outro compromisso -, que tem sido um grande companheiro para discutir questões do CNPq.

Saúdo o Tenente-Brigadeiro do Ar Vincent Dang, o Almirante de Esquadra Alexandre Rabello de Faria, os meus colegas, a Profa. Débora Menezes, que, além de ser Diretora do CNPq, foi também Presidente da SBF, e o meu companheiro Rodrigo Capaz, Professor da UFRJ, também companheiro na Sociedade Brasileira de Física.

O Senador Marcos Pontes mencionou vários nomes importantes de físicos brasileiros que muito contribuíram para a ciência e o progresso da sociedade. Eu gostaria de acrescentar - se me permite, Senador - dois nomes importantíssimos: o Prof. José Goldemberg, que tanto fez pela física brasileira e também para o desenvolvimento sustentável não só do Brasil, mas de todo o mundo; e também o Prof. Sérgio Mascarenhas, do Instituto de Física de São Carlos, um nome preocupadíssimo com as aplicações do que faz a ciência para a sociedade, em particular para a Embrapa e também para a questão da medicina.

Saúdo também... Aliás, eu senti um orgulho, escutando mais uma vez a banda dos fuzileiros navais tocando o Hino Nacional. Como servi no Corpo de Fuzileiros Navais, toda vez que eu escuto esse hino tocado por eles, isso me lembra de 50 anos atrás, quando estava servindo na Ilha do Governador. Mas as Forças Armadas têm sido uma grande companheira e têm feito um papel seminal no desenvolvimento da ciência brasileira. É claro que poderíamos citar nomes importantíssimos, como o do Almirante Álvaro Alberto, criador do CNPq; o do Brigadeiro Montenegro, criador do CTA, um nome muito importante; também - às vezes, não se fala, mas importante no Exército - eu gosto de citar o General Argus Moreira, outra pessoa que foi importantíssima, que desenvolveu o primeiro acelerador de elétrons no país, e muitas pessoas não sabem disso, mas é importante; e uma homenagem especial ao grande fundador do Inpe, o Prof. Fernando de Mendonça.

O Senador falou de algumas questões que ainda temos para a ciência brasileira, e eu não poderia perder esta oportunidade, já que estou no Senado, para mencionar alguns problemas que ainda temos para a ciência brasileira não relacionados ao orçamento, Senador, mas nos quais o papel do Legislativo é importantíssimo. Quero citar um problema, as colaborações internacionais - e aqui saúdo também o Senador Marcos Pontes, que deu continuidade ao processo de integração, de

associação do Brasil ao Cern, ao laboratório europeu de altas energias, e que deu, neste Governo, continuidade com a Ministra Luciana Santos, que assinou finalmente o último acordo no qual temos parte, mostrando uma política de responsabilidade republicana, passando de um governo para outro, dando continuidade ao que é importante para o país -, mas temos problemas em colaborações internacionais, Senador, aos quais o Legislativo não dá atenção.

O CNPq tem uma cota que permite a redução do imposto a pagar de equipamentos científicos. Isso está definido por lei o quanto é essa cota. Nós temos, tradicionalmente... É o CNPq que autoriza... Alguém recebe, por exemplo, um projeto do CNPq para comprar algum equipamento. Então, ele pede ao CNPq, e o CNPq autoriza que ele importe, o CNPq faz a importação com isenção de pagamento.

Essa cota era de cerca de US\$400 milhões. Neste ano, está em US\$220 milhões. Essa redução, desculpe-me, mas é de uma estultice paradigmática. Isso são recursos que o Governo dá para fazer pesquisa e cobra a importação depois. Não tem sentido. Isso está impossibilitando desenvolvimentos importantíssimos para o país. Laboratórios sérios... Agora nós estamos entrando na questão da inteligência artificial, temos que importar um computador para o Laboratório Nacional de Computação Científica. Não tem sentido o Governo colocar uma taxa no recurso que ele dá para a pesquisa. Então, é necessário, além de aumentar os 2%, Senador, que se trabalhe fortemente nessa direção, aumentando o valor da cota. É dinheiro do Governo que o Governo cobra de volta. Isso é de uma estultice paradigmática! Feito esse comentário, eu agradeço muito... Voltando agora à questão do Dia do Físico, da importância da ciência, eu gostei muito do que falou o Senador Izalci. A semente da ciência, a semente da física tem que ser colocada na alma do jovem a partir até do primário.

Eu queria sempre fazer Engenharia, me formei em Engenharia, mas aprendi a gostar de Física quando, aos 16 anos, recebi de um professor um livro do George Gamow, ensinando o que era física moderna. Aquilo me cativou, me fez mudar completamente a minha vida. Então, nós temos que ter, cada vez mais - e também aí, nesse ponto, o Congresso é muito importante -, iniciativas para estimular nos jovens o apreço pela ciência, não só em eventos, em demonstrações, como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e todas as outras, mas temos também que fornecer bolsas para estudantes do ensino médio também se dedicarem à ciência.

Por isso eu também sou até agradecido às fundações Globo, porque nós restituímos o Prêmio Jovem Cientista, que tem uma importância muito grande. Nós brasileiros não sabemos premiar aqueles que se destacam na ciência. Temos que cada vez incentivar mais... Eu espero que o Senado volte a ter - eu acho que já tinha, não lembro - um prêmio para a ciência, Senador, um prêmio que realmente dê um merecimento para os cientistas que se destacam no país.

E, finalmente, agradeço a presença de colegas físicos que estão aqui da Universidade de Brasília, que estão ali no fundo, e agradeço muito ao Secretário-Executivo do Ministério da Ciência e Tecnologia, Luis Fernandes, que nos permitiu dar recursos para repor parte dos equipamentos que vocês perderam na enchente enorme que tiveram há cerca de dois anos. Agradeço ao Governo por ter tido a percepção de quanto é importante manter instituições físicas, porque são elas que vão fazer, como todos já disseram - não vou repetir aqui -, o Brasil desenvolver com domínio soberano de tudo o que é estratégico para a sua defesa. Isso é muito importante.

Ainda me lembro, Senador, quando eu estava em São José dos Campos, de quando desenvolviam o AMX, com tecnologia brasileira. Aquele projeto acabou, mas talvez nós devamos retornar cada vez mais a ter desenvolvimento naquilo, Brigadeiro, em que tenhamos domínio soberano. Temos coisas estratégicas... Esta foi a minha experiência de três anos no Inpe, indo à China: como os chineses se preocupam em ter domínio soberano daquilo que é importante.

E onde os físicos e os químicos brasileiros podem atuar agora? Em terras-raras. Nós estamos vendendo para fora, repetindo o que foi feito com a areia monazítica.

(Soa a campanha.)

O SR. RICARDO GALVÃO - Estamos permitindo ir para fora o que é importantíssimo e estratégico do Brasil. Temos que ter uma política firme, desenvolvimento, aqui, de produção e proteção das terras-raras.

Obrigado a todos pela atenção. *(Palmas.)*

O SR. PRESIDENTE (Astronauta Marcos Pontes. Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - SP) - Muito obrigado, Prof. Ricardo Galvão, Presidente do CNPq. Para quem não sabe, o CNPq é mais antigo do que o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Acho que aqui todo mundo sabe, mas os que estão nos acompanhando na pela TV talvez não tenham essa noção da importância dessa organização.

E, só para ressaltar... A gente não pode perder oportunidade de falar sobre isso, porque às vezes surgem algumas ideias mirabolantes de se juntar a Capes com o CNPq. Então, só para deixar bem claro, são duas organizações criadas basicamente ao mesmo tempo, com funções diferentes, atuando em áreas diferentes. A Capes é da educação, do Ministério da Educação, atua nas bolsas para formação, na preparação de professores; o CNPq atua em pesquisa, financiando pesquisa no Brasil.

Uma das dificuldades que a gente tem no orçamento - dá para ver que o orçamento sempre fica na minha cabeça, né? - é a questão de o orçamento do CNPq ser embutido dentro do orçamento do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. A gente precisaria ter alguma ferramenta para que ele tivesse orçamento adequado para as bolsas, que pudesse ficar livre das oscilações políticas que acontecem com o orçamento; a gente teria mais continuidade, consistência nesses orçamentos em bolsa para poder financiar a pesquisa no país. Se hoje...

Aliás, o Prof. Galvão falou de uma coisa muito importante: desenvolvimento nacional, de tecnologias nacionais. Por exemplo, vacinas nacionais; o desenvolvimento de vacinas nacionais foi financiado, em grande parte, pelo CNPq, lá na minha época. É importante que se tenha esse senso de que a gente não pode comprar tudo de fora; a gente tem que desenvolver aqui, e a gente tem competência para fazer isso aí. É preciso da política correta e consistente de se apoiarem essas iniciativas e transformar ideia em produto.

Outra coisa de que eu gostei - anotei aqui, viu, Galvão? - é se ter um prêmio aqui, no Congresso, de ciência. Então, eu olhei para o Marcelo ali para ver se ele consegue já começar a organizar isso. E também a popularização da ciência, a promoção e a popularização da ciência. Isso é essencial. Quem me conhece sabe o quanto que a gente fala de popularização, de promoção. A gente tem que levar... As olimpíadas científicas têm uma importância muito grande. É preciso incentivar essas olimpíadas. Dali saem muitos talentos para o Brasil.

E essa questão da redução... Eu fico surpreso com esse tipo de coisa. Eu não sabia dessa questão de redução de U \$400 milhões para U\$220 milhões. Para se ter uma ideia, nós tivemos algo semelhante, na minha época lá no ministério também, porque... O que aconteceu? Em 2020, nós tivemos a pandemia, e também, durante a aquele período, teve a separação do ministério; tinha o Ministério das Comunicações junto, e ele foi separado. Então, nós tivemos um trabalho administrativo para criar toda a estrutura administrativa do Ministério das Comunicações, ou recriar aquela estrutura, mantendo o funcionamento do Ministério de Ciência e Tecnologia. E, com isso, parte dos nossos setores de administração foram para o Ministério das Comunicações. E, nessa confusão de separação, que aconteceu de maneira muito rápida, o departamento responsável em fazer... Tem que se mandar um ofício - funciona, por incrível que pareça -, todo ano do ministério para o setor de economia, dizendo que é necessário que se tenha essa redução, vamos chamar assim, tirar o imposto para importação de produtos de ciência, o que é controlado pelo CNPq. Parece óbvia uma coisa dessa, mas, naquela época, eram US\$300 milhões, mas, nessa mudança, por conta própria, o Ministério da Economia reduziu de US \$300 para US\$90 milhões, durante a pandemia. Imagine uma situação dessa! Não faz sentido nenhum. E eu vejo que essas coisas continuam a acontecer.

A Economia tem que pensar no futuro, pensar como investidor e não como contador - com todo respeito aos contadores. A gente precisa pensar para a frente o país. Então, eu vou dar uma olhada em como isso aqui é feito com relação às leis, o que gerencia isso, para evitar esse tipo de coisa. É importante trazer as coisas, porque volta e meia você vê algo muito estranho acontecendo, que não faz sentido nenhum, né?

Outra coisa é o pagamento dos radiofármacos, feito lá pelo Ipen, que vai para vai para o Tesouro e depois não volta. Todo ano tem um problema sério com isso quando atrasa o orçamento. Então, também tem que ser resolvido. Obrigado.

Neste momento, eu concedo a palavra à Sra. Débora Peres Menezes, que, nesta oportunidade, representa o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, assim como as mulheres cientistas do Brasil. A Profa. Débora é uma das maiores referências na física no país. Graduada e Mestre pela Universidade de São Paulo, Doutora pela Universidade Oxford, com pós-doutorado na Universidade de Coimbra e estágios sênior em Sydney e Alicante. É Professora titular da Universidade Federal de Santa Catarina, onde foi Pró-Reitora de Pesquisa e Extensão, Presidente da Sociedade Brasileira de Física e membro de comitês nacionais e internacionais, além de integrar a Academia Brasileira de Ciências. Com mais de 200 artigos publicados, diversos livros e forte atuação na divulgação científica, dedica-se à valorização das mulheres na ciência por meio de projetos inovadores, inclusive nas redes sociais. Reconhecida por sua liderança e excelência, recebeu prêmios como a Medalha Francisco Dias Velho e o Prêmio Confap.

É uma honra recebê-la nesta sessão especial como exemplo e inspiração para novas gerações de cientistas brasileiras.

Senhoras e senhores, com a palavra a Profa. Débora Peres Menezes.

A SRA. DÉBORA PERES MENEZES (Para discursar.) - Obrigada.

Exmo. Senador Marcos Pontes, Tenente Brigadeiro do Ar Vicente Dang, Almirante de Esquadra Alexandre Rabello, Prof. Galvão, Prof. Rodrigo, senhoras e senhores, bom dia.

Começo agradecendo o convite que foi feito a Secretária Andréa Latgé, minha colega também física que, por já ter outro compromisso pré-agendado, não pode estar aqui conosco hoje.

O ano de 1905 ficou conhecido como *annus mirabilis*. Foi nesse ano que Einstein explicou o efeito fotoelétrico com uma proposta que abriu caminho para a mecânica quântica. Foi também nesse ano que ele formulou a teoria da relatividade. Portanto, foi nesse ano que os domínios da física clássica, que pareciam bem consolidados, se mostraram insuficientes para uma compreensão mais ampla do mundo. Por causa desses feitos, 19 de maio tornou-se o Dia do Físico em diversos países.

A física é fundamental para o desenvolvimento sustentável e para a economia do nosso país. Nos programas de políticas nacionais para a ciência, tecnologia e inovação, o papel da física é central. Se a física é a base para avanços tecnológicos, ela também é essencial para promover o aumento da competitividade e da inovação na indústria, para as transformações sociais e para a melhoria da qualidade de vida das pessoas. É com a física que conseguimos entender fenômenos básicos que permeiam o nosso cotidiano, como a cor do céu, as lindas auroras boreais, o congelamento da água, a chuva, a neve.

É a física que embasa tecnologias que nos proporcionam uma vida confortável, com geladeiras, ar-condicionado, fornos de micro-ondas, celulares. A física é a ciência que possibilita o uso de coletores solares, advindos do tal efeito fotoelétrico explicado por Einstein, os exames de ressonância magnética nuclear, a nossa localização por GPS e muito mais.

Estamos na era da inteligência artificial, que nada mais é do que o treino de algoritmos para que produzam estatísticas e correlações entre palavras, os *tokens*, e entre ideias. Esse treinamento requer dados, cujo tratamento é uma das especialidades da física. Também requer computadores de alto desempenho para os quais o fortalecimento da indústria de semicondutores e a sua investigação constante são necessidades basilares para as quais os físicos também contribuem.

Quando se fala em física, muitas pessoas se lembram da Física Nuclear, a área da pesquisa da Física que tem como objetivo estudar a estrutura dos núcleos atômicos e os mecanismos de reações nucleares, um campo fundamental para a sociedade, que nos remete às atividades da Sociedade Brasileira de Física (SBF). Durante a sua atuação ao longo dos anos, a entidade teve papel crucial para garantir o uso pacífico e não militar da energia nuclear no Brasil e na América do Sul, ajudando a proibir armas nucleares por meio da nossa Constituição Federal.

O Dia do Físico nos ajuda a lembrar a importância do investimento em ciência básica e na formação de professores capacitados para não desestimularem a curiosidade de nossas crianças, curiosidade fundamental na vida dos cientistas.

Segundo dados do Censo da Educação Superior, feito pelo Inep em 2019, um pouquinho antes da pandemia, o Brasil formou 2,4 mil professores de Física e quase 30 mil professores de Educação Física, isto é, para cada professor de Física há mais de dez professores de Educação Física, num retrato que faz parecer que as academias de ginástica têm mais valor, no Brasil de hoje, do que o ensino de ciência nas escolas. Mas a física é parte essencial na educação que todo cidadão tem o direito de receber e a celebração do Dia do Físico coloca o tema em evidência.

Aproveito, então, a oportunidade para agradecer ao Deputado Federal Daniel Almeida, que propôs a criação do Dia do Físico na Câmara dos Deputados, na época em que eu era Presidente da SBF, e ao Senador Marcos Pontes, que relatou o projeto positivamente aqui no Senado, já na gestão do Prof. Rodrigo Capaz.

O próximo passo é a implementação dos conselhos, federal e regionais, de Física para que físicos trabalhando em áreas como a física médica e contribuindo com empreendimentos inovadores, dentre outros, possam ter os seus trabalhos devidamente reconhecidos.

Bom, agora eu vou lembrar umas mulheres da Física, falaram tantos nomes de homens. Então, vou lembrar aqui a Neusa Amato, Elisa Frota Pessoa, Elisa Saitovitch, Márcia Barbosa, Belita Koiller, Andrea Latgé, entre muitas outras.

Percebendo que a física está caminhando para ser mais inclusiva com os grupos sub-representados, mas que ainda há muito a avançar, finalizo com uma frase de uma das muitas mulheres incríveis que contribuíram de forma indiscutível para o conhecimento da ciência que temos hoje, Madame Marie Curie, que falou: "Na vida não há nada a temer, mas a entender. E para isso, a Física é a mais nobre das ciências."

Obrigada. (*Palmas.*)

O SR. PRESIDENTE (Astronauta Marcos Pontes. Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - SP) - Muito obrigado, Profa. Débora Peres Menezes.

Realmente, é preciso meninas na ciência. Não é? Vamos aumentar esse número.

Neste momento, eu concedo a palavra ao Sr. Rodrigo Capaz, Presidente da Sociedade Brasileira de Física (SBF) e referência nacional e internacional em pesquisa e liderança científica, Professor Titular do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro e Diretor do Laboratório Nacional de Nanotecnologia do Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (Cnpem). O Prof. Capaz é doutor pelo MIT, membro da Academia Brasileira de Ciências e autor de mais de 175 artigos científicos com mais de 10 mil citações.

Reconhecido por prêmios como o Guggenheim - falei corretamente? - Fellowship... (*Risos.*)

... e o Young Scientist Award da The World Academy of Sciences (TWAS), atua em temas de fronteira como grafeno, materiais 2D e nanotecnologia, sendo liderança destacada no Brasil e no exterior.

Senhoras e senhores, com a palavra o Prof. Rodrigo Barbosa Capaz.

Mas, antes, eu gostaria de registrar também a presença dos alunos do curso de Direito da Faculdade Evangélica Raízes de Anápolis.

Bem-vindos ao Senado! Obrigado pela presença aqui. *(Palmas.)*

Agora o Prof. Rodrigo Barbosa Capaz tem o seu tempo.

Obrigado, Professor.

O SR. RODRIGO CAPAZ (Para discursar.) - Exmo. Sr. Senador Marcos Pontes, Exmas. Senadoras e Senadores, autoridades presentes, colegas físicos e físicas aqui presentes, senhoras e senhores, é uma enorme honra ocupar esta tribuna hoje como Presidente da Sociedade Brasileira de Física para celebrar esta sessão especial em homenagem ao Dia do Físico. Esta é uma data de grande relevância para a nossa comunidade. A criação desta celebração simboliza o reconhecimento por parte do Parlamento brasileiro da importância da física para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social do país.

Gostaria de começar agradecendo aos Parlamentares que tornaram possível esta conquista, em especial ao Deputado Daniel Almeida, autor do projeto de lei que instituiu o Dia do Físico, e ao Senador Marcos Pontes, Relator da matéria no Senado Federal. A sensibilidade e o compromisso de ambos com a ciência e com a valorização dos profissionais da Física merecem o nosso mais profundo reconhecimento.

A Sociedade Brasileira de Física, fundada há quase seis décadas, representa milhares de físicos, pesquisadores, professores e estudantes em todo o território nacional. Nossa missão é promover o avanço da Física no Brasil, estimular o ensino de qualidade, apoiar a pesquisa científica e contribuir para a formação e para a formulação de políticas públicas baseadas em evidência.

Senhoras e senhores, a física é, muitas vezes, silenciosa, mas ela está em tudo: no semicondutor do celular que carregamos no bolso, na tomografia do hospital, na rede elétrica que ilumina nossas casas, nos satélites que orientam a nossa agricultura. A física não é apenas uma ciência teórica; ela é base do progresso tecnológico.

Nesse contexto, o ensino de Física na educação básica precisa ser encarado como prioridade estratégica. A recente reforma do ensino médio e as alterações na Base Nacional Comum Curricular têm provocado grande apreensão na comunidade científica. É fundamental que mudanças no ensino de Física do nível médio e na formação de professores sejam feitas com extrema cautela, ouvindo especialistas em ensino de Física, sob pena de comprometermos o futuro do país.

A física brasileira atingiu grande maturidade e isso se reflete na participação ativa da nossa comunidade em grandes projetos estruturantes do Novo PAC, como o Sirius, uma das mais avançadas fontes de luz síncrotron do mundo; o projeto Orion, um laboratório de máxima biossegurança, que utiliza sofisticadas ferramentas da física, como linhas de luz e microscopia eletrônica, e o Reator Multipropósito Brasileiro, que será essencial para a produção de radiofármacos voltados ao diagnóstico e tratamento de câncer, além de aplicações industriais estratégicas.

Para que esses projetos prosperem, precisamos garantir a continuidade e a integridade do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, o FNDCT. É essencial que todos os mecanismos de uso do fundo preservem a regra de que pelo menos 50% dos recursos sejam destinados a despesas não reembolsáveis. Essa é uma condição vital para o avanço da ciência básica e aplicada no Brasil.

Nesse sentido, também apoiamos fortemente a Proposta de Emenda à Constituição 26, de 2025, de autoria do Senador Marcos Pontes, que coloca o FNDCT sob proteção da Constituição, blindando seus recursos de bloqueios orçamentários e manobras jurídicas e administrativas.

No entanto, o fortalecimento do fundo não deve ocorrer em detrimento do orçamento regular do MCTI, que tem decrescido nos últimos anos de maneira perigosa para a sustentabilidade das nossas instituições, incluindo o CNPq.

No cenário internacional, o Brasil tem feito movimentos importantes, como a sua adesão como membro associado ao Cern, o maior laboratório de física de partículas do mundo. Essa parceria abre oportunidades únicas para os nossos jovens pesquisadores e para a indústria de base tecnológica nacional.

A SBF defende que o Brasil amplie essa inserção, garantindo investimentos e políticas que estimulem a participação ativa da nossa comunidade científica nesses grandes consórcios internacionais.

Além disso, 2025 foi proclamado pela Unesco como o Ano Internacional da Ciência e Tecnologia Quântica. A física quântica está no cerne de tecnologias como *lasers*, *chips*, sensores e dispositivos médicos. Uma fração significativa do PIB

dos países desenvolvidos se deve a aplicações diretas da física quântica. A física brasileira tem muito a contribuir nesse campo, mas precisamos de uma iniciativa nacional em tecnologias quânticas que organize e fortaleça esse ecossistema emergente. O mundo está se posicionando estrategicamente nesse setor e o Brasil não pode ficar para trás.

Nesse sentido, saudamos o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial, lançado pelo Governo Federal, uma iniciativa promissora que certamente terá impactos positivos em diversas áreas do conhecimento e da economia. É importante lembrar que a própria história da inteligência artificial está enraizada na física. O Prêmio Nobel de Física de 2024 reconheceu exatamente isso, as contribuições fundamentais dos modelos de redes neurais, cuja formulação matemática e compreensão teórica têm raízes profundas na Física Estatística e na Teoria dos Sistemas Complexos. Portanto, ao investir em física, o Brasil não apenas impulsiona a inteligência artificial, mas fortalece as bases científicas que sustentam esse e outros campos emergentes.

No entanto, é crucial lembrar que não existe soberania digital sem soberania em semicondutores. O Brasil precisa avançar de forma decidida na produção e no domínio dessas tecnologias, sob pena de permanecermos dependentes de cadeias produtivas externas altamente vulneráveis.

Senhoras e senhores, a física brasileira está pronta para contribuir ainda mais com o desenvolvimento do nosso país. Nossa comunidade tem competência, compromisso e visão de futuro.

A Sociedade Brasileira de Física se coloca à disposição desse Parlamento, do Poder Executivo e da sociedade civil para colaborar na formulação de políticas públicas, na construção de projetos nacionais estratégicos e na defesa de uma educação científica de qualidade.

Neste Dia do Físico, celebramos não apenas uma profissão, mas o poder transformador da ciência. Que essa data sirva de inspiração para que o Brasil continue apostando no conhecimento, na inovação e na valorização dos seus cientistas.

Muito obrigado. *(Palmas.)*

O SR. PRESIDENTE (Astronauta Marcos Pontes. Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - SP) - Muito obrigado, Prof. Rodrigo Barbosa Capaz. Parabéns pelo trabalho, de vida! E parabéns também à Sociedade Brasileira de Física, por representar tão bem essa parte importante da nossa ciência.

Eu só queria fazer um comentário com relação ao FNDCT. De novo, a gente sempre... Esse fundo, como eu falei, tem uma importância muito grande. Então, esse Projeto de Lei nº 26, agora de 2025, eu coloquei para evitar, na Constituição, o contingenciamento ou qualquer tipo de manobra para se segurar um fundo que é estratégico para o país. Mas também seria muito interessante que nós tivéssemos... Por enquanto está prevista essa separação em 50% não reembolsável e 50% reembolsável. Para quem não entende, muitas vezes está acompanhando, não sabe o que significa isso: o reembolsável é o dinheiro que a Finep... A Finep é quem gerencia esse fundo. O reembolsável é aquele que ela empresta para empresas, para qualquer tipo de projetos, e que ela recebe de volta. Logicamente, lembro que a Finep não é um banco, ela é uma instituição de fomento à pesquisa. Então, esse dinheiro tem que ser de baixo custo, para poder justamente incentivar o desenvolvimento de tecnologias no Brasil e de empresas de tecnologia no Brasil.

Mas existe muito recurso dentro da Finep, nesse fundo, vamos chamar assim, dessa parte reembolsável, à disposição. A gente está falando de valores altíssimos, de bilhões lá, à disposição. O que a gente precisa mesmo é do não reembolsável, que é justamente aquele recurso que vai melhorar os laboratórios das universidades, que produzem mais de 90% da pesquisa básica no país, e muitas vezes sofrem sem orçamento, como estão sofrendo agora, com orçamentos, para manter os seus laboratórios, manter o funcionamento; é o dinheiro que vai para manter os equipamentos das instituições de pesquisa; é o dinheiro que vai para o CNPq fazer as chamadas, os vários tipos de chamadas para desenvolver a ciência no país; e assim vai, ou seja, esse valor de 50% é pouco. Na verdade, deveria ser 75%, no meu conceito: 25% reembolsável, 75% não reembolsável. Aí a gente estaria em um patamar adequado. Então, essa é outra coisa por que a gente precisa lutar aqui para conseguir fazer essa divisão correta.

E muito bem falado com relação à pesquisa quântica, computação quântica, inteligência artificial. Lembro que isso aí envolve outras coisas também, a segurança cibernética, e o país não pode ficar atrás com relação a isso. A gente não pode perder o passo da história, como a gente perdeu em semicondutores. Então, a gente não pode ficar para trás nesse tipo de tecnologias.

Eu concedo a palavra ao Sr. João Paulo Sinnecker, Diretor substituto do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), representando o Prof. Márcio Portes de Albuquerque, Diretor do CBPF.

O Dr. Sinnecker é pesquisador titular do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, com graduação, mestrado e doutorado em Física pela Universidade de Campinas, ampla experiência em física da matéria condensada, especialmente em materiais magnéticos e nanociências.

Foi Professor do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro e atua como Vice-Coordenador do Laboratório Nacional de Nanociência e Nanotecnologia, além de coordenar sistemas estratégicos de nanolitografia. Atua em temas de ponta, como materiais multiferróicos, nanomagnetismo e dispositivos para informação quântica, sendo também membro do Comitê Consultivo de Nanotecnologia e Novos Materiais do MCTI e Bolsista Cientista da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro.

Com a palavra o Dr. João Paulo Sinnecker, por dez minutos.

O SR. JOÃO PAULO SINNECKER (Para discursar.) - Sr. Presidente Senador Marcos Pontes, membros da mesa, Sras. Senadoras, Srs. Senadores, presidentes de associações científicas, representantes das universidades e comunidade acadêmico-científica, senhoras e senhores presentes, bom dia.

Agradeço a oportunidade de estar aqui com vocês comemorando esse dia importante. Celebramos hoje o Dia do Físico, uma ocasião que vai muito além das homenagens individuais muito merecidas. É um momento de reconhecer a contribuição das ciências e da física para o desenvolvimento do país, para a soberania nacional e para a construção de uma sociedade mais justa, sustentável e tecnologicamente avançada.

A física, como bem mencionaram todos os que me precederam, está presente em todos os aspectos da nossa vida: nos celulares, nos aviões, nos navios, na defesa, no GPS, nos exames médicos, na geração e transmissão de energia, nos satélites, nas transmissões televisivas, nas notícias em tempos reais, nos eventos esportivos e culturais, até em filmes e nas plataformas de *streaming*. Ela também está presente nos eletrodomésticos, como alguns mencionaram - em geladeiras, *freezers*, micro-ondas, *air fryers* -, e em quase toda a tecnologia que utilizamos diariamente, mesmo sem que a gente perceba. Mas, mais do que isso, a física está na vanguarda de grandes desafios contemporâneos: a exploração espacial, como bem sabe o Senador Marcos Pontes, as energias renováveis, a inteligência artificial, os computadores quânticos, o monitoramento climático e o entendimento profundo da matéria e das forças fundamentais do universo. No Brasil, a física impulsiona o desenvolvimento tecnológico e também é ferramenta de inclusão social. Onde há ciência, há cidadania. O acesso ao conhecimento transforma as vidas, forma consciências e diminui desigualdades.

Nesse espírito, homenageamos hoje Cesar Lattes, físico brasileiro, fundador do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, onde eu atuo atualmente, e recentemente inscrito no Livro dos Heróis e Heroínas da Pátria. Ele representa tantos físicos e físicas que, no passado e no presente, se dedicaram e se dedicam ao avanço da ciência brasileira como força de transformação social e de afirmação nacional.

Essa transformação se dá quando a ciência é compreendida como política de Estado, com investimento contínuo, planejado, estratégico e compromisso institucional. Isso exige o fortalecimento do próprio Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, sua estrutura, suas políticas, suas equipes técnicas e suas unidades de pesquisa e instituições vinculadas. Para citar algumas: o Laboratório Nacional de Astrofísica; o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas; o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; o Instituto Nacional de Tecnologia; o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais, que abriga o LNNano e o acelerador de elétrons Sirius; o Observatório Nacional; o Cetene; o Laboratório Nacional de Computação Científica; e os institutos da Comissão Nacional de Energia Nuclear - Ipen, CDTN, IEN, IRD -, que, como as unidades de pesquisa, contribuem para a segurança energética, a medicina nuclear e os avanços das pesquisas fundamentais.

Essas instituições e tantas outras de excelência mantidas pelo Estado brasileiro estão distribuídas por todas as regiões do país e várias abrigam físicos altamente qualificados que, junto a equipes multidisciplinares, conduzem pesquisas, formam cientistas, fortalecem a infraestrutura nacional de ciência. Essas estruturas são complementadas pelos institutos e departamentos universitários e programas de pós-graduação, fundamentais para a formação contínua de novos pesquisadores.

É essencial garantir políticas públicas duradouras para a manutenção e ampliação das grandes infraestruturas científicas abertas, como laboratórios multiusuários, observatórios astronômicos, centros computacionais e redes colaborativas. São essas estruturas que viabilizam grandes experimentos, promovem cooperação científica ampla e democratizam o acesso à ciência de ponta. Destacam-se, entre elas, o Labnano (Laboratório Nacional de Nanociência e Nanotecnologia), o recém-inaugurado QuantumTec, o Laboratório de Tecnologias Quânticas, e o recém-inaugurado LabIA (Laboratório de Inteligência Artificial), sediados no CBPF e que atendem pesquisadores de todo o país.

O Laboratório Nacional de Astrofísica também se destaca com seus telescópios de grande porte e sistemas óticos avançados, localizados em áreas de observação privilegiada, como o Pico dos Dias, em Minas Gerais, sendo fundamentais para o avanço da astrofísica no Brasil.

E do mesmo modo, como já mencionado, o Sirius, acelerador de elétrons de última geração, e o LNNano, ambos localizados no Cnpem, são referências internacionais em infraestrutura científica aberta, oferecendo acesso competitivo e qualificado para projetos em diversas áreas estratégicas.

Os físicos têm um papel central nesse ecossistema, atuando lado a lado com engenheiros, biólogos, matemáticos e técnicos, contribuem decisivamente para a concepção, operação e avanço dessas estruturas, lideram pesquisas de fronteira, integram redes internacionais, formam gerações de cientistas e impulsionam inovações que chegam à sociedade. Esse modelo segue o exemplo de nações que valorizam o conhecimento. Nos Estados Unidos, os laboratórios nacionais e a Nasa são referência. Na Europa, o Cern e o CNRS demonstram como grandes infraestruturas científicas abertas são pilares do desenvolvimento e da soberania.

Reforçar o MCTI e suas unidades vinculadas é investir na inteligência estratégica do país. Além dessas instituições, é fundamental reconhecer e fortalecer os grandes centros de pesquisas das universidades federais e estaduais, que complementam esse ecossistema com excelência acadêmica, inovação tecnológica e formação de recursos humanos em todas as regiões do Brasil.

Agradeço, portanto, a oportunidade de usar esta tribuna, representando o CBPF e o Diretor, como instrumento de sensibilização. São ações como essa, de reconhecimento público e diálogo institucional, que ajudam a ampliar a consciência da sociedade e dos formuladores de políticas públicas sobre a importância de apoiar a ciência nacional, não apenas em princípio, mas também por meio de aumento progressivo de recursos destinados à pesquisa, ao desenvolvimento tecnológico e à inovação.

Termino dizendo: investir em ciência é investir no futuro. Investir em física é investir no Brasil, porque onde há física há ciência, tecnologia e inovação; e onde há ciência, tecnologia e inovação há desenvolvimento.

Muito obrigado. *(Palmas.)*

O SR. PRESIDENTE (Astronauta Marcos Pontes. Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - SP) - Muito obrigado, Dr. João Paulo Sinnecker, Diretor Substituto do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas.

Neste momento, eu concedo a palavra ao Sr. Angel da Silva Martinez, Presidente da Associação Brasileira de Física Médica, licenciado em Física e engenheiro civil pela Universidade Federal de Uberlândia, é especialista em Física Aplicada à Radiologia e Radioterapia pela Universidade de São Paulo, com MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas. É supervisor de Radioproteção, certificado pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, e atua no setor de Física Médica da Clínica Radialis, além de coordenar atividades na área de medicina nuclear. Atualmente, preside a ABFM, instituição da qual já foi conselheiro e coordenador de importantes grupos técnicos, tendo também presidido o Conselho Brasileiro de Física Médica em 2021.

Senhoras e senhores, com a palavra o Prof. Angel da Silva Martinez.

O SR. ANGEL DA SILVA MARTINEZ (Para discursar.) - Bom dia a todos e a todas.

Muito obrigado. Gostaria de agradecer este momento ímpar que o Senador Marcos Pontes nos concede para falar da Física e da Física Médica, que represento aqui. São momentos extremamente importantes.

Eu me lembro de que, no ano passado, estávamos na comemoração também do Dia do Físico e do centenário do Cesar Lattes, na Câmara dos Deputados, com o Daniel Almeida, Deputado Federal. Então, realmente muito nos orgulha este espaço para falar de uma coisa tão importante do nosso ofício aqui.

Gostaria de parabenizar todos os físicos e físicas, em especial os físicos médicos e físicas médicas, cuja associação presido - a Associação Brasileira de Física Médica, fundada em 1969.

Também gostaria de convidar aqui a todos, inclusive o Senador Marcos Pontes, para o nosso Congresso Brasileiro de Física Médica deste ano, o maior evento de Física Médica no Brasil, que será sediado na cidade de São Paulo, no Centro de Convenções Rebouças, de 1º a 4 de outubro.

Bom, todos nós sabemos que a física é feita de desafios, e esses desafios nos levam a muitas lutas. Eu gostaria de mencionar aqui que, por mais de 12 anos, foi trilhado um projeto de lei, porque até então não existia oficialmente a profissão de físico no Brasil - agradeço a todos os envolvidos, em especial ao nosso colega Dr. Homero Lavieri, que, incansavelmente, se debruçou sobre isso -, e, apenas em 10 de julho de 2018, tivemos a Lei nº 13.691, que reconhece a profissão de físico e cujo art. 3º preceitua que "o exercício da profissão de físico, nos termos desta lei, depende do prévio registro em conselho competente". Então, começamos um novo desafio que é a criação dos conselhos federais e estaduais, porque a própria lei fala que nós temos que ter um conselho.

Em 2022, através do Deputado Federal Daniel Almeida, foi protocolada o PL 1.802, que versa sobre a criação dos conselhos federais e regionais de Física. O conselho profissional tem uma função muito importante que é a de

regulamentar, fiscalizar, orientar o exercício da profissão regulamentada e principalmente proteger a sociedade do mau profissional, do mal exercício profissional.

Então, a Física Médica... Foi muito falado aqui em desenvolvimento e pesquisa, e isso também existe na Física Médica, mas também existe a parte assistencial. Nós estamos diretamente com o paciente, seja na área do radiodiagnóstico... Quem nunca fez aqui um raio-x, um ultrassom, uma tomografia, uma ressonância magnética? Na medicina nuclear, nós também temos as cintilografias, o PET-CT e as terapias também; e, na área de radioterapia, tão importante, todo paciente oncológico, em algum momento do seu curso terapêutico, dois terços desses pacientes passarão por tratamento radioterápico, que é feito num acelerador linear de partículas.

Então, o físico médico permeia todas essas áreas e outras mais. E nós estamos desassistidos nesse sentido da criação do conselho. Atualmente, o projeto está na CCJC, e contamos com o apoio aí de todos os Deputados, Senadores, para que consigamos êxito na aprovação do projeto e a criação do conselho, trazendo segurança a todos.

Gostaria de mencionar também aqui, de autoria do Senador Marcos Pontes, o PL 2.167, de 2025, que institui a Política Nacional para o Desenvolvimento da Medicina Nuclear. Até então, não temos um marco regulatório, e o texto é de extrema importância. Gostaria de agradecer aqui ao Marcelo Morales, que intermediou a conversa com várias entidades, a ABFM, a SBMN (Sociedade Brasileira de Medicina Nuclear), com a Elba, o MCTI, a Cnen, a SBBN, a Abdan, o Inca. Então, realmente quero agradecer por nos escutar e por podermos colaborar com o texto em conjunto. Isso é muito positivo, não é? O texto versa sobre o aumento do acesso da população a exames terapêuticos, exames diagnósticos e terapias, e também ao fortalecimento na produção de radiofármacos.

E aí eu gostaria de mencionar que, neste mês, no dia 20 de maio, foi protocolado no gabinete do Presidente da República o Ofício 1.616/25, e este foi encaminhado ao MCTI e ao Ministério da Saúde através do Ofício Circular 327. Esta carta, este ofício versa sobre o desabastecimento crônico de radiofármacos e radioisótopos e o impacto na medicina nuclear no Brasil. Então, mais uma vez aqui, nós temos que dizer o óbvio, como o Senador já falou. Nós temos 485 serviços de medicina nuclear com 40 mil procedimentos por semana. Estima-se, pela SBMN, em 2024, que 560 mil brasileiros e brasileiras ficaram sem acesso a procedimentos de diagnósticos. Então, isso é extremamente grave, porque isso é um pré-requisito, muitas vezes, para um tratamento posterior.

Então, pedimos aí um investimento no Ipen, na Cnen, que é o principal fornecedor de radiofármacos, e a recomposição da tabela SUS. Contamos também com o apoio do Senado e da Câmara dos Deputados nessa empreita.

E eu gostaria de finalizar aqui também com estatísticas tristes da radioterapia. Nós contamos com 319 instalações, sendo que 73 mil pacientes, brasileiros e brasileiras, por ano não têm acesso à radioterapia - 73 mil cidadãos. E, de 2008 a 2022, 110 mil mortos, sem tratamento radioterápico.

Nós temos diversos problemas. A nossa tabela do SUS não é reajustada desde 2010 - vejam, 2010, nós estamos falando de 15 anos. Então, hoje se acumula um déficit de 290% ao que era em 2010. Isso é mostrado pelo documento RT2030, que é um censo feito pela SBRT com a Fundação Dom Cabral.

(Soa a campanha.)

O SR. ANGEL DA SILVA MARTINEZ - Além disso, nós temos programas do Governo como o PER-SUS e o Pronon para fornecimento de equipamentos, mas o mais importante também é o custeio. Então, talvez, Senador, temos que pensar em uma PEC para falar o que é óbvio: a tabela tem que ser reajustada todo ano, os insumos aumentam, existem correções, ela é dolarizada, no sentido assim de que nós trabalhamos com equipamentos importados e tudo mais. É uma situação extremamente complicada. Temos aqui a tabela SUS Paulista, do Governador Tarcísio, com aumentos aí até de 125%, o que é uma estratégia maravilhosa. Porém, infelizmente, a gente não vai conseguir em outros estados.

Então, nós temos que envolver o Governo Federal, sim. A SBRT está em conversa com o Ministério da Saúde...

(Soa a campanha.)

O SR. ANGEL DA SILVA MARTINEZ - ... porque mais grave do que o paciente não ter acesso é começar o tratamento e ser interrompido. Então, a gente cria falsas expectativa e esperança em brasileiros e brasileiras.

Então, trago aqui, estatísticas tristes, mas reais, né?

A Associação Brasileira de Física Médica se coloca à disposição para o diálogo. Eu acho que a gente tem muito a trabalhar e avançar, e, independentemente de partido político, a gente tem que juntar esforços aqui entre as Casas e o Governo Federal.

Muito obrigado, muito obrigado aos físicos e físicas. *(Palmas.)*

O SR. PRESIDENTE (Astronauta Marcos Pontes. Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - SP) - Muito obrigado ao Prof. Angel da Silva Martinez.

Neste momento, eu concedo a palavra ao Sr. Prof. Olavo Leopoldino Filho, Diretor do Instituto de Física da Universidade de Brasília.

O Prof. Olavo possui sólida formação acadêmica, com graduações em Física, Ciências da Computação e Matemática, mestrados em Física e Filosofia, e doutorados nas mesmas áreas, todos pela UnB; atua com destaque na interpretação da mecânica quântica, especialmente na interface entre os mundos quântico e clássico.

Com a palavra o Prof. Olavo Leopoldino Filho.

O SR. OLAVO LEOPOLDINO FILHO (Para discursar.) - Muito obrigado, Senador.

Gostaria de agradecer inicialmente o convite que V. Exa. nos enviou, permitindo que eu aqui representasse não apenas o Instituto de Física da Universidade de Brasília, mas os físicos de Brasília como um todo. Isso muito nos honra. Eu estenderia esse agradecimento a toda a mesa e a todos os presentes, que também nos honram com a sua presença.

Eu não estou numa situação fácil, porque eu sou o último a falar. Então, as pessoas já falaram sobre as políticas, sobre orçamento, sobre a parte tecnológica, e eu me desesperando ali, falando: "Não vai sobrar nada para eu falar, meu Deus do Céu!". As mulheres na física, os usos militares e tudo mais... E eu falei assim: "Nossa, mas depois de as pessoas terem dito tantas coisas, o que me restou para falar?". Quase tudo - já mostro -, porque as profissões... E aqui eu digo o quanto é importante que o Senado nos dignifique com esta comemoração - não apenas a nós, mas às outras profissões também. A sociedade moderna se fez ordenar - e essa palavra é importante - pelas profissões. Esse é o novo modo que a sociedade encontrou de se ordenar. E isso leva a uma série de desdobramentos para essa própria sociedade, que são externos, como o que o físico faz, a importância social dele e tudo mais, mas isso leva a outra dimensão também: como essa escolha ordena o físico internamente, na sua dimensão existencial. Porque não se enganem... O médico, quando você está no escritório, o que vê é o sintoma; o psicólogo o que vê é a mente trabalhando; e, quando eu estou sentado na frente do mar olhando as ondas e tudo mais e minha esposa diz "Olhe que bonitas as ondas, murmurando" e tudo mais, a única coisa que eu vejo são forças gravitacionais, Lua, Sol, sistemas de referência não inerciais, movimento circular... E, aí, quando ela me cutuca e fala assim: "Não é bonito?", eu falo hum-hum. *(Risos.)*

Aí vocês podem dizer assim: "Nossa, mas não se perdeu muita beleza nisso, não?". Eu falo: "Não! Na verdade, se ascendeu a um outro nível de beleza". É a beleza que todos que eu mencionei aqui, os profissionais que eu mencionei aqui, buscam: é a beleza da harmonia.

E o físico tem um privilégio. Nessa natureza que é dada, ele consegue encontrar um tipo muito específico de harmonia: a harmonia matemática. E ele, então, consegue, através desse instrumento, ir desvendando - porque a natureza ama se esconder, como já disse um físico pré-socrático - e conhecendo cada vez mais o mundo. Ele acaba se dando conta de que o mundo, afinal, para ele, pelo menos, é uma máquina de calcular. E aí ele se dá conta de que ele olha esse mundo por uma fresta? Por que eu chamo de fresta, pois, afinal de contas, ele está olhando o universo todo? Mas é uma fresta, porque ele olha para esse mundo e vê esse mundo como uma máquina de calcular, mas, até por suas imposições epistemológicas e metodológicas, ele não é capaz de dizer quem foi que fez a conta.

Muito obrigado. *(Palmas.)*

O SR. PRESIDENTE (Astronauta Marcos Pontes. Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - SP) - Muito obrigado ao Prof. Olavo Leopoldino Filho. Parabéns aí pela apresentação.

E, neste momento, nós passamos à fase de homenagens póstumas.

Senhoras e senhores, dando continuidade a esta sessão especial em celebração ao Dia do Físico, dedicamos agora um momento de reconhecimento à memória de dois cientistas que ajudaram a construir a história da física no Brasil: o Prof. Ronald Cintra Shellard e o Prof. Rogério Cezar de Cerqueira Leite.

Na qualidade de autor dos Requerimentos n°s 390 e 391, de 2025, requieiro a apresentação dos votos de louvor, *in memoriam*, nos termos do art. 222 do Regimento Interno do Senado Federal, um instrumento que permite a esta Casa manifestar, formalmente, seu reconhecimento a personalidades que prestaram relevantes serviços à nação.

Ao tempo desta sessão, solicito que a Secretaria-Geral da Mesa providencie o encaminhamento dos votos às instituições vinculadas aos homenageados, nos termos do Regimento Interno do Senado Federal.

Passo à leitura dos votos.

Apresento, neste momento, o voto de louvor, *in memoriam*, ao Prof. Ronald Cintra Shellard, conforme o Requerimento nº 390, de 2025, de minha autoria, em reconhecimento à sua inestimável contribuição à ciência brasileira e ao fortalecimento da física de altas energias no país.

Graduado pela Universidade de São Paulo, com doutorado pela Universidade da Califórnia, em Los Angeles, o Prof. Shellard foi Diretor do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, instituição à qual dedicou grande parte da sua vida científica.

Especialista em Física Experimental de Partículas e Astropartículas, destacou-se em colaborações internacionais, como o Observatório Pierre Auger e Cherenkov Telescope Array e o SWGO, sendo um dos fundadores deste último.

Publicou mais de 400 trabalhos científicos, com mais de 18 mil citações, e formou dezenas de pesquisadores ao longo de sua carreira.

Foi membro titular da Academia Brasileira de Ciências e atuou em diversas instâncias de formulação de políticas científicas no Brasil e no exterior.

Seu legado permanece vivo nas instituições que fortaleceu, nos projetos que liderou e nos cientistas que formou.

Para representar simbolicamente essa homenagem, convido o Sr. Dr. João Paulo Sneaker, Diretor Substituto do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, o CBPF, para proceder à assinatura simbólica do voto de louvor, como testemunha, em nome da instituição e de todos os que conviveram e aprenderam com o Prof. Ronald Shellard. *(Pausa.)*

Só um comentário antes, aqui, para a gente fazer a assinatura ali...

O Dr. Shellard, eu me lembro muito bem dele, quando eu cheguei ao ministério. Ele era o Presidente, o Diretor do CBPF, e dele partiu o incentivo, a ideia para que nós assinássemos, com o Cern, a participação do Brasil como membro associado do Cern - como vocês sabem, é o maior, vamos dizer assim, acelerador de partículas do planeta -, e o que ele me falou foi o seguinte, traduzido nas palavras dele - quem o conhece sabe do jeito dele, como ele era... Ele chegou e falou assim: "Ô, Ministro, a gente tem esse acordo já, de certa forma, alinhado desde 2008, e está parado, precisa de alguma coisa, precisa tocar em frente isso aí. A gente está perdendo nossa possibilidade e oportunidade. O pessoal lá do Cern já não quer nem falar do Brasil mais. A gente precisa retomar isso aí". Aí, eu falei: "Explique para mim como é que funciona isso aí, como é que funciona esse acordo". Ele explicou: "O acordo é excelente para o Brasil. Não só a possibilidade de a gente ter cientistas nossos trabalhando no Cern e intercâmbios de cientistas; também transferências de tecnologia, venda de produtos brasileiros da indústria de tecnologia do Brasil para a manutenção e expansão do Cern [que eles precisam. Eles fazem essa revitalização, de tempos em tempos]. E, aí, o que eu ouvi dizer...". Eu falei: "Não, está ótimo. Vamos fazer".

E o valor desse investimento era de US\$10 milhões por ano. Parece bastante, quando a gente fala assim - não é? -, mas o retorno de investimento disso é gigantesco para o Brasil: a possibilidade de a gente participar desses projetos, a possibilidade de a gente trazer tecnologias, por exemplo, de supercondutores aqui para o Brasil. Tudo isso era extremamente importante. Eu falei assim: vamos participar. Eu tive muita dificuldade de colocar à frente esse... Fui mais de uma vez ao Cern, conversar com a diretora na época lá, conversei com ela, expliquei sobre o Brasil. Ela falou assim: "Mas vocês vão participar mesmo?". Eu falei: "Nós vamos. Eu estou aqui como Ministro, eu vou fazer isso acontecer". Então foram muitas discussões ali para recuperar, vamos dizer assim, a confiança da instituição no Brasil. O Shellard foi lá, ele conhecia muita gente de lá também. Com isso, a gente conseguiu ser aprovado, vamos dizer assim, no conselho do Cern novamente, para o Brasil poder participar. Nós somos o único país aqui das Américas que participa.

E eu lembro que, no final... Eu fui lá no dia... Eu fiz questão de ir lá, no dia 5 de março de 2022, para fazer a assinatura, faltando poucos dias para eu sair do ministério, porque eu saí para, segundo a lei, poder ser candidato, na verdade, a Deputado Federal e depois candidato ao Senado aqui. Eu fui lá e fiz questão de assinar. E fiquei muito orgulhoso de, depois, aqui já no Senado, ser o Senador designado para a relatoria desse projeto, porque precisava ser aprovado aqui no Senado para que nós pudéssemos participar então do Cern.

E tudo isso nasceu graças ao Shellard, por ele chamar a atenção do assunto, e foi feito com o apoio dele lá. Então, está aí só uma historinha, e eu participei de um pedacinho da história ali do Shellard, né? Então, é muito bom a gente poder homenageá-lo agora com essa homenagem póstuma. Infelizmente ele partiu, mas eu tenho certeza de que ele está olhando lá para a gente, falando assim: "Olha, parabéns. É isso aí. Vocês precisam sempre homenagear o físico".

Então, vamos lá. *(Palmas.)*

Dando sequência às homenagens, eu apresento, com profundo respeito, voto de louvor *in memoriam* ao Prof. Rogério Cezar de Cerqueira Leite, conforme o Requerimento nº 391, de 2025, de minha autoria, em reconhecimento à sua notável contribuição à física brasileira, à formação de gerações de pesquisadores e à criação de centros de excelência científica.

Engenheiro eletrônico formado pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), instituição pela qual também tive a honra de me formar, o Prof. Cerqueira Leite obteve doutorado em Física pela Universidade de Paris, em Sorbonne, atuando no

Bell Laboratories e como Professor na França, antes de retornar ao Brasil, onde deixou um legado marcante. Foi pioneiro no uso de *laser* para estudar materiais e liderou o desenvolvimento de tecnologias aplicadas, fundando a Codetec, a Ciatec e o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (Cnpem) - todo mundo conhece e sabe da importância de tudo isso -, que abriga hoje os mais avançados laboratórios do país, como o Sirius, considerado o maior projeto científico da história do país. Com mais de 80 artigos científicos, 15 livros e prêmios nacionais e internacionais, foi também um visionário da ciência aplicada e da inovação tecnológica.

Para representar simbolicamente essa homenagem, convido o Sr. Prof. Rodrigo Barbosa Capaz, Diretor do Laboratório Nacional de Nanotecnologia, instituição diretamente vinculada ao legado do Prof. Cerqueira Leite, para realizar a assinatura simbólica do voto de louvor, na condição de testemunha. *(Palmas.)*

(Procede-se à assinatura simbólica do voto de louvor pelo Prof. Rodrigo Barbosa Capaz.)

O SR. PRESIDENTE (Astronauta Marcos Pontes. Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - SP) - Senhoras e senhores, ao chegamos ao encerramento desta sessão especial em homenagem ao Dia do Físico, quero registrar meu mais profundo agradecimento a todos os presentes, pesquisadores, professores, estudantes, representantes institucionais e cidadãos, que compartilham conosco o reconhecimento da importância da ciência na construção do Brasil.

Tivemos hoje também a honra de homenagear, por meio de votos de louvor *in memoriam*, os Profs. Ronald Cintra Shellard e Rogério Cezar de Cerqueira Leite, dois expoentes da física nacional que construíram pontes entre o Brasil e o mundo, entre o presente e o futuro, entre a ciência e a sociedade.

A partir do espaço, a Terra revela-se pequena e frágil, um ponto azul cercado pela vastidão do universo. Essa imagem simbólica nos lembra o quanto nosso planeta depende da inteligência, da sensatez e do conhecimento daqueles que o habitam. A física é uma das mais valiosas ferramentas do conhecimento humano, capaz de nos revelar as leis fundamentais do universo, orientar o progresso tecnológico e contribuir para o desenvolvimento equilibrado e responsável da sociedade.

Antes das palavras finais, eu gostaria aqui, de uma forma um pouco mais informal, de agradecer a presença de cada um que está aqui conosco hoje, de toda a mesa composta aqui, de todos aqueles que estão nos acompanhando pela televisão, pelas redes do Senado e principalmente de todos aqueles que apoiam a ciência e a tecnologia do país. Como eu falei aqui no meio desta sessão, não existe nenhum país desenvolvido no planeta Terra que tenha chegado lá a não ser por educação, ciência, tecnologia, inovação, empreendedorismo, ambiente de negócio adequado para o país. E o Brasil precisa seguir nesse rumo.

Eu rezo para que os nossos tomadores de decisão no país sintam a importância do bom senso em aplicar recursos adequados consistentemente nessas áreas estratégicas, que são fundamentais para ajudar a resolver todos os outros problemas do país. Nós temos problemas sociais? Temos. Diferenças sociais? Temos. Problemas na saúde? Temos. Diversos problemas. No meio ambiente? Temos. E todos eles só vão se agravar se a gente não tiver um investimento adequado, estrategicamente, em ciência, tecnologia e inovação. Esse é o caminho, não tem outro.

Nós precisamos de cada um dos que estão aqui e daqueles que nos acompanham pela TV. Que façam a sua parte. Convençam as pessoas, conversem com as pessoas, convençam as autoridades, seu Deputado, seu Senador. Não adianta só o discurso bonito. Precisam comparecer na hora do Orçamento, com a sua assinatura, para que realmente nós tenhamos os orçamentos adequados. Que as autoridades tomem decisões adequadas, e isso vai até o nível de Prefeito também, dentro das suas cidades, porque é na cidade que a gente vive afinal de contas. Falem com as pessoas, divulguem a ciência e tecnologia, promovam a ciência e tecnologia nas escolas. É preciso ter o valor adequado para o professor. O professor é que está ali, que faz as coisas acontecerem. Vocês veem que a maioria desses nomes citados hoje, também, por coincidência, são professores. Nós precisamos do trabalho dos professores, orientando, motivando, inspirando as crianças, as meninas, para as carreiras de ciência e tecnologia no país. Sem isso, o futuro é muito incerto, é praticamente impossível desenvolver o país.

Então, novamente, eu conto com cada um de vocês, principalmente com aqueles que estão nos acompanhando, para que a gente possa mudar o país. Isso só é feito por ciência e tecnologia.

Cumprida a finalidade desta sessão especial do Senado Federal, agradeço às personalidades que nos honraram com sua participação. Está encerrada a sessão.

Muito obrigado a todos.

(Levanta-se a sessão às 12 horas e 18 minutos.)