



SENADO FEDERAL

Comissão de Educação e Cultura
12ª Reunião Extraordinária – 26/3/2024
Resumo da Audiência Pública Interativa

Finalidade: debater a perspectiva dos pós-graduandos no mundo do trabalho do século XXI.

Requerimento relacionado: [REQ 70/2023 - CE](#) (Senadora Teresa Leitão (PT/PE))

Participantes: Sr. Charles Morphy D. Santos, presidente do Fórum de Pró-Reitores de Pós-Graduação e Pesquisa (FOPROP); Sr. Olival Freire Junior, presidente substituto do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Sr. Vinicius Soares, presidente da Associação Nacional de Pós-Graduandos (ANPG); Sra. Denise Pires de Carvalho, presidente da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Sra. Helena Bonciani Nader, presidente da Academia Brasileira de Ciências (ABC); e Sra. Lucia Carvalho Pinto de Melo, conselheira da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC).

Charles Morphy D. Santos, presidente do Fórum de Pró-Reitores de Pós-Graduação e Pesquisa (FOPROP)

Principais tópicos abordados pelo convidado:

✓ O Fórum de Pró-Reitores de Pós-Graduação e Pesquisa (FOPROP) representa 273 instituições de todos os segmentos – federais, estaduais, particulares e comunitárias – e de todas as regiões do país.

✓ A última avaliação quadrienal dos programas de pós-graduação, feita entre 2017 e 2020, mostra que o Brasil possui 4.512 programas de pós-graduação *stricto sensu*.

✓ O investimento adicional de R\$ 745,2 milhões em 2023, que possibilitou reajuste das bolsas de mestrado, doutorado, e pós-doutorado, cujos valores estavam congelados desde 2013, teve impacto positivo no setor, e tornou mais atrativa a continuidade dos estudos para os alunos da graduação.

✓ Entretanto, apesar de o cenário ser mais interessante do que o de há pouco tempo, em 2024 houve redução do orçamento para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Está abaixo do que seria adequado e afetará negativamente ações ligadas à pós-graduação. Em 2023, os recursos eram de R\$ 5.409.024.473,00; para 2024, estão previstos R\$ 5.174.088.944,00. Em relação a bolsas



SENADO FEDERAL

de estudo, a dotação orçamentária, em 2023, foi de R\$ 4.472.719.261,00; e em 2024, esse valor caiu para R\$ 4.261.802.249,00.

✓ O gráfico dos recursos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTIC) desenvolve uma curva descendente ao longo dos anos, mostrando queda de investimentos no setor. Em 2013, o orçamento foi R\$ 11,616 bilhões; em 2021, foi R\$ 1,875 bilhão.

✓ Em 2017, o Brasil tinha 375.468 alunos de pós-graduação, sendo 84% deles em instituições públicas federais e estaduais.

✓ A pós-graduação não reflete a diversidade étnico-racial do País, conforme estudo do Prof. Luiz Mello, da Universidade Federal de Goiás, que mostra a distribuição por raça ou cor de estudantes, segundo a região e a natureza da universidade – se federal, estadual, municipal ou particular. Do total, 34% dos alunos se autodeclaram brancos; 2,7%, pretos; 10,5% pardos.

✓ Dados da Capes mostram que mais de 50% dos doutores no País são formados entre 30 e 40 anos, e somente 10% são titulados antes dos 30, enquanto nos Estados Unidos este percentual é de 44,7%.

✓ No Brasil, segundo gráficos da revista Fapesp: a) os homens predominam na docência no ensino superior; b) a maioria dos títulos de doutor concedidos é na área da Saúde, seguida pela de Ciências Humanas, o que se repetiu em todos os anos, de 2019 a 2022; c) o número dos que chegam ao final do doutorado é pequeno em relação aos que se matriculam; em 2012, foram titulados 13.912 dos 93.390 alunos iniciais; em 2022, somente 22.926 alunos finalizaram o curso, dos 154.158 matriculados; e, d) o ingresso na engenharia diminuiu, tendo crescido o na área de ciência da computação e tecnologia da informação e comunicação; entre 2014 e 2022, este saltou de 145.975 alunos para 410.454, enquanto na engenharia passou de 469.383 para 344.190.

✓ De acordo com o estudo Brasil: Mestres e Doutores 2019, do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), no *ranking* do número de doutores por 100 mil habitantes – liderado por Suíça, Espanha, Reino Unido e Dinamarca – o Brasil ocupa, entre 30 países avaliados, a 26ª posição, seguido por Polônia, México, Turquia e, em último lugar, Chile.

✓ O mercado de trabalho no século XXI, aliado ao desafio que a inteligência artificial representa, impõe pensar em estratégias para absorção de estudantes, mestres e doutores, tanto na academia quanto fora dela, de forma que eles participem da elaboração de políticas públicas e de eventos de popularização da ciência, sendo empreendedores e indo para o ecossistema da inovação.

Sr. Olival Freire Junior, presidente substituto do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq);



SENADO FEDERAL

Principais tópicos abordados pelo convidado:

- ✓ Os pós-graduandos são a mão de obra da produção da ciência nas sociedades contemporâneas; não há ciência sem eles.
- ✓ O Parecer Sucupira, elaborado por Newton Sucupira na década de 1960, institucionalizou a pós-graduação. Os financiamentos da ciência e tecnologia advindos a partir de 1968 permitiram que ela se expandisse no Brasil.
- ✓ Atualmente, o País possui política pública robusta no âmbito da pós-graduação, composta por duas agências: a Capes, que avalia e financia formação na pós-graduação; e o CNPq, que apoia pesquisa científica. Há forte interação entre elas, pois os pós-graduados vão trabalhar na produção de conhecimento.
- ✓ Nas últimas décadas, o Brasil deslanchou na formação de pós-graduados. Chegou a 22 mil formandos por ano, e só não alcançou a meta do Plano Nacional de Pós-Graduação 2011-2020, que previa 24 a 25 mil doutores por ano, em razão da pandemia.
- ✓ No cenário atual, entretanto, há sinais de crise, que precisa ser diagnosticada e combatida de forma correta, para que não se instale. O ponto mais importante é a sensação de insegurança dos pós-graduandos e pós-graduados, mitigada com reajuste recente das bolsas, mas ainda presente em razão das dúvidas quanto à empregabilidade e, principalmente, à previdência social.
- ✓ A questão da empregabilidade não se resolve somente com mais vagas no ensino superior, mas também com maiores condições de emprego na sociedade de modo geral – órgãos públicos, empresas, estados e municípios.
- ✓ A perspectiva da estabilidade previdenciária é essencial para pós-graduados, cuja maioria está entre 30 e 40 anos. No Brasil, não há segurança jurídica nos contratos oferecidos para doutorandos ou pós-doutorandos, diferentemente do que acontece nos Estados Unidos e em vários países da Europa, onde o pós-doutorado é uma forma de contrato.
- ✓ O dilema sempre presente entre reajustar o valor das bolsas ou aumentar o número delas pode ser resolvido com solução intermediária, que também depende de resposta jurídica. É necessário mecanismo que permita ao bolsista ter vínculo com a previdência, mesmo que pague um percentual do valor da bolsa.
- ✓ O CNPq depende de orçamento para aumentar o programa Pós-Doutorado Júnior.

Principais recomendações do convidado:

- ✓ É necessário trazer maior segurança jurídica para contratar pós-doutores e tentar repatriar cientistas brasileiros que estão no exterior. Uma das formas sugeridas pela



SENADO FEDERAL

Procuradoria do MCTIC seria criar leis que permitissem contratação por período pré-estabelecido; o programa “Mais Médicos” espelhado para a Ciência.

✓ Para que o Brasil avance no rumo certo e equacione o desenvolvimento da sociedade brasileira, é importante orçamento maior para ciência e pós-graduação.

Sr. Vinicius Soares, presidente da Associação Nacional de Pós-Graduandos (ANPG)

Principais tópicos abordados pelo convidado:

✓ O Brasil avançou nos primeiros 15 anos do século XXI em razão de ter expandido seu parque universitário, especialmente o de pós-graduação e o de ciência e tecnologia. No início dos anos 2000, titulava 5 mil doutores por ano; em 2010, estabeleceu como meta, no Plano Nacional de Educação, titular 25 mil doutores por ano, ainda aquém dos desafios nacionais, mas equivalente a uma revolução para aquele momento histórico.

✓ Há percepção da existência de uma crise de formação de quadros técnicos, que se avizinha, como consequência do negacionismo científico dos últimos anos, do processo social acelerado a partir da pandemia e da falta de perspectiva para quem está fazendo pós-graduação ou para quem quer entrar. Alguns elementos dessa crise são sistêmicos e é necessário combater causas para mitigar consequências.

✓ O Brasil deixou de titular 9 mil doutores de 2019 a 2022, mesmo tendo vaga no sistema e tendo atingido o patamar de 25 mil doutores em 2018 e 2019.

✓ Falta incentivo para quem sai da graduação continuar seus estudos, pois o mercado de trabalho oferece salário inicial de R\$ 3,5 mil por mês, além da seguridade social, em contraponto à bolsa de mestrado de R\$ 2,1 mil.

✓ O estudante de graduação tem acesso ao Plano Nacional de Assistência Estudantil, vetado ao pós-graduando; a licença maternidade para pós-graduandas bolsistas só foi aprovada em 2017, e as não bolsistas ficam à mercê do entendimento dos coordenadores e dos orientadores.

✓ A insegurança e a falta de perspectiva de valorização dos jovens pesquisadores fazem com que graduandos tenham dúvidas sobre ingressarem na pós-graduação, e que pós-graduandos se questionem sobre se continuam com seus projetos ou desistem deles.

✓ A crise sistêmica é agravada pela evasão na graduação, que segundo dados do Inep, atinge 60% dos estudantes nas universidades públicas e privadas – teoricamente, são 60% menos candidatos para entrar num programa de pós-graduação.



SENADO FEDERAL

- ✓ Os desafios do Brasil – processo de neointustrialização, plano de combate à fome, transição energética, entre outros – requerem formação de recursos humanos de alto nível e inserção deles no mercado.
- ✓ A não existência de um plano de absorção de mestres e doutores gera falta de perspectiva e insegurança nos estudantes, que não sabem o que fazer após o mestrado ou o doutorado. É necessário indução do Estado para que o setor produtivo econômico absorva 150 mil doutores titulados nos últimos dez anos.
- ✓ A meta de titulação de 25 mil doutores por ano foi acertada, mas o País não abre 25 mil vagas anualmente.
- ✓ O Brasil precisa aproveitar que ainda não fechou sua janela demográfica e valorizar seus jovens pesquisadores, pois 90% da ciência é produzida no âmbito da pós-graduação. Todos os países que lograram algum nível de desenvolvimento aproveitaram o momento histórico de investir na juventude, em educação e em ciência.
- ✓ A ANPG protocolou na Câmara dos Deputados projeto de lei para garantir direitos previdenciários para pós-graduandos.

Principais recomendações do convidado:

- ✓ Aprovação de direitos básicos para pós-graduandos, que vivem a condição híbrida de serem estudantes e trabalhadores. Deve contemplar direitos estudantis, trabalhistas e previdenciários, tais como acesso ao Plano Nacional de Assistência Estudantil; adicional de insalubridade, contabilização dos quase seis anos de mestrado e de doutorado para aposentadoria, entre outros.
- ✓ Legislação que torne automático o reajuste anual da bolsa – levando em consideração os que fazem seus estudos no exterior –, para que não seja necessária mobilização política todos os anos, evitando também sujeição do aumento ao perfil do governo federal.
- ✓ Existência de um plano de absorção de mestres e doutores no mercado de trabalho.

Sra. Denise Pires de Carvalho, presidente da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Principais tópicos abordados pela convidada:

- ✓ A Capes foi criada em 1951 pelo educador Anísio Teixeira, uma década antes do Parecer Sucupira, que institucionalizou a pós-graduação *stricto sensu*. Em 1953, foram concedidas 79 bolsas de mestrado; em 2023, 104 mil entre mestrado e doutorado.



SENADO FEDERAL

✓ O Sistema Nacional de Pós-Graduação ainda é jovem, mas o aumento da oferta do programa de 1970 para 2022 é a razão de o País despontar como um dos que mais produz ciência no mundo; já esteve em 13º lugar e agora ocupa o 14º. Nesse período, saltou de 167 programas de pós-graduação (PPG), ofertados no Distrito Federal e em 23 municípios concentrados nos estados do Sul e Sudeste, para 4.777, distribuídos em 323 municípios no território nacional.

✓ Em 2013, eram 3.528 PPG; cursando os 5.574 cursos, havia 2.992 mestrandos acadêmicos, 2.098 doutorandos acadêmicos e 484 mestrandos profissionais. Em 2022, os números passaram para 4.777 PPG, com 7.246 cursos, sendo 3.789 mestrandos acadêmicos, 2.503 doutorandos acadêmicos, 895 mestrandos profissionais e 59 doutorandos profissionais.

✓ Em 2013, ingressaram 91.853 alunos na pós-graduação, e 67.534 foram titulados; em 2022, 100.908 e 82.367, respectivamente, o que mostra, nessa última década, crescimento menor do que 10% no ingresso na pós-graduação. Nesse ritmo o Brasil não vai alcançar a média de percentual de doutores por população da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) (possui atualmente cinco vezes menos do que esse patamar).

✓ O aumento progressivo do número de pessoas tituladas como mestres e doutores ao longo dos anos está vinculado ao crescimento da rede pública de educação superior, embora ela represente apenas 22 a 23% das matrículas na graduação. Em 2016, o número de mestres titulados atingiu a marca de 60 mil e o de doutores chegou próximo a 25 mil.

✓ A Capes é responsável por 80% do Sistema Nacional de Pós-Graduação, com quase 360 mil pós-graduandos matriculados.

✓ Dados da Capes mostram que, em 2022, em razão da diminuição ao fomento das atividades científicas – contingenciamento do Fundo Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico, bolsas com valor insuficiente e falta de oferta de bolsas – houve queda no número de matrículas no mestrado e no doutorado acadêmicos e pequeno aumento no mestrado e doutorado profissionais. Em 2022, foram 98.285 bolsas, a maioria no doutorado.

✓ Em 2023, houve ampliação no número de matrículas na pós-graduação, em razão do aumento do valor das bolsas e de mais financiamento pelo MCTIC e pelo Ministério da Educação. De 2010 para 2022, a Capes duplicou o número de bolsas.

✓ Portaria da Capes discutida com a FOPROP e a ANPG deverá ser publicada em breve, prevendo concessão de mais bolsas ligadas a programas específicos e às pró-reitorias das universidades, o que trará avanço nas matrículas de pós-graduação em 2023.

Principais recomendações da convidada:



SENADO FEDERAL

✓ Que não haja cortes no orçamento do SNPG e do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, para que seja possível aumentar em 10 % o número de bolsas em 2024.

Sra. Helena Bonciani Nader, presidente da Academia Brasileira de Ciências (ABC)

Principais tópicos abordados pela convidada:

✓ O século XXI é o do conhecimento; demanda novas competências e habilidades, além do compromisso de responsabilidade e de ética com o desenvolvimento pleno do ser humano.

✓ O Brasil precisa aproveitar sua janela de oportunidade para crescer. Dados do Censo de 2022 mostram que 51,1% da população brasileira são mulheres e que a taxa de crescimento anual, que está em processo de queda paulatina, foi de 0,5% no período avaliado. A previsão é de que, em 2050, a população estará envelhecida, sem condições de assumir as funções que terá que desempenhar. E “não há experiência histórica de um país que antes envelheceu e depois enriqueceu”, segundo disse demógrafo em editorial do jornal O Estado de S. Paulo, intitulado “Os jovens nunca foram tão preciosos”.

✓ A comparação entre Brasil e outros países em relação à idade das pessoas quando são tituladas em pós-graduação não se sustenta, pois o indivíduo nos Estados Unidos, por exemplo, pode ingressar no doutorado antes de terminar a graduação. A análise deve ser feita com mais dados, como, por exemplo, se a idade de titulação tem relação com os que têm bolsa e os que não têm e os que necessitam trabalhar para se sustentar, entre outros fatores.

✓ O País está muito aquém do que precisa para se tornar nação soberana e independente, e isso é uma questão de escolha no que investir: a) em 2016, formou 20 mil doutores; o Reino Unido, 27.500; a Alemanha, 68 mil; e os Estados Unidos, 70 mil; b) tem 900 pesquisadores e engenheiros por milhão de habitantes; a Alemanha tem 60 mil; e, c) melhorou no índice de competitividade global, mas ainda está na 59ª posição do *ranking* de 63 países.

✓ A indústria que pega dinheiro emprestado do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) com taxas baixas de juros deveria ser obrigada a empregar doutores, como determinado pelo Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico, mas isso não está acontecendo. O País poderia ter implementado essa política, na época da pandemia, ao fazer investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) na indústria farmacêutica. Índia e China não perderam essa oportunidade e deram um salto de desenvolvimento no setor.

✓ O conceito de que aplicação na bolsa é investimento e na educação, gasto, deve ser mudado, enquanto o Brasil ainda tem uma população jovem.



SENADO FEDERAL

✓ O Brasil precisa investir em educação e em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), se quiser seguir os passos da Coreia do Sul e da China em desenvolvimento. Educação e CTI andam juntas. A ciência é a mola propulsora do desenvolvimento econômico de uma nação; e a educação é a base de tudo.

Principais recomendações da convidada:

✓ O Congresso Nacional deveria legislar para obrigar empresas a contratar doutores, em especial as que pegam emprestado com baixas taxas de juros.

Sra. Lucia Carvalho Pinto de Melo, conselheira da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)

Principais tópicos abordados pela convidada:

✓ Estudos do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) em parceria com a Capes, com o Ministério do Trabalho e com outras instituições demonstram que empregos para mestres e doutores no Brasil cresceram de forma estável, de 2009 a 2021, em relação à média do Produto Interno Bruto (PIB). Os empregos formais apresentaram desempenho semelhante, apesar de pequena queda num momento de crise.

✓ A maioria dos mestres e doutores, com predominância para os primeiros, está empregada na administração federal, estadual e municipal, mas cresceu o número de empregos para mestres em entidades empresariais privadas, possivelmente da área da educação.

✓ A presença de mestres é maior do que a de doutores na indústria, independentemente do conteúdo tecnológico: por grupo de mil empregados, as empresas de alta tecnologia contratam 12,3 mestres para 4,2 doutores; as de baixa tecnologia 1,3 para 0,2, respectivamente.

✓ O Brasil deve ampliar a capacidade de produzir conhecimento com incorporação das mulheres na agenda de CT&I, como vários países têm feito. A Europa, que tem menos de 25% de mulheres em postos importantes do ponto de vista tecnológico, está concentrando esforços com esse objetivo, algo semelhante ao que foi feito na Segunda Grande Guerra.

✓ As grandes transformações que a humanidade vive na era em curso demandam talentos altamente qualificados e culturalmente adequados, com habilidades adicionais. Além das competências técnica e social requeridas, é imprescindível visão sistêmica, visão de negócios, interdisciplinaridades, habilidades interpessoais, gestão emocional, e, mais que tudo, capacidade de aprender a aprender.



SENADO FEDERAL

✓ A Embraer, com 5 mil pessoas atuando em treinamento e desenvolvimento de pessoas, cria programas internos em parceria com universidades, para complementar a capacitação dos seus talentos, principalmente com o *slogan* de que é preciso aprender a aprender, se reciclar e renovar conhecimentos permanentemente.

✓ A inteligência artificial (IA) deve ser vista como uma maneira de fazer as coisas de forma diferente e não somente como ferramenta ou plataforma. Os países precisam se organizar rapidamente para capacitar pessoas e instituições em IA e transformar essa oportunidade em ganhos de desenvolvimento e qualidade de vida para as pessoas.

✓ O Grupo Russel, associação das 24 maiores universidades de investigação intensiva do Reino Unido, tem buscado trabalhar com alfabetização para IA, capacitando professores, *staff* e alunos com essas novas orientações.

✓ Desafios e oportunidades para um Brasil sustentável e competitivo, gerador de empregos de alta qualificação: ampliação significativa de investimentos em CT&I; apoio para um processo de atualização e modernização das universidades, que não estão preparadas para essa transformação e precisam se organizar de forma coletiva para superar obstáculos; desenvolvimento de nova indústria intensiva em CT&I, capaz de competir internacionalmente e gerar empregos para cientistas brasileiros.

✓ Estudo recente da Pintec Semestral mostra que apenas 5% das empresas pesquisadas têm investimentos em pesquisa.

✓ A nova política industrial brasileira, lançada pelo governo em janeiro de 2024, precisa vir alinhada ao aumento em investimentos em CT&I e vai exigir um perfil de recursos humanos que hoje está sendo formado de maneira tímida.

✓ O Brasil deve se inspirar na China, que elevou para 13% do PIB os gastos em P&D e CT&I e resolveu investir na formação de pessoas e na capacidade de pesquisa em sete das dez áreas que elegeu para superar seus competidores e liderar.