

TRAJETÓRIA RECENTE DO SISTEMA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL

Alguns resultados de um ciclo virtuoso entre 1990 e 2015

<http://dx.doi.org/10.25091/S01013300202300010010>

MÁRCIA JUCÁ TEIXEIRA DINIZ*

MARCELO BENTES DINIZ**

RESUMO

O objetivo deste artigo é discutir a trajetória do Sistema de Educação Superior no Brasil no que é denominado aqui de um ciclo virtuoso de 25 anos — 1990-2015, apontando principalmente ganhos e conquistas. O caminho metodológico tem o caráter exploratório, baseado tanto na técnica bibliográfica-documental como no uso de estatísticas formuladas a partir de dados secundários.

PALAVRAS-CHAVE: *Sistema de Educação Superior; desempenho acadêmico; capital humano; instituições federais de ensino superior*

Recent Trajectory of the Higher Education System in Brazil: Some Results of a Virtuous Cycle between 1990 and 2015

ABSTRACT

This article aims to discuss the trajectory the Brazilian Higher Education System followed in what we call a virtuous cycle of 25 years (1990-2015). The methodological path has an exploratory character based on statistics formulated from secondary data and bibliographical and documentary analysis.

KEYWORDS: *Higher Education System; academic performance; human capital; federal institutions of higher education*

[*] Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil. E-mail: marciadz2012@hotmail.com

[**] Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil. E-mail: mbdiniz2007@gmail.com

INTRODUÇÃO

Entre a segunda metade da década de 1990 e o ano de 2015, o Brasil vivenciou um ciclo virtuoso de expansão e melhoria do seu Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação, assentado em particular no papel desempenhado pelo Estado (Santos; Azevedo, 2009; Cury, 2004), por meio de investimentos diretos e/ou financiamentos e subsídios direcionados, principalmente às instituições públicas de ensino superior e às universidades públicas federais existentes no país.

Essa expansão determinou um crescimento muito significativo da capacidade de oferta desse sistema, com um incremento considerável do número de instituições de ensino, número de cursos de graduação e pós-graduação, incentivo à qualificação docente, número de pesquisadores e pesquisas com financiamento público, direto ou indireto, e de um ambiente de inovação nessas instituições, com a proliferação de incubadoras de empresas e empreendimentos sociais, *startups*,¹ aceleradoras e agências de inovação. Por consequência, houve um aumento no número de vagas disponíveis e alunos matriculados e titulados na graduação e pós-graduação, bem como a melhoria de alguns indicadores de desempenho científico do país, como o quantitativo de publicações nacionais e internacionais, pedidos e depósitos de patentes (Barros, 2015; Carvalho; Santos Junior, 2020). Ademais, um traço marcante desse ciclo de expansão foi a capacidade de inserção social, não só por sua característica de inclusão (especialmente de parcelas da população que sempre estiveram à margem do ensino superior), por meio de um conjunto de políticas afirmativas destinadas às faixas de renda e grupos mais vulneráveis, mas também por uma maior aproximação das universidades públicas às demandas sociais, com o alargamento dos programas e projetos de extensão universitária e o aumento das parcerias institucionais com diversos segmentos da sociedade civil (Bizerril, 2020).

Todavia, embora o Brasil tenha passado recentemente por um processo de expansão quantitativa e qualitativa de seu sistema de educação superior, obtendo até mesmo reconhecimento internacional, esse ciclo perdeu fôlego a partir de 2015 e ganhou contornos muito restritivos já em 2016: houve limitações orçamentárias e o novo regime fiscal teve impactos sobre a saúde e a educação (Rossi; Dweck, 2016; Fernandes; Pereira; Bezerra, 2021).

Progressivamente, observam-se não só limitações cada vez maiores no orçamento destinado à Educação, Ciência e Tecnologia, com impacto direto e indireto na disponibilidade de recursos para as Instituições Federais de Ensino Superior, como também algumas medidas de desmobilização da estrutura organizacional em órgãos suplementares desses ministérios, por exemplo, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), vinculada ao Ministério da Educação, e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.² Além disso, vêm ocorrendo tentativas de restringir a autonomia das instituições universitárias, como o Programa Institucional Federal, o chamado “Future-se”, defendido como um novo “marco regulatório” na atuação das Instituições Federais de Ensino Superior (Ifes), mas que foi elaborado sem a participação das próprias instituições ou entidades representativas. Por fim, mais

[1] Em sentido literal, *startup* significa empresa emergente, em geral de caráter inovador no seguimento em que atua. No entanto, segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), uma startup é “um grupo de pessoas à procura de um modelo de negócios repetível e escalável, trabalhando em condições de extrema incerteza. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-uma-startup,6979b2a178c83410VgnVCM100003b74010aRCRD>>. Acesso em: 06/03/2023.

[2] Essas são as naturezas jurídicas e vinculações atuais desses órgãos, que desde sua criação na década de 1950 sofreram alterações em suas estruturas de funcionamento. Entre outras medidas estão: corte de bolsas de mestrado e doutorado, extinção de programas de mobilidade e qualificação acadêmica, queda abrupta dos editais de financiamento à pesquisa e da disponibilidade de recursos para pesquisas já aprovadas, tanto do orçamento de capital quanto de custeio, imposição de restrições à participação de docentes das Ifes em eventos acadêmicos com financiamento desses órgãos.

recentemente, houve mudanças na sistemática de distribuição de bolsas de pós-graduação, com critérios pretensamente de “mérito”, mas que tendem potencialmente a impactar de forma negativa os estados menos desenvolvidos da Federação.

O objetivo deste artigo é discutir a trajetória do Sistema de Educação Superior no Brasil nos últimos 25 anos, apontando principalmente ganhos e conquistas. Temos como caminho metodológico o caráter exploratório, baseado tanto na técnica bibliográfica-documental como no uso de estatísticas formuladas a partir de dados secundários.

BREVES INSIGHTS ACERCA DA IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR PARA O CRESCIMENTO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Na literatura econômica, aos escritos de Gary Becker (1964) e Theodore Schultz (1972) é atribuído o papel seminal de desenvolvimento inicial da teoria do capital humano, entendida não apenas com relação ao papel da escolaridade e do conhecimento formal no aumento da capacidade de trabalho e habilidades do trabalhador, mas também com relação a aspectos relacionados a processos de aprendizagem no ambiente de trabalho, por exemplo, por meio de treinamento, interação social, experiência, atividades e instalações que possam aumentar a qualidade de vida do trabalhador, entre outros.

A relevância tanto teórica como empírica que o capital humano adquiriu na ciência econômica deriva, no entanto, dos trabalhos de Robert Lucas (1988), Paul Romer (1986; 1990), Gregory Mankiw, David Romer e David Weil (1992), Jess Benhabib e Mark Spiegel (1994), Robert Barro (2001) e outros, que mostraram os impactos diretos e indiretos (na forma de *spillovers*)³ da educação formal, mas também de sua interação com P&D e as inovações tecnológicas, sobre a manutenção do crescimento de longo prazo.

As instituições superiores poderiam ser pensadas também em uma visão sistêmica, em interação com outras instituições do Sistema de Inovação em uma dada economia ou setor produtivo (Edquist, 1997; 2005), ou tendo por base uma “tríplice hélice”, formada pelos institutos de pesquisa, pelo setor produtivo (empresas) e pelo governo, o que potencializa de forma decisiva a transferência e a difusão tecnológica, como também a criação de um ambiente de inovação (Etzkowitz; Leydesdorff, 1997; Ranga; Etzkowitz, 2013; Etzkowitz, 2016).

Não obstante, alguns economistas apontam que a educação, em particular a de nível secundário ou superior, tem também um papel decisivo em termos de bem-estar: seu retorno social é maior que seu retorno individual, em virtude dos efeitos positivos em várias esferas

[3] Em contexto econômico, a palavra *spillover* está relacionada a efeitos de transbordamento, entendidos pela literatura como efeitos externos (externalidades) que um agente econômico gera individualmente ou em conjunto, de forma não intencional, sobre outros agentes econômicos, mudando a condição de bem-estar desses agentes.

da vida individual e social (*non-market benefits*), como saúde (individual e familiar), eficiência na alocação no mercado de trabalho e nas escolhas de consumo, qualidade de vida das crianças, desfrute de lazer, redução da criminalidade e taxa de encarceramento, distribuição de renda, coesão social, doação e caridade, aumento da produtividade individual e intrafamiliar, taxa de poupança, participação social e cidadania (inclusive em relação ao voto), arrecadação de impostos e oportunidades de emprego (Haveman; Wolf, 1984; Baum; Payea, 2004; Marginson, 2011; Ioschpe, 2016; Toutkoushian; Paulsen, 2016; Heckman; Humphries; Veramendi, 2018; Diniz; Diniz, 2019; Marozau; Guerrero; Urbano, 2021). Ademais, a educação teria um efeito redutor da pobreza (Hofmarcher, 2021).

Robert Toutkoushian e Michael Paulsen (2016, p. 208) assinalam que a própria presença de externalidades positivas criadas pela educação superior, ou seja, “os benefícios recebidos por uma terceira parte da sociedade que não participa do mercado da educação superior”, torna o mercado competitivo incapaz de produzir uma oferta suficiente desse nível de educação do ponto de vista do conjunto da sociedade, o que pode requerer a presença da intervenção governamental, tanto pelo lado da oferta quanto da demanda.

John Winter (2011) aponta que a presença de instituições de ensino superior eleva o estoque de capital humano em uma localidade de duas formas: 1) aumenta o acesso à educação superior dos residentes locais, incrementando assim as chances de que esses residentes alcancem esse nível de escolaridade; 2) atraem estudantes de localidades onde não há ensino superior (ou o ensino é considerado de qualidade inferior) e tendem a fazê-los fixar-se nessas localidades — efeito de mobilidade (migração).

Além disso, o papel social das instituições de ensino superior, em termos de como ela agrega valor a uma localidade, vem assumindo aspectos relacionados a ensino e pesquisa mais voltados para as necessidades regionais, criando assim estruturas mais flexíveis e de maior engajamento com os usuários finais das pesquisas e, ao mesmo tempo, produzindo ações de serviço à comunidade (Chatterton; Goddard, 2000).

De fato, o próprio papel e a função das universidades têm se adequando às novas realidades econômico-sociais (Audy, 2017; Serra; Rolim; Bastos, 2018). A dinâmica das mudanças das universidades estaria vinculada ao próprio papel de certos *stakeholders*,⁴ que buscam torná-las núcleos da “economia baseada no conhecimento”, na qual os discentes são formados para uma sociedade empreendedora para que sejam competitivos no mercado de trabalho e, ao mesmo tempo, sejam capazes de criar um diferencial competitivo em seu local de emprego e, conseqüentemente, no espaço local (Sum; Jessop, 2013).

[4] Em tradução livre, *stakeholders* significa “detentores de participação”, ou seja, as partes interessadas ou “grupos de interesse”, enquanto agentes econômicos que influenciam ou são influenciados (impactam ou são impactados) em um negócio ou ação econômica.

Estudos empíricos que tomam como base diferentes recortes espaciais para o Brasil têm demonstrado a importância do estoque de capital humano para o crescimento econômico, a elevação da produtividade total de fatores ou mesmo o prêmio por ano de estudo (Lau et al., 1993; Nakabashi; Figueiredo, 2008; Cangussu; Salvato; Nakabashi, 2010).

Quanto aos impactos causados pelo crescimento da oferta de instituições de ensino superior, estudos empíricos assinalam que, entre os efeitos positivos desse ciclo expansivo recente no país, estão, por exemplo, o incremento do PIB *per capita* e da renda *per capita* (Barbosa; Petterini; Ferreira, 2014) e a redução da pobreza (Casqueiro; Irffi; Da Silva, 2020) nos municípios onde foram criadas.

EVOLUÇÃO DAS INSTITUIÇÕES DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL

Ao contrário das universidades brasileiras, que foram criadas somente no século XX, as primeiras universidades europeias surgiram entre os séculos XI e XII, num contexto de disputa entre os poderes laico e eclesiástico que acabou dominando os ditames acadêmicos e organizacionais, por exemplo, nas universidades de Bolonha, Oxford, Paris e Módena (Oliveira, 2007). As universidades norte-americanas, por seu turno, datam dos séculos XVII e XVIII, quando surgiram, no formato de *colleges*, os primeiros cursos superiores no Harvard College⁵ (1638), College of William and Mary (1693), New Haven College⁶ (1716) e College of New Jersey⁷ (1746) (Ribeiro, 2016).⁸

A literatura aponta a existência no Brasil de pelo menos quatro “ondas de instituições” criadas nas áreas de ciência e tecnologia, inclusive no Sistema de Educação Superior, desde a época do império até os dias atuais (Suzigan; Albuquerque, 2008; 2011a, 2011b).

A primeira onda data da chegada da família real ao Brasil, em 1808, quando foram criados cursos de caráter profissionalizante: o Curso Médico de Cirurgia, na Bahia, e a Escola Anatômica, Cirúrgica e Médica, no Hospital Militar do Rio de Janeiro (Fávero, 2006). Ainda na época do império, em 1810, foi criada a Academia Real Militar, que mais tarde deu origem à atual Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Villanova, 1948). A partir da segunda metade da década de 1820 foram criados vários cursos jurídicos: o primeiro em março de 1828, no Convento de São Francisco, em São Paulo, e outro no Mosteiro de São Bento, em Olinda, em 15 de maio do mesmo ano.

Segundo Paulo Sérgio Marchelli (2017), as políticas de formação de professores no Brasil são anteriores às primeiras universidades e faculdades criadas no país e remontam à Escola de Primeiras Letras na Corte Portuguesa (1823), à Escola Normal de Niterói (1835), ins-

[5] Mais tarde, dando origem à Universidade de Harvard.

[6] Embrião da Universidade de Yale.

[7] Quando de sua transferência para Princeton, em 1756, deu origem à Universidade de Princeton.

[8] Importa dizer que, historicamente, as primeiras universidades nas Américas foram criadas ainda no século XVI e fora do território estadunidense. São elas: Universidad Autónoma de Santo Domingo (1538), na República Dominicana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (1551), no Peru, e Universidad Nacional Autónoma de México (1553) (Gomes, 2002).

talada na Província do Rio de Janeiro, à Escola Normal de São Paulo (1846) e às nove escolas normais fundadas em Minas Gerais.

Ainda segundo a classificação de Wilson Suzigan e Eduardo Albuquerque (2008), a segunda “onda de instituições” ocorreu entre 1870 e 1900 e foi fortemente marcada pela criação de instituições de ciência e tecnologia, como o Museu Arqueológico e Etnográfico do Pará (1866), a Escola de Minas de Ouro Preto (1875), o Laboratório de Fisiologia Experimental (1880), a fundação do Instituto Agrônomico de Campinas (1887), o Museu Paulista (1893), os institutos Vacinogênico (1892), Bacteriológico (1892) e Butantã (1901); a fundação do Instituto de Manguinhos (1900), entre outros. No entanto, como bem destacam Márcia Rapini et al. (2009), essas primeiras instituições de investigação científica e tecnológica guardavam um certo descolamento da ciência em relação ao sistema de educação superior, isto é, as instituições científicas criadas na época não pertenciam ao ambiente universitário. E como reforça Simon Schwartzman (1979), esse movimento inicial de criação de instituições científicas mostra que elas surgiram fora do Sistema de Educação Superior, implantado apenas mais tarde no país.

As primeiras universidades brasileiras foram criadas a partir do início do século XX, na terceira onda (Suzigan et al., 2011b). A primeira universidade brasileira,⁹ a Universidade do Rio de Janeiro, foi criada apenas em 1920, a partir do decreto presidencial n. 14.343 (Olive, 2002) — as primeiras faculdades (medicina, direito e politécnica) datam de 1830.

A primeira regulamentação universitária, o Estatuto das Universidades Brasileiras, foi aprovada em 1931, já no governo Vargas (1930-45), no âmbito do recém-criado Ministério de Educação e Saúde (Olive, 2002; Soares, 2002). Em 1934, o estado de São Paulo criou a primeira universidade pública estadual, a Universidade de São Paulo, que reuniu faculdades independentes e teve como eixo central a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras.

Na quarta onda (1945-64), foram criadas 22 universidades federais, uma para cada estado da federação, além dos primeiros cursos de pós-graduação *stricto sensu*, mestrados e doutorados, cuja regulamentação só ocorreu em 1965 com o parecer n. 977, na Câmara de Ensino Superior do Conselho Federal de Educação (Cury, 2004).

Nas décadas de 1950 e 1960, para viabilizar o funcionamento das instituições de ensino superior no país, estabeleceram-se sua estrutura de financiamento público, seus mecanismos de formação de recursos humanos e autoavaliação acadêmica, seus princípios organizacionais e sua capacidade técnico-administrativa.

O CNPq e a Capes foram criados quase simultaneamente, em 1951. Na década de 1960, a função do CNPq era planejar, coordenar e exe-

[9] Muito embora o país tenha vivenciado outras experiências embrionárias no início do século XX, como foi o caso da Universidade do Paraná (fundada em 1912 e de caráter privado) e a Universidade de Manaus, elas não tiveram vida longa: a primeira funcionou até 1913 e a segunda até 1926 (Barreto; Filgueiras, 2007).

cutar a política de C&T no país (dispositivo legal n. 4.533/08/1964). No mesmo período, o BNDE implantou um fundo de financiamento de programas de pós-graduação e pesquisa nas áreas de ciências exatas e tecnologia, e também foi criada a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), que é executora do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).

Entre os avanços alcançados no período de 1960 a 1970 estão: a definição de C&T como estratégia para a promoção do desenvolvimento do país, com destaque para o I Plano Nacional de Desenvolvimento, o Programa Estratégico de Desenvolvimento e o Plano Quinquenal; a inclusão das áreas de humanas e sociais à esfera da C&T no país; a criação de bolsas de iniciação científica e o aumento considerável de recursos destinados ao financiamento de bolsas de mestrado e doutorado e ao fomento de pesquisas (Oliveira, 2003).

Entre o fim da década de 1980 e os anos 2000, foi complementada a base institucional de funcionamento da pesquisa no país. Em primeiro lugar, pela criação do Ministério da Ciência e Tecnologia (1985), que absorveu a estrutura da Finep e do CNPq e teve papel fundamental no apoio à pesquisa, alocando os recursos orçamentários federais. A partir da década de 1980, as fundações de amparo à pesquisa se expandiram nos estados,¹⁰ e foram implantadas, dentro das universidades federais, estruturas formadoras de inovação, como núcleos de inovação tecnológica, incubadoras, parques tecnológicos, aceleradoras e agências de inovação (Abreu et al., 2016).¹¹

As primeiras experiências¹² de incubação de empresas ocorreram entre as décadas de 1980 e 1990. Por seu turno, os parques tecnológicos receberam um grande impulso na primeira década dos anos 2000, passando de 10 em 2000 para 103 em 2017, sendo que até àquela data haviam 43 em operação (MCTIC; UNB, 2019).

Em 1993, o CNPq colocou em operação o Diretório dos Grupos de Pesquisa, cujo objetivo é mapear atividades de pesquisa por área do conhecimento, relações institucionais (tipos e parceiros), equipes de pesquisa, docentes, docentes pesquisadores, localização espacial dos grupos e atores envolvidos nas relações institucionais, discentes etc.

Em 1999 e 2000, algumas iniciativas institucionais tiveram grande importância para a consolidação do Sistema de Educação Superior e de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil. A primeira foi o lançamento e a padronização da chamada Plataforma Lattes, que se tornou referência no cadastramento e registro de atividades acadêmicas realizadas por professores e pesquisadores e fonte primeira de informação no âmbito do ensino (aula e orientação), pesquisa (participação em projetos de pesquisa e produtos dessas pesquisas, como produção científica e técnica, patentes, prêmios acadêmicos, apresentações em congressos e seminários etc.), extensão (cursos, palestras, elaboração de material

[10] A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) foi criada em 1960 e implantada em 1962; a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs) foi criada em 1964. Na década de 1980 foram criadas a Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro (Faperj), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (Facepe). Já na década de 1990 apareceram as fundações de amparo dos estados do Ceará (1990), Piauí (1993), Paraíba (1993), Mato Grosso (1995), Santa Catarina (1995), Paraná (1998), Mato Grosso do Sul (1998) e Sergipe (1999).

[11] No Brasil, os parques tecnológicos, as incubadoras de empresas e as agências de inovação seguem diferentes modelos organizacionais e jurídicos, inclusive quanto à constituição de parcerias públicas e privadas e sua forma de gestão, mas quase sempre são muito dependentes dos recursos públicos federais, estaduais e municipais. Observa-se ainda que o primeiro programa de incentivo à constituição de parques tecnológicos foi executado pelo CNPq a partir da resolução n. 84, que criou o Programa Brasileiro de Parques Tecnológicos, em 1984 (Abreu et al., 2016).

[12] As primeiras incubadoras de empresas surgiram em Campina Grande (1986), Santa Maria e São Carlos (1984). Por seu turno, os primeiros parques tecnológicos foram o Parque Tecnológico da Ciatec, localizado em São Paulo (1985); o Parque Tecnológico de Bodocongó, situado na Paraíba (1993); o Parque Tecnológico Alfa, localizado em Santa Catarina (1995); e o Polo de Tecnologia Bio-Rio, situado na cidade do Rio de Janeiro (1995) (MCTIC; UNB, 2019).

instrucional) e atividades administrativas. A experiência evoluiu no sentido da integração das bases não só de currículos, mas também de grupos de pesquisa e instituições em um único sistema de informações (lattes.cnpq.br). A partir de 2002, com a criação da rede ScienTI,¹³ as informações da Plataforma Lattes passaram a ser compartilhadas com Argentina, Chile, Colômbia, Cuba, Equador, México, Panamá, Paraguai, Peru, Portugal e Venezuela. Além disso, progressivamente a Plataforma Lattes se integrou a livrarias eletrônicas e outras plataformas virtuais, como Scientific Electronic Library Online (SciELO), SciVerse Scopus, Crossref, ResearcherID e Web of Science, entre outros.

Ainda em 1999 começaram a ser criados os fundos setoriais de ciência e tecnologia. O primeiro foi o CT-Petro, financiado por 25% da parcela dos royalties que exceder 5% da produção nacional de petróleo e gás natural, e podem utilizá-lo universidades públicas ou privadas sem fins lucrativos. A partir de 2000 outros fundos criados foram: CT-Transporte, CT-Saúde, CT-Mineral e CT-Infra, todos regulamentados por lei específica e para fins distintos.

Em 2000, outra iniciativa de grande repercussão institucional foi a criação do Portal de Periódicos da Capes. Trata-se de uma biblioteca virtual que dá acesso a mais de 48 mil periódicos de todas as áreas de conhecimento e é considerado um dos instrumentos mais democráticos de acesso ao conhecimento científico do mundo (Capes, 2019). Outras ações do período foram: a II Conferência Nacional de C&T (2001), precedida pela elaboração do Livro Verde e do Livro Branco de C&T; a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior; a Lei de Inovação (lei n. 10.973, de 2004); a Lei do Bem (lei n. 11.196, de 2005);¹⁴ a Lei de Biossegurança (lei n. 11.105, de 2005); a criação da Plataforma Carlos Chagas, em 2007 etc. Ademais, em 2004, a lei n. 10.861 (depois complementada pela portaria 40/2007) instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), que criou, entre outras coisas, o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), capaz de realizar uma avaliação mais ampla e rigorosa dos cursos (feita até 2003 pelo sistema Exame Nacional de Cursos) e das Instituições de Ensino Superior (IES), congregando assim tanto um conceito individualizado por curso (Conceito Preliminar do Curso — CPC) como um conceito mais amplo da própria instituição (Índice Geral de Cursos — IGC).

Na segunda metade da década de 2000, a ação institucional de maior impacto na expansão do Sistema de Educação Superior no Brasil foi o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais Brasileiras (Reuni), instituído pelo decreto presidencial n. 6.096, de 6 de abril de 2007, e parte integrante do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE). A ideia era ampliar o acesso ao ensino superior, em particular da população de

[13] Rede Internacional de Fontes de Informação e Conhecimento para a Gestão da Ciência, Tecnologia e Inovação.

[14] Cria um conjunto de incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica.

18 a 24 anos, e ao mesmo tempo melhorar os indicadores de desempenho das Ifes e de seus estudantes (redução da evasão, ocupação das vagas ociosas, aumento da oferta de cursos e vagas, especialmente no turno da noite, elevação das taxas de conclusão de curso, melhora da relação professor/aluno), a fim de ampliar a qualidade da graduação nas universidades públicas. Assim, a Ifes que aderiu ao Reuni se comprometia a expandir sua oferta de cursos e vagas e melhorar seus indicadores de desempenho, recebendo em contrapartida recursos para contratar professores e técnicos administrativos, investir em obras físicas, como construção e recuperação de prédios, laboratórios e unidades administrativas, bibliotecas e equipamentos.

Por fim, outros dois avanços institucionais muito significativos, pelo menos do ponto de vista do acesso e manutenção dos alunos mais vulneráveis no ensino superior, foram a criação do Programa Nacional de Assistência Estudantil (Pnaes), por meio da portaria normativa 39, de dezembro de 2007, que passou a articular a assistência estudantil a atividades de ensino, pesquisa e extensão das Ifes (Imperatori, 2017), e a Lei de Cotas (lei n. 12.711), que criou uma reserva de vagas nas universidades públicas e institutos federais para estudantes oriundos de escolas públicas. Ambas as medidas definiram de modo institucional condições mais democráticas de atuação das Ifes no país.

RESULTADOS ALCANÇADOS NOS ÚLTIMOS 25 ANOS

Os resultados positivos alcançados nos últimos 25 anos foram tanto quantitativos como qualitativos. Assim, destaca-se em termos quantitativos a grande expansão da oferta tanto na graduação quanto na pós-graduação, com um aumento significativo do número de instituições de ensino superior, número de cursos e vagas. Além disso, houve uma expansão quantitativa e qualitativa na capacidade de pesquisa, que pode ser medida pela evolução do número de pesquisadores, grupos de pesquisa e publicações, como também pelo resultado dessas pesquisas em termos de aumento do número de patentes requeridas.

A evolução qualitativa pode ser inferida pelo desempenho acadêmico e também pelo impacto social causado pela expansão desse sistema. Aqui serão destacados dois aspectos: a) o papel inclusivo da melhoria do sistema de educação superior no Brasil, incorporando ao sistema de formação superior grande parte da população em condição de vulnerabilidade econômico-social e dando a ela (e às famílias) uma oportunidade de ascensão social; b) o papel de desconcentração regional da oferta do sistema de ensino superior, que ocorreu tanto em direção às regiões mais periféricas (pobres) do país como a partir do interior dos estados.

Importa chamar a atenção para o fato de que a análise feita aqui, embora cubra boa parte dos chamados governos progressistas (de

2003 a 2015), não se restringe a eles; aliás, a trajetória de crescimento e melhora observada nos indicadores da educação superior começa antes desse ciclo político.

Expansão da capacidade de oferta das Ifes

A Tabela 1 mostra o crescimento das universidades, inclusive de seus *campi*, que avançaram para o interior de seus estados de origem. Em termos nacionais, de 2002 a 2017 esse crescimento foi de 40%, mas com uma variação mais expressiva entre as Ifes localizadas nas regiões Sul e Nordeste do país. No Sul, por exemplo, as universidades cresceram 83,3%, o dobro da taxa nacional. Em relação aos *campi* do interior, nesses quinze anos, o crescimento foi superior a 175%, com destaque para as regiões Nordeste e Norte (respectivamente, 253% e 187,5%), as regiões em tese mais carentes de capilaridade regional interna.

TABELA 1
Número de Ifes e *campi* e taxa de crescimento por região geográfica (2002 e 2017)

Região	Universidades			<i>Campi</i>		
	2002	2017	Variação %	2002	2017	Variação %
Norte	8	10	25,0	24	69	187,5
Nordeste	12	18	50,0	30	106	253,3
Sudeste	15	19	26,6	46	110	139,1
Sul	6	11	83,3	29	76	162,1
Centro-Oeste	4	5	25,0	19	47	147,4
Total	45	63	40,0	148	408	175,7

Fonte: Inep (2018) e Brasil (2014), conforme Fonaprace/Andifes (2018, p. 6).

A região Sul foi responsável pela maior taxa de crescimento no número de cursos, vagas e matrículas nas Ifes de 2002 a 2017, seguida das regiões Sudeste e Nordeste. Em apenas quinze anos, as Ifes expandiram o número de cursos em 123% e de vagas em 247%, respectivamente (Tabela 2). Ademais, ocorreu um crescimento bastante expressivo do número de cursos nos *campi* do interior, além da diversificação desses cursos, com áreas de formação cada vez mais voltadas às necessidades sociais das localidades e regiões de seu entorno.

TABELA 2
Evolução dos indicadores acadêmicos nas Ifes por região (2002 e 2017)

Região	Cursos			Vagas			Matrículas		
	2002	2017	Δ %	2002	2017	Δ %	2002	2017	Δ %
Norte	478	617	29,1	16.755	38.900	132,2	76.779	137.605	79,2
Nordeste	583	1.254	115,1	33.587	121.975	263,2	147.464	342.932	132,6
Sudeste	430	1.254	191,6	32.509	117.669	262,0	139.641	341.398	144,5
Sul	286	905	216,4	17.152	72.078	320,2	75.985	190.022	150,1
Centro-Oeste	270	541	100,4	13.260	42.928	223,7	60.590	108.847	79,7
Total	2.047	4.571	123,3	113.263	393.550	247,5	500.459	1.120.804	124,0

Fonte: Inep (2018) e Brasil (2014), conforme Fonaprace/Andifes (2018, p. 6).

Uma crítica que se faz à expansão do número de cursos nas duas primeiras décadas do século XXI é quanto à qualidade desses cursos. A comparação dos resultados do Enade de 2010 e 2019 mostra que, em 2010, havia 911 cursos com notas 4 ou 5, representando cerca de 30,15% dos cursos avaliados naquele ano; em 2019, havia 2.195 cursos com nota 4 ou 5, mas esse número correspondia a apenas 26,8% do total de cursos avaliados (Inep, 2021).

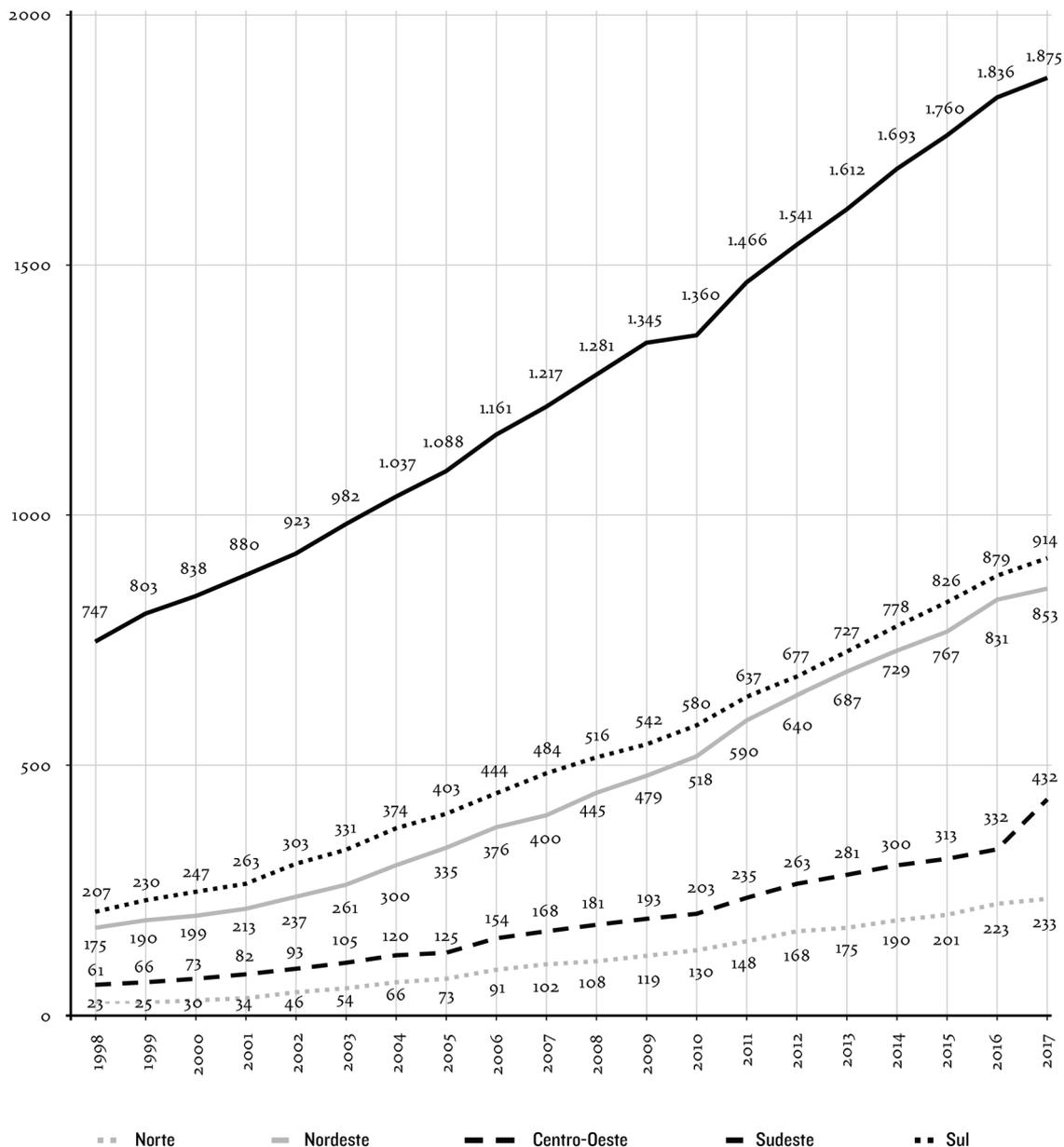
Evolução da pós-graduação stricto sensu

Em decorrência das metas traçadas no Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-10 e no Plano Nacional de Pós-Graduação 2011-20, houve uma expansão significativa na capacidade de oferta do sistema de pós-graduação *stricto sensu* das Ifes, alavancada pela oferta de cursos de mestrado e doutorado nessas instituições. Nos gráficos 1 e 2, observa-se a evolução do número de cursos de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) entre as grandes regiões do país.

No caso dos mestrados, tanto os que são oferecidos isoladamente (acadêmicos e profissionais) pelos programas de pós-graduação quanto aqueles em conjunto com o doutorado, a região Norte foi a que experimentou maior crescimento no período de 1998 a 2017, passando de 23 cursos em 1998 para 233 em 2017 (aumento de 913%). Em seguida aparecem, em ordem decrescente, Centro-Oeste (608%), Nordeste (387%), Sul (341%) e Sudeste (151%).

GRÁFICO I

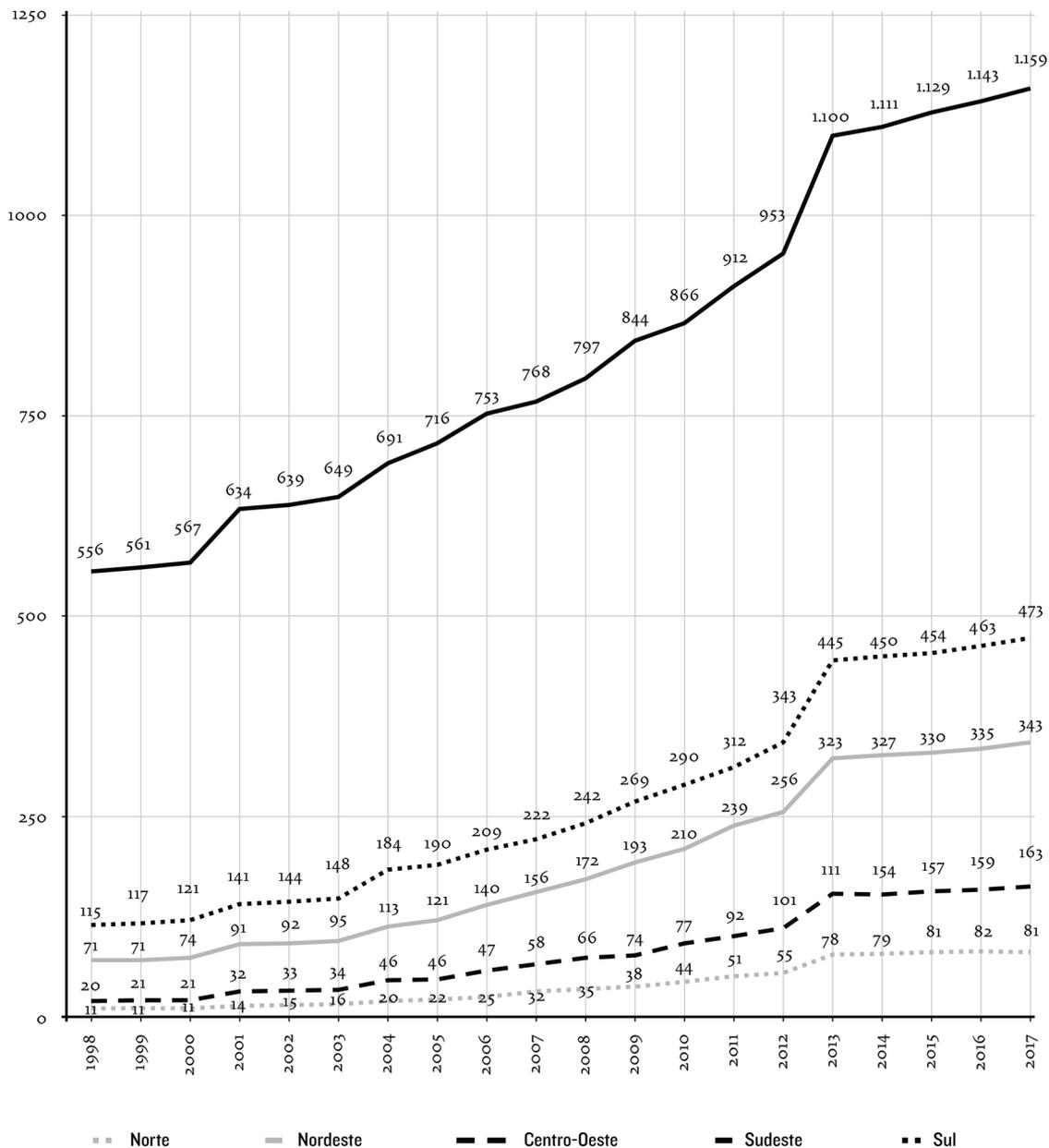
Evolução do número de cursos de mestrado: mestrado isolado (acadêmico e profissional) e mestrado em conjunto com doutorado



Fonte: GeoCapes. Dados disponíveis em: <https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>. Acesso em: 06/03/2023. Elaboração dos autores.

GRÁFICO 2

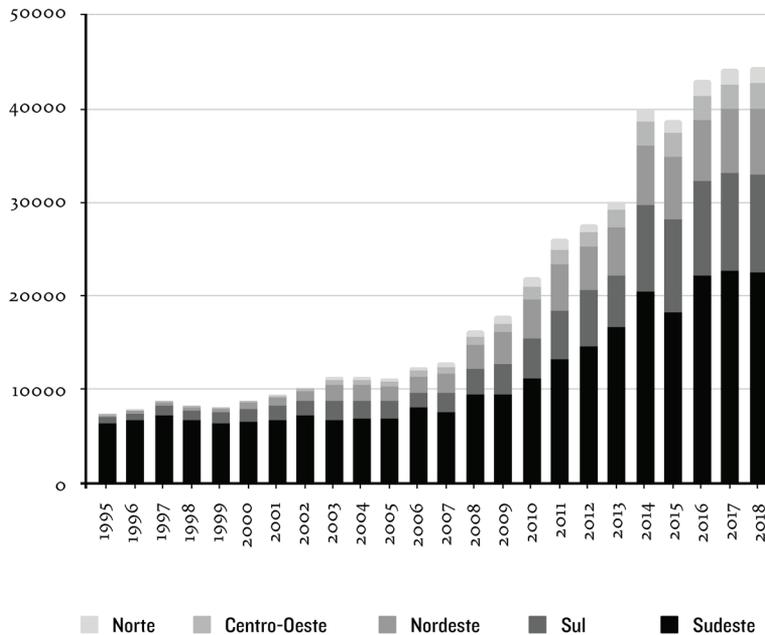
Evolução do número de cursos de doutorado: doutorado isolado (acadêmico e profissional) e doutorado em conjunto com mestrado



Fonte: GeoCapes. Dados disponíveis em: <https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>. Acesso em: 06/03/2023. Elaboração dos autores.

GRÁFICO 3

Evolução do número de bolsas de doutorado ofertadas pela Capes de 1995 a 2018



Fonte: GeoCapes. Dados disponíveis em: <<https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>>. Acesso em: 06/03/2023. Elaboração dos autores.

No caso dos cursos de doutorado, contabilizando a evolução dos cursos isolados (acadêmico e profissional) juntamente com aqueles ofertados com mestrado nos mesmos programas de pós-graduação, verifica-se que o crescimento foi maior na região Centro-Oeste (715%), seguida das regiões Norte (608%), Nordeste (383%), Sul (311%) e Sudeste (108%).

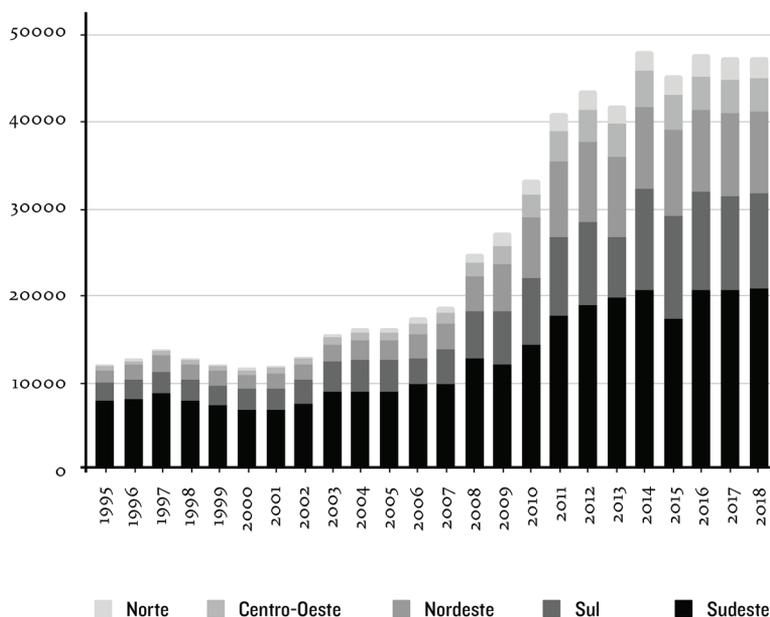
Um dos fatores que possibilitou essa grande expansão do sistema de pós-graduação no país foi o processo de formação e titulação docente, alargando a capacidade de criação de novos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, orientação de discentes e realização de pesquisa e produção científica. Isso tem forte vínculo com o ostensivo incremento do número de bolsas de mestrado e doutorado, especialmente pela Capes,¹⁵ e uma distribuição espacial que beneficiou proporcionalmente mais as regiões mais deprimidas do país: Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Por exemplo, entre 2018 e 1995 as bolsas de doutorado nas regiões Norte e Nordeste cresceram, respectivamente, 5,058% e 3,615%, enquanto o crescimento nacional foi de 50,2%.

De outra parte, o número de bolsas de mestrado oferecidas no país teve um crescimento de 294% no período, embora o cresci-

[15] A Capes e o CNPq monopolizam a distribuição de bolsas de pós-graduação *stricto sensu* no país, mas progressivamente as fundações estaduais de amparo à pesquisa vêm aumentando sua participação relativa no total de bolsas concedidas, principalmente a partir da primeira década dos anos 2000.

GRÁFICO 4

Evolução do número de bolsas de mestrado ofertadas pela Capes de 1995 a 2018



Fonte: GeoCapes. Dados disponíveis em: <<https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>>.

Acesso em: 06/03/2023. Elaboração dos autores.

mento nas regiões Norte e Nordeste tenha sido de 1.438% e 547%, respectivamente.

Entre 2015 e 2017, o número de bolsas da Capes se manteve estável, com redução a partir de 2018 em razão dos cortes e contingenciamentos, especialmente no Programa de Demanda Social (Freitas, 2019).

Capacidade de fazer pesquisa

Os dados da Tabela 3 mostram um crescimento no número de pesquisadores, pesquisadores doutores e grupos de pesquisa no período de 1993 a 2016. Nesse período, houve um crescimento acima de 755% no número de grupos de pesquisa, 958% no de pesquisadores, 1.324% no de doutores pesquisadores e 34,70% na relação doutores/pesquisadores.

Uma forma mais prática de mensurar a capacidade de pesquisa das Ifes é a possibilidade de publicação dos resultados dessas pesquisas nos meios de divulgação científica, e sua qualidade pode ser inferida por seu grau de penetração ou inserção internacional. Outra forma é pelo número de patentes resultantes de pesquisas mais aplicadas.

TABELA 3

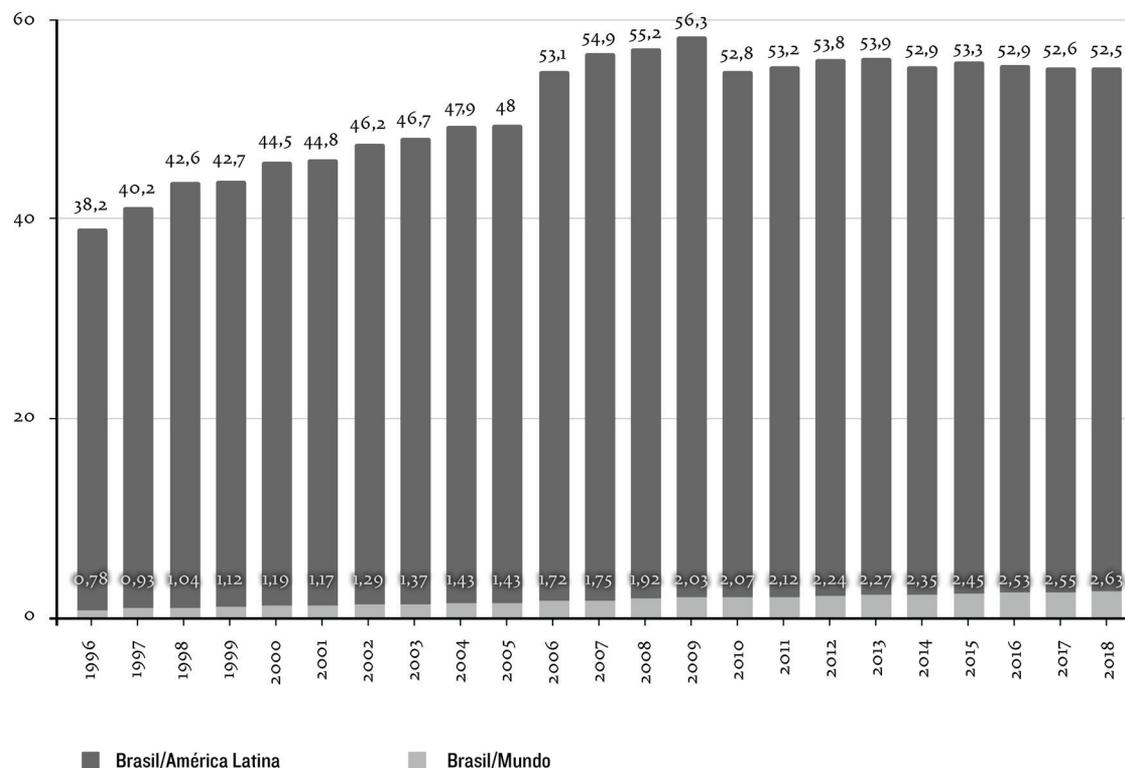
Evolução do número de doutores, pesquisadores e grupos de pesquisa entre 1993 e 2016

	1993	2000	2004	2008	2010	2014	2016	Δ %
Grupos	4.402	11.760	19.470	22.797	27.523	35.424	37.640	755
Pesquisadores (P)	21.541	48.781	77.649	104.018	128.892	180.262	227.920	958
Pesquisadores Doutores (D)	10.994	27.662	47.973	66.785	81.726	116.427	156.580	1.324
(D)/(P) em %	51	57	62	64	63	65	68,70	34,70

Fonte: Diretório dos Grupos de Pesquisa do cnpq. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp>. Acesso em: 06/03/2023. Elaboração dos autores.

GRÁFICO 5

Percentual de artigos brasileiros publicados em periódicos científicos e indexados pela Thomson/isi e Scopus (1996-2018)



Fonte: SJR (2019). Elaboração: Coordenação de Indicadores e Informação (Coind), CGGI/DGE/Exec, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Nota: 1) foram incluídos documentos passíveis de citação ("Citable Documents"); 2) os dados foram atualizados em função da indexação de novos documentos na base Scopus.

Inserção internacional

A evolução da produção científica brasileira, em relação à publicação mundial total, já vinha crescendo desde a década de 1980. Segundo Jacqueline Leta e Carlos Henrique Cruz (2003), tomando como referência a base de dados do Institute for Scientific Information (ISI), a evolução do número de publicações brasileiras saltou de 1.889 em 1981 para 9.511 em 2000, portanto um crescimento de cerca de 400% no período; isso representou um salto relativo de 0,44% para 1,44%. Entre 1996 e 2018 (Gráfico 5), a participação brasileira no mundo saltou de 0,78% para 2,63% e, na América Latina, de 38,2 para 52,5%.

Pedidos de patentes

Outro indicador positivo das atividades das Ifes nos últimos vinte anos está relacionado à sua capacidade inventiva (inovativa), como indutora direta ou indireta de inovações. Esse indicador pode ser medido pelo número de patentes solicitadas no país. A Tabela 4 mostra o ranking dos vinte principais requerentes de patentes nos anos de 2017 e 2019, dos quais as universidades federais e estaduais foram responsáveis por cerca de 90% e 85%, respectivamente, das solicitações.

Um outro exemplo da capacidade das universidades brasileiras de gerar invenções (inovações), em consonância com os setores mais modernos e de maior intensidade tecnológica da economia, pode ser verificado pelos pedidos de patente na área de biotecnologia, em comparação com empresas privadas do setor e outras instituições públicas. Assim, verifica-se que das cinco primeiras requerentes no setor três eram universidades: Universidade Federal de Minas Gerais (79), Universidade de São Paulo (63) e Universidade Estadual de Campinas (46). Somadas todas as universidades federais, estaduais e municipais, seu percentual de participação no depósito de patentes na área de biotecnologia foi de cerca de 60% (MDIC, 2018).

Evolução da escolaridade e inclusão social¹⁶

A expansão do ensino superior público e privado permitiu ganhos de escolaridade muito significativos na população brasileira. Assim, entre 2001 e 2015, houve uma elevação do número absoluto e relativo de pessoas com quinze anos ou mais de estudo — indicativo do número de pessoas que ingressaram na universidade, de tal sorte que o percentual de pessoas com dez anos ou mais de idade que atingiram esse nível de escolaridade subiu de 6,25% para 9,96%, um incremento, portanto, de 59,36% (Gráfico 6).

Importa destacar que a evolução positiva do número médio de anos de estudo atingiu também a população adulta (com 25 anos ou mais) em diferentes recortes de raça ou gênero. Por exemplo, segun-

[16] Inclusão social assume aqui o caráter de promoção da justiça social, pois é capaz de incorporar indivíduos de grupos sociais que estavam à margem da sociedade e, portanto, procura dar acesso a segmentos populacionais historicamente marginalizados, seja por sua etnia, seja por suas condições socioeconômicas (Cunha; Pinto, 2009).

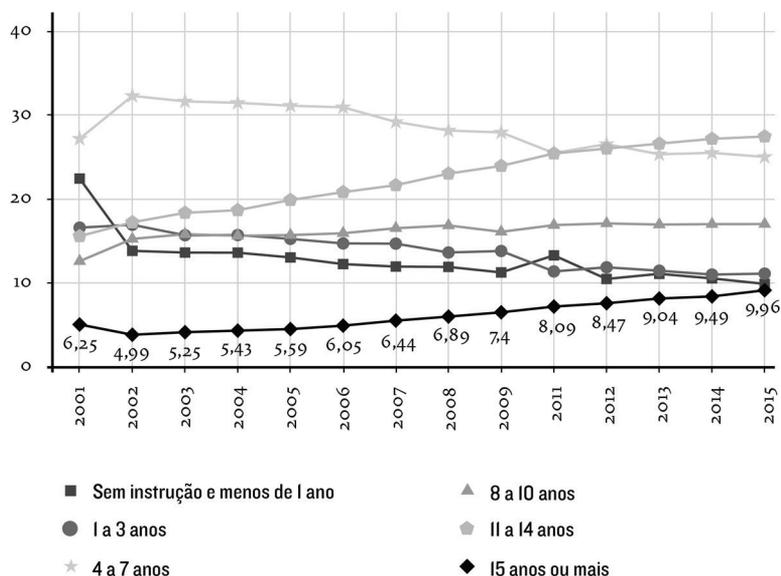
TABELA 4
Ranking dos vinte principais solicitantes de patentes (depositantes residentes)

Ranking dos Pedidos de Patente - Depositantes Residentes			
2017		2019	
Instituição	n. patentes	Instituição	n. patentes
Universidade Estadual de Campinas	77	Universidade Federal da Paraíba	100
Universidade Federal de Campina Grande	70	Universidade Federal de Campina Grande	90
Universidade Federal de Minas Gerais	69	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	88
Universidade Federal da Paraíba	66	Universidade Federal de Minas Gerais	61
Universidade de São Paulo	53	Petróleo Brasileiro S. A. (Petrobras)	56
Universidade Federal do Ceará	50	Universidade Estadual de Campinas	54
CNH Industrial Brasil LTDA	35	CNH Industrial Brasil LTDA	50
Universidade Federal do Rio de Grande do Sul	34	Universidade de São Paulo	45
Associação Paranaense de Cultura (APC)	31	Universidade Federal de Pernambuco	44
Universidade Federal do Paraná	31	Universidade Federal do Rio de Grande do Sul	37
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	30	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	35
Universidade Federal de Pernambuco	26	Robert Bosch LTDA	30
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	26	Universidade Federal do Paraná	30
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	25	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	30
Universidade Federal de Uberlândia	25	Universidade Federal de São João del-Rei	29
Universidade Federal de São João del-Rei	25	Universidade Federal do Pará	28
Universidade Federal de Sergipe	25	Universidade Federal de Sergipe	27
Universidade Federal de Pelotas	23	Universidade Federal de Pelotas	25
Universidade Federal Rural de Pernambuco	23	Universidade Federal de Uberlândia	25
Universidade Federal do Espírito Santo	22	Universidade Federal do Maranhão	25

Fonte: Inpi: "Ranking dos depositantes residentes em 2017"; e "Ranking dos depositantes residentes em 2019". Disponíveis em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/acesso-a-informacao/estatisticas-preliminares/arquivos/documentos/ranking_maiores-depositantes_res_2017.pdf> e <<https://www.gov.br/inpi/pt-br/acesso-a-informacao/estatisticas-preliminares/arquivos/documentos/ranking-maiores-depositantes-residentes-2019.pdf>>. Acesso em: 12/12/2019. Elaboração dos autores.

GRÁFICO 6

Evolução do número médio de anos de estudo no Brasil por percentual de faixa de estudo (2001-15)



Fonte: Séries Históricas e Estatísticas do IBGE (2019). Dados disponíveis em: <<https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=4&op=o&vcodigo=PD323&t=peessoas-10-anos-mais-idade-anos>>. Acesso em: 12/12/2019. Elaboração dos autores.

do dados do Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade (IETS), para a população negra residente no Nordeste, considerada um dos grupos mais vulneráveis do país, o número médio de anos de estudo da população com 25 anos ou mais passou de 2,1 para 6,4 anos entre 1992 e 2014.¹⁷

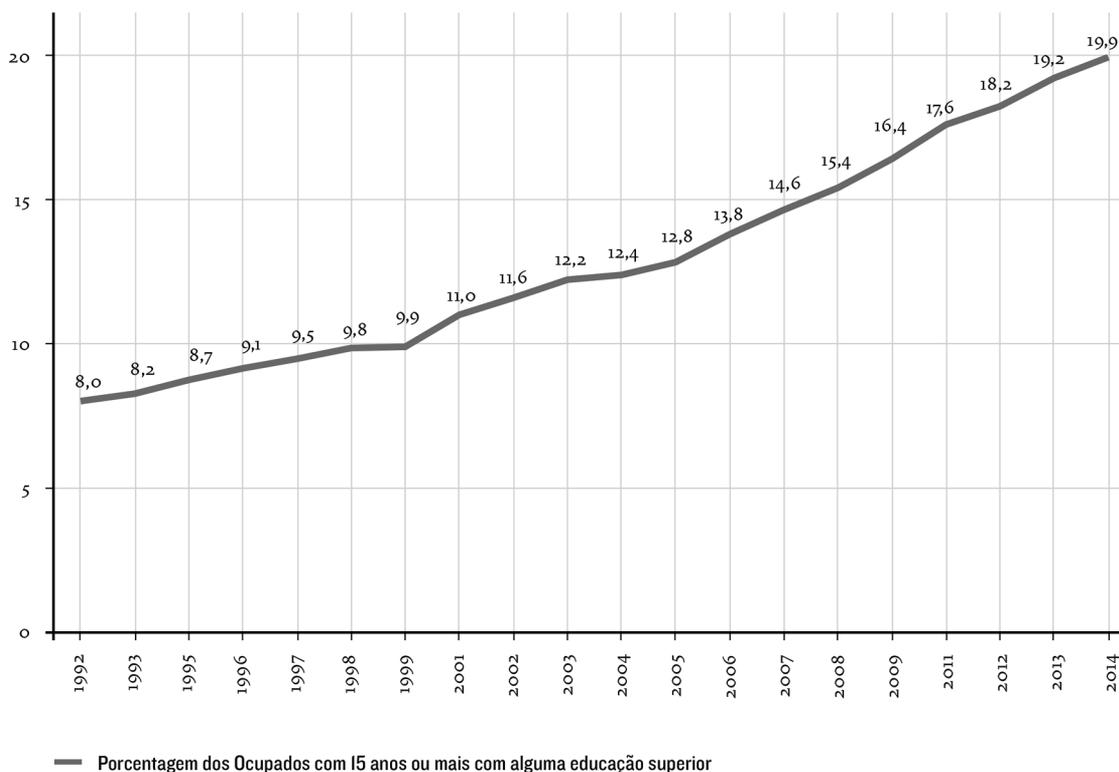
Dados mais recentes da Pnad Contínua mostram que a média de anos de estudo da população com 25 anos ou mais apresentou uma progressão ascendente, embora com menor intensidade e guardando diferenças em termos regionais. Assim, os dados relativos aos anos de 2016, 2018 e 2019, em nível nacional e regional, foram respectivamente: Brasil: 8,9, 9,3 e 9,4; Norte: 8,3, 8,7 e 8,9; Nordeste: 7,6, 7,9 e 8,1; Centro-Oeste: 9,2, 9,6 e 9,8; Sudeste: 9,7, 10,0 e 10,1; Sul: 9,2, 9,5 e 9,7 (IBGE, 2020).

Por seu turno, a escolaridade média da população com quinze anos ou mais ocupada aumentou mais de 50% no período de 1992 a 2014 e, desse grupo, também houve um incremento significativo da porcentagem de pessoas com alguma educação superior (incompleto e completo), passando de 8% para cerca de 20%, um crescimento, portanto, de quase 150% no período (Gráfico 7).

[17] Calculado a partir da planilha dinâmica (PNAD_Educação 2014). Disponível em: <<https://www.iets.org.br/spip.php?article406>>. Acesso em: 06/03/2023.

GRÁFICO 7

Evolução da porcentagem dos ocupados de 15 anos e mais com alguma educação superior



Fonte: Gráfico elaborado a partir da planilha dinâmica (PNAD_Mercado de Trabalho 2014). Disponível em: <<https://www.iets.org.br/spip.php?article406>>. Acesso em: 06/03/2023. Elaborado pelos autores.

Um dos aspectos de maior destaque da expansão da rede de ensino superior no país nos últimos anos é seu resultado em termos da democratização de acesso, manifesta no incremento do número de cursos e vagas, da interiorização das Ifes e cursos, da maior mobilidade, por meio dos programas Enem/Sisu, e das políticas de reserva de vagas para ingressantes com algum tipo de vulnerabilidade econômico-social, como a Lei de Cotas (lei n. 12.711/2012). O resultado prático desse processo é o perfil muito mais inclusivo das Ifes, tanto pelo critério de renda quanto pelos critérios de vulnerabilidade por raça, necessidades especiais etc.

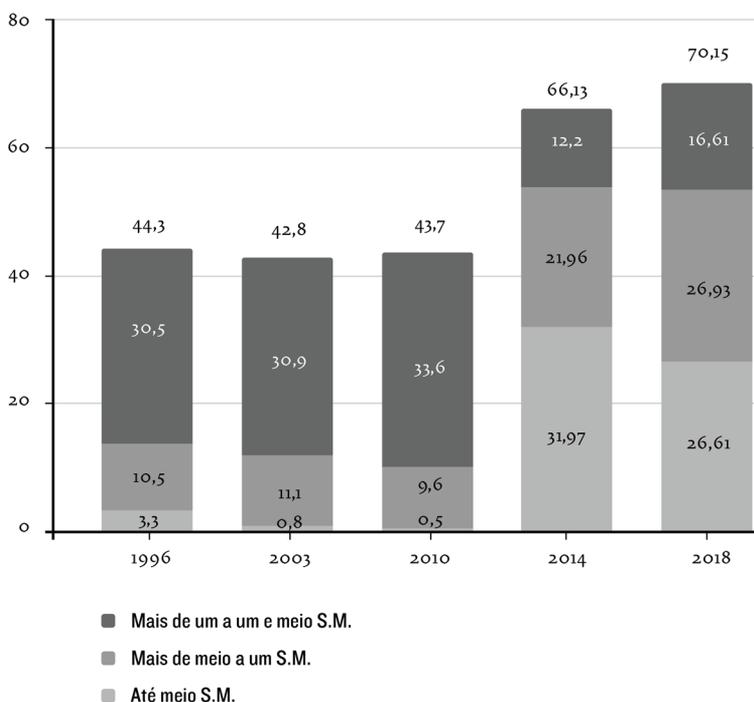
Nesse esforço de incorporação das camadas mais pobres da população, foi criado em 2007 o Pnaes, que, entre outros, permitiu que as universidades federais desenvolvessem seus próprios programas de estímulo à permanência discente, diminuindo os índices de repetência e evasão dos grupos mais vulneráveis.

O Gráfico 8 mostra que em 1996 os alunos de famílias com renda de até 1,5 salário mínimo *per capita* que frequentavam as universidades federais representavam 44% do total de alunos, em 2018 esse percentual saltou para 70%, o que representa um crescimento de quase 60% em 13 anos. Ademais, especialmente em função das políticas de cotas, a participação de negros e pardos aumentou significativamente (Fonaprace/Andifes, 2018).

COMPORTAMENTO DOS RECURSOS DESTINADOS AO FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR PÚBLICA NO BRASIL

A educação no Brasil é historicamente alvo de recuo de investimentos e congelamento de salários dos profissionais de educação, em todos os níveis. A diferença em relação ao período que se inicia em 2015-16 é a forma sistemática como esses investimentos caem e, ao mesmo tempo, como são tomadas medidas que vão de encontro às conquistas alcançadas nos períodos anteriores, como demonstramos

GRÁFICO 8
Percentual de graduandos das Ifes, segundo a faixa de renda familiar *per capita* (1996, 2003, 2010, 2014 e 2018)



Fonte: Inep (2018) e Brasil (2014), conforme Fonaprace/Andifes (2018).

TABELA 5

Gastos em educação de 2008 a 2017 (em bilhões constantes de 2017)

	2008	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017
Educação	61,4	90	98,7	119,2	130,2	127	123,6	117,2
<i>Educação Superior e Profissional</i>	31,8	46,3	51,4	69,4	77,9	79,1	77,3	75,4
Ifes (Pessoal mais funcionamento)	27,3	32,8	34,7	39,1	41,8	40,7	40,4	41,4
Ifet (Pessoal mais funcionamento)	2,4	5,8	7,1	9,4	11	11,7	12,3	12,7
Hosp. Universitários (Pessoal mais funcionamento)	0,8	4,5	4,8	5,7	6,3	8,4	8,8	9,6
Bolsas + Assist. Estudante	1,1	1,7	2,2	5,2	6,4	8,2	5,3	4,4
Fies (Admin. + Imp. Primário)	0,2	1,5	2,5	6,6	7,9	7,1	8,4	6,9
Pronatec				3,5	4,6	2,9	2,2	0,5
Educação Básica	18,9	26,6	32,5	38,3	39,1	38,9	37,4	34,6
Fundeb + Salário Educação	14,6	19,6	24,8	26,3	27,2	28,3	27	25,1
PNAE + DDE + TE + PNL D	4,3	7	7,6	11,2	10	8,7	8,5	7,6
Demais				0,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Outros	10,7	17	14,9	11,6	13,1	9	9	7,2
Pessoal	3,3	6,6	6,2	4,6	6,8	3,9	4,7	3,4
Demais	7,4	10,4	8,6	7	6,3	5,1	4,3	3,8
Receita Corrente União	755	890	1030	1220	1243	1283	1361	1408
% da Receita Corrente Educação	4,7	6,4	6,4	7,4	8,4	8,4	8,5	8,3
PIB	3110	3886	4376	5332	5779	5996	6259	6560
% do PIB	1,1	1,5	1,5	1,7	1,8	1,8	1,9	1,8

Fonte: STN (2019, p. 5).

Notas: (1) Pessoal inclui despesas com ativos, inativos e benefícios ao servidor, exceto os vinculados a Ifes, Ifet e Hospitais Universitários. (2) Bolsas incluem bolsas de pós-graduação ofertadas pela Capes e assistência ao estudante. (3) Educação Básica inclui as despesas de Complementação do Fundeb, Salário-Educação, Programa Nacional de Alimentação Escolar, Dinheiro Direto na Escola, Transporte Escolar, Programa Nacional do Livro Didático, Enem e Prova Brasil e Bolsas Capes para a formação de professores. (4) Ifes, Ifet e Hospitais Universitários incluem pessoal, despesas de funcionamento e investimento. (5) Hospitais Universitários inclui bolsas de residência.

na seção anterior. E tudo isso, importa dizer, tendo como ponto de inflexão um contexto de rompimento da normalidade político-institucional que culminou com a destituição parlamentar da então presidenta Dilma Rousseff, sacramentado em maio de 2016.

De fato, a partir da Proposta de Emenda à Constituição n. 241/55 de 2016 — que após a tramitação se transformou em Emenda Constitucional n. 95/2016 — ficou estabelecido um limite de gastos com educação cuja regra passou a valer em 2018 e terá duração de vinte anos (podendo ser revisada após dez anos): uma aplicação de recursos em manutenção e desenvolvimento de ensino baseada no ano anterior e atualizada pelo IPCA (acumulado nos dozes meses encerrados no mês de junho do exercício anterior) (STN, 2019).

Como consequência a essa emenda constitucional, o processo de queda de recursos em educação se acentuou: o ponto de inflexão (mudança de trajetória) foi em 2014, mas, na educação superior, ele é mais propriamente sentido a partir de 2016.

Entre outros efeitos, o teto de gastos inviabilizou as metas estabelecidas no Plano Nacional de Educação (PNE), que foi idealizado para ser implantado no período de 2014 a 2024 e estabelecia que os recursos públicos orçamentários deveriam chegar a 7% do PIB em 2019 e 10% até 2024 (Amaral, 2017).

A Tabela 5 apresenta a evolução dos gastos em educação entre 2008 e 2017 por grandes grupos de despesas, inclusive algumas ações e programas virtuosos como bolsas, assistência estudantil e Fies. O ponto de inflexão dos gastos federais ocorreu entre 2015 e 2016. Na comparação entre o orçamento total de 2017 e o de 2014, vê-se uma queda de cerca de 10%, com maior impacto na rubrica relacionada a bolsas e assistência estudantil (-45%).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Sistema de Educação Superior no Brasil apresenta, de meados de 1990 até 2015, vários indicadores de performance positiva tanto do ponto de vista quantitativo como qualitativo. Destacam-se: expansão da capacidade de oferta na graduação e pós-graduação; inclusão social (espacial); aumento da capacidade de pesquisa; incremento da capacidade de pesquisa e geração de inovações.

A expansão da oferta na graduação se materializou no aumento do número de instituições de ensino superior, cursos, vagas e número de alunos matriculados. Além disso, houve um processo de interiorização dessas instituições e um incremento do número de mestrados e doutorados, acompanhado do aumento do número de bolsas de estudo nessas modalidades de ensino. Observou-se, também, uma melhoria na capacidade de fazer pesquisa, traduzida pela elevação do número de

grupos de pesquisa, capacidade de publicação internacional e geração de patentes. Por fim, verificou-se uma evolução na escolaridade média da população, com quinze anos ou mais de estudo, e uma maior inclusão no ensino superior público federal, do qual uma população de mais baixa renda passa a fazer parte. E isso pode, pelo menos em parte, ser atribuído a algumas inovações institucionais ocorridas no período, por exemplo, a criação do Pnaes em 2007 e a Lei de Cotas em 2012.

Todavia, houve um estrangulamento dos recursos (humanos e financeiros) das Ifes, notadamente, cujo ponto de inflexão foi entre 2015 e 2016, coincidindo com a destituição parlamentar da Presidência da República em 2016 e, logo em seguida, com a entrada em vigor do chamado “teto de gastos” (EC n. 95/2016). Alguns dos impactos potenciais desse processo é o recrudescimento da concentração geográfica do sistema de Educação Superior e a queda da sua capacidade de inclusão social e, conseqüentemente, de seu papel de diminuição das desigualdades sociais e regionais no país.

A partir dos indicadores acima analisados, pôde-se apresentar alguns dos efeitos positivos que o período virtuoso 1990-2015 da educação superior teve no Brasil. Não obstante, para além dos indicadores aqui identificados, e com base na literatura afeita ao tema, sabe-se que a expansão da educação superior traz impactos diretos e indiretos sobre a economia em diferentes aspectos do bem-estar (Haveman; Wolf, 1984; Baum; Payea, 2004; Marginson, 2011; Ioschpe, 2016; Toutkoushian; Paulsen, 2016; Heckman; Humphries; Veramendi, 2018; Marozau; Guerrero & Urbano, 2021); na agregação de valor aos municípios onde essas instituições estão localizadas (Chatterton; Goddard, 2000); criação de um diferencial de competitividade nesses locais (Sum; Jessop, 2013); e expansão do estoque de capital humano e da produtividade total de fatores que permitem uma economia manter um crescimento sustentado, com inclusão social e superação da pobreza e desigualdade (Lucas, 1988; Romer, 1986, 1990; Mankiw; Romer; Weil, 1992; Benhabib; Spiegel, 1994; Barro, 2001; Hofmarcher, 2021).

Esta é uma agenda de pesquisa a ser explorada em diversos estudos que tragam evidências empíricas à realidade brasileira e que possam dar mais sustentação a expansão e universalização inclusiva da educação superior no Brasil, como uma política pública permanente.

A escolha de investimentos em educação, longe de ser uma escolha ideológica, restrita a um viés político ou ciclo político, tem de ser pensada sempre como uma política de Estado. A ciência econômica já reúne evidências suficientes, tanto do ponto de vista teórico como empírico, para sustentar que nenhum esforço fiscal pode ocorrer à custa de setores que são cruciais para a soberania e a capacidade de crescimento sustentada do país no longo prazo.

Recebido para publicação
em 10 de outubro de 2022.

Aprovado para publicação
em 9 de fevereiro de 2023.

NOVOS ESTUDOS

CEBRAP

125, jan.–abr. 2023
pp. 183-211

MÁRCIA JUCÁ TEIXEIRA DINIZ [<https://orcid.org/0000-0002-9274-129X>] fez doutorado no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade do Pará (Naea/UFPA) e pós-doutorado no Center for Latin American Studies, pela University of Florida (2014-15). É professora associada na Universidade Federal do Pará. Trabalhou na redação, revisão bibliográfica e teórica do artigo.

MARCELO BENTES DINIZ [<https://orcid.org/0000-0001-7484-9451>] fez doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Pará (Caen/UFC) e pós-doutorado no Center for Latin American Studies, pela University of Florida (2015). É professor titular da Universidade Federal do Pará. Trabalhou na coleta de dados, redação, construção e interpretação das figuras e tabelas do artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, Isabela Brod Lemos et al. “Parques tecnológicos e o desafio de seu financiamento”. *Revista do BNDES*, n. 45, 2016.
- Amaral, Nelson Cardoso. “Com a PEC 241/55 (EC 95) haverá prioridade para cumprir as metas do PNE (2014-2024)?”. *Revista Brasileira de Educação*, v. 2, n. 71, 2017, pp. 1-25.
- Andifes (Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior). *V Pesquisa Nacional de Perfil Socioeconômico e Cultural dos(as) Graduandos(as) das Ifes — 2018*. Uberlândia: Observatório do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Estudantis (Fonaprace)/Universidade Federal de Uberlândia, 2018.
- Audy, Jorge. “A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade”. *Estudos Avançados*, v. 31, n. 90, 2017, pp. 75-87.
- Barbosa, Marcelo P.; Petterini, Francis; Ferreira, Roberto T. “Avaliação do impacto da política de interiorização das universidades federais sobre as economias municipais”. In: Encontro de Economia da Região Sul, 17, 2014, Maringá. *Anais...* Maringá: UEM, 2017.
- Barreto, Arnaldo Lyrio; Filgueiras, Carlos A. L. “Origens da Universidade Brasileira”. *Química Nova*, v. 30, n. 7, 2007, pp. 1.780-90.
- Barro, Robert J. “Human Capital and Growth”. *American Economic Review*, v. 91, n. 2, 2001, pp. 12-7.
- Barros, Aparecida da Silva Xavier. “Expansão da educação superior no Brasil: limites e possibilidades”. *Educação & Sociedade*, v. 36, n. 131, 2015, pp. 361-90.
- Baum, Sandy; Payea, Kathleen. *Education Pays 2004: The Benefits of Higher Education for Individual and Society*. Nova York: The College Board, 2004.
- Becker, Gary. *Human Capital*. Nova York: NBER/Columbia University Press, 1964.
- Behabib, Jess; Spiegel, Mark M. “The Role of Human Capital in the Economic Development: Evidence from Aggregate cross Country Data”. *Journal of Monetary Economy*, v. 34, 1994, pp. 143-75.
- Bizerril, Marcelo X. A. “O processo de expansão e interiorização das universidades federais brasileiras e seus desdobramentos”. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, v. 13, n. 32, 2020.
- Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil (1988). Emenda Constitucional n. 95, 15 de dezembro de 2016. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc95.htm>. Acesso em: 18/9/2019.

- Brasil. Decreto n. 6.096, 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6096.htm>. Acesso em: 1/1/2020.
- Cangussu, Ricardo C.; Salvato, Márcio Antônio; Nakabashi, Luciano. “Uma análise do capital humano sobre o nível de renda dos estados brasileiros: MRW versus Mincer”. *Estudos Econômicos*, v. 40, n. 1, 2010, pp. 153-83.
- Capex (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). III Seminário do Portal de Periódicos da Capex, Brasília, 2019.
- Capex (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). *Geocapes*. Disponível em: <<https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>>. Acesso em: 12/2/2020.
- Carvalho, Francisco João D.; Santos Junior, Alcides L. “Políticas públicas para a educação superior e criação de novas Ifes: revisão sistemática”. *Planejamento e Políticas Públicas*, n. 55, 2020, pp. 11-25.
- Casqueiro, Mayara L.; Irff, Guilherme; Da Silva, Cristiano da C. “A expansão das universidades federais e os seus efeitos de curto prazo sobre os indicadores municipais”. *Avaliação*, v. 25, n. 1, 2020, pp. 155-77.
- Chatterton, Paul; John Goddard. “Higher Education and the Stakeholder Society”. *European Journal of Education*, v. 35, n. 4, 2000, pp. 475-96.
- Cunha, Maria I.; Pinto, Marialva M. “Qualidade e educação superior no Brasil e o desafio da inclusão social na perspectiva epistemológica e ética”. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 90, n. 226, 2009, pp. 571-91.
- Cury, Carlos Roberto J. “Graduação/pós-graduação: a busca de uma relação virtuosa”. *Educação e Sociedade*, v. 25, n. 88, 2004, pp. 777-93.
- Diniz, Márcia J. T.; Diniz, Marcelo B. “Pesquisa científica, conhecimento e educação: reflexões sobre sua importância econômica e social”. *Cadernos CEPEC*, v. 8, n. 2, 2019.
- Edquist, Charles. *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. Londres: Pinter, 1997.
- Edquist, Charles. “Systems of Innovation. Perspectives and Challenges”. In: Faerber, Jan; Mowery, David C. (orgs). *The Oxford Handbook of Innovation*. Nova York: Oxford University Press, 2005, pp. 181-208.
- Etzkowitz, Henry. “The Entrepreneurial University: Vision and Metrics”. *Industry & Higher Education*, v. 30, n. 2, 2016, pp. 83-97.
- Etzkowitz, Henry; Leydesdorff, Loet. *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. Londres: Pinter, 1997.
- Fávero, Maria de Lourdes de Albuquerque. “A universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968”. *Educar*, n. 28, 2006, pp. 17-36.
- Fernandes, Maria Dilneia E.; Pereira, Eduardo Tadeu; Bezerra, Maria do Socorro S. F. “A política educacional brasileira no contexto do regime de austeridade fiscal”. *Revista Educação e Políticas em Debate*, v. 10, n. 1, 2021, pp. 29-45.
- Freitas, Gabriel C. “As bolsas de pós-graduação estão à beira de um colapso”. *Associação Nacional de Pós-graduandos*. 2019. Disponível em: <<http://www.anpg.org.br/06/05/2019/as-bolsas-de-pos-graduacao-estao-a-beira-de-um-colapso/>>. Acesso em: 12/2/2020.
- Gomes, Eustáquio. “País tem história universitária tardia”. *Jornal da Unicamp*, ano XVII, n. 191, 2002.

- Haveman, Rorbert H.; Wolf, Barbara. "Schooling and Economic Well-Being: The Role of Nonmarket Effects". *Journal of Human Resources*, v. 19, n. 3, 1984, pp. 377-407.
- Heckman, James; Humphries, John; Veramendi, Gregory. "The Nonmarket Benefits of Education and Ability". *Journal of Human Capital*, v. 12, n. 2, 2018, pp. 282-304.
- Hofmarcher, Thomas. "The Effect of Education on Poverty: A European Perspective". *Economics of Education Review*, v. 83, 2021.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Séries Históricas e Estatísticas. Disponível em: <<https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=4&op=0&vcodigo=PD323&t=pessoas-10-anos-mais-idade-anos>>. Acesso em: 12/12/2019.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). "Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua — Educação 2019. Informativo". Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101736_informativo.pdf>. Acesso em: 21/3/2021.
- Ioschpe, Gustavo. *A ignorância custa um mundo: o valor da educação no desenvolvimento do Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2016.
- IETS (Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade). "Parâmetros e resultados da PNAD 2014". Disponível em: <<https://www.iets.org.br/spip.php?article406>>. Acesso em: 06/03/2023.
- Inep (Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). "Resultados: Enade 2010 e 2019". Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enade/resultados>>. Acesso em: 21/1/2021.
- Imperatori, Thaís Kristosch. "A trajetória da assistência estudantil na educação superior brasileira". *Serviço Social e Sociedade*, n. 129, 2017, pp. 285-303.
- Inpi (Instituto Nacional de Propriedade Industrial). "Ranking dos depositantes residentes em 2017". Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/aceso-a-informacao/estatisticas-preliminares/arquivos/documentos/ranking_maiores-depositantes_res_2017.pdf>. Acesso em: 12/12/2019.
- Inpi (Instituto Nacional de Propriedade Industrial). "Ranking dos depositantes residentes em 2019". Disponível em: <<https://www.gov.br/inpi/pt-br/aceso-a-informacao/estatisticas-preliminares/arquivos/documentos/rankingmaiores-depositantes-residentes-2019.pdf>>. Acesso em: 12/12/2019.
- Lau, Lawrence J. et al. "Education and Economic Growth: Some Cross-Country Evidence from Brazil". *Journal of Development Economics*, v. 41, n. 1, 1993, pp. 45-70.
- Leta, Jacqueline; Cruz, Carlos Henrique de Brito. "A produção científica brasileira". Em: Viotti, Eduardo B.; Macedo, Mariano M. (orgs.). *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil*. Campinas: Ed. Unicamp, 2003, pp. 121-68.
- Lucas, Robert. "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics*, v. 22, n. 1, 1988, pp. 3-42.
- MCTIC (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações). *Indicadores nacionais de ciência, tecnologia e inovação 2018*. Brasília: MCTIC, 2018. Disponível em: <https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/arquivos/Indicadores__CTI__2018.pdf>. Acesso em: 24/2/2023.
- MCTIC (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações). *Indicadores de Parques Tecnológicos. Fase 2. Estudo de Projetos de Alta Complexidade*. Brasília: MCTIC, 2019. Disponível em: <<https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2021/08/MCTIC-UnB-ParquesTecnologicos-Portugues-final.pdf>>. Acesso em: 24/2/2023.

- MDIC (Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços). *Categorização de patentes de biotecnologia baseada na classificação internacional de patentes e análise do panorama de depósito de pedidos de patentes neste setor no Brasil (2012-2016)*. Rio de Janeiro: Inpi/Dirpa/Cepit, Diesp, 2018.
- Mankiw, N. Gregory; Romer, David; Weil, David N. "A Contribution to the Empirics of Economic Growth". *Quarterly Journal of Economics*, v. 107, n. 2, 1992, pp. 407-37.
- Marchelli, Paulo Sérgio. "Origens históricas das políticas de formação de professores no Brasil (1823-1874)". *Teias*, v. 18, n. 51, 2017, pp. 225-42.
- Marginson, Simon. "Higher Education and Public Good". *Higher Education Quarterly*, v. 65, n. 4, 2011, pp. 411-33.
- Marozau, Radzivon; Guerrero, Maribel; Urbano, David. "Impacts of Universities in Different Stages of Economic Development". *Journal of Knowledge Economy*, v. 12, n. 1, 2021, pp. 1-21.
- Nakabashi, Luciano; Figueiredo, Lizia de. "Mensurando os impactos diretos e indiretos do capital humano sobre o crescimento". *Economia Aplicada*, v. 12, n. 1, 2008, pp. 151-71.
- Olive, Arabela Campos. "Histórico da educação superior no Brasil". In: Soares, Maria Susana Arrosa (org.). *A educação superior no Brasil*. Brasília: Capes, 2002, pp. 31-42.
- Oliveira, Terezinha. "Origem e memória das universidades medievais. A preservação de uma instituição educacional". *Varia Historia*, v. 23, n. 37, 2007, pp. 113-29.
- Oliveira, Adriano de. *Política científica no Brasil: análise das políticas de fomento à pesquisa do CNPq*. Dissertação (mestrado em educação). Florianópolis: UFSC, 2003.
- Ranga, Marina; Etkowitz, Henry. "Triple Helix Systems: An Analytical Framework for Innovation Policy and Practice in the Knowledge Society". *Industry and Higher Education*, v. 27, n. 4, 2013, pp. 237-62.
- Rapini, Márcia Siqueira et al. "A contribuição das universidades e institutos de pesquisa para o Sistema de Inovação brasileiro". In: Encontro Nacional de Economia, 37, 2009. Foz de Iguaçu, *Anais...* Foz do Iguaçu: Anpec, 2009.
- Rezende, Sérgio Machado. *Momentos da ciência e tecnologia no Brasil: uma caminhada de 40 anos pela C&T*. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2010.
- Ribeiro, Maria das Graças. "A educação superior norte-americana: gênese de um modelo". *História da Educação*, v. 20, n. 48, 2016, pp. 75-93.
- Romer, Paul. "Increasing Returns and Long Run Growth". *Journal of Political Economy*, v. 94, n. 5, 1986, pp. 1002-37.
- Romer, Paul. "Endogenous Technological Change". *Journal of Political Economy*, v. 98, n. 5, 1990, pp. 571-602.
- Rosenberg, Nathan; Nelson, Richard R. "American Universities and Technical Advance in Industry". *Research Policy*, v. 23, n. 3, 1994, pp. 323-48.
- Rossi, Pedro; Dweck, Esther. "Impactos do novo regime fiscal na saúde e educação". *Cadernos de Saúde Pública*, v. 32, n. 12, 2016.
- Santos, Ana Lúcia F.; Azevedo, Janete Maria L. "A pós-graduação no Brasil, a pesquisa em educação e os estudos sobre a política educacional: os contornos da constituição de um campo acadêmico". *Revista Brasileira de Educação*, v. 14, n. 42, 2009, pp. 534-605.
- Schultz, Theodore W. "Optimal Investment in College Instruction: Equity and Efficiency". *Journal of Political Economy*, v. 80, n. 3, 1972.
- Schwartzman, Simon. *Formação da comunidade científica no Brasil*. São Paulo: Companhia Editora Nacional/Finep, 1979.
- Serra, Maurício; Rolim, Cássio; Bastos, Ana Paula (orgs.). *Universidades e desenvolvimento regional: as bases para a inovação competitiva*. Rio de Janeiro: Ideia, 2018.

- SJR (SCImago Journal & Country Rank). "Brazil". Disponível em: <<https://www.scimagojr.com/countrysearch.php?country=br>>. Acesso em: 31/7/2019.
- Soares, Maria Susana Arrosa (org.). *A educação superior no Brasil*. Brasília: Capes, 2002.
- STN (Secretaria de Tesouro Nacional). "Aspectos fiscais da educação no Brasil". Disponível em: <<https://www.tesourotransparente.gov.br/publicacoes/aspectos-fiscais-da-educacao-no-brasil/2018/30>>. Acesso em: 20/10/2019.
- Sum, Ngai-Ling; Jessop, Bob. "Competitiveness, the Knowledge-Based Economy and Higher Education". *Journal of Knowledge Economy*, v. 4, n. 1, 2013, pp. 24-44.
- Suzigan, Wilson; Albuquerque, Eduardo. "A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil". Texto para Discussão 329. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2008.
- Suzigan, Wilson; Albuquerque, Eduardo. "A interação universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil". In: Suzigan, Wilson; Albuquerque, Eduardo; Cari, Silvio Antonio Ferraz (orgs.). *Em busca da inovação: interação universidade-empresa no Brasil*. Belo Horizonte: Autêntica, 2011a, pp. 17-43.
- Suzigan, Wilson; Albuquerque, Eduardo. "The Underestimated Role of Universities for the Brazilian System of Innovation". *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 31, n. 1, 2011b, pp. 3-30.
- Toutkoushian, Robert K.; Paulsen, Michael B. *Economics of Higher Education. Background, Concepts, and Applications*. Dordrecht: Springer, 2016.
- Vairão Junior, Newton Sergio; Alves, Francisco José dos Santos. "Emenda constitucional 95 e seus efeitos". *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da Uerj*, v. 22, n. 2, 2017, pp. 54-75.
- Villanova, José (org.). *Universidade do Brasil*. Rio de Janeiro: Serviços dos Países, 1948.
- Viotti, Eduardo Baumgratz; Macedo, Mariano de Mattos (orgs.). *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil*. Campinas: Ed. Unicamp, 2003.
- Winter, John V. "Human Capital, Higher Education Institutions, and Quality of Life". *Regional Science and Urban Economics*, v. 41, n. 5, 2011, pp. 446-54.

