

Título do capítulo	CAPÍTULO 7 – A POLÍTICA DE EXPANSÃO DO ENSINO SUPERIOR E TÉCNICO NO RIO GRANDE DO SUL E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O FORTALECIMENTO DO SISTEMA DE INOVAÇÃO GAÚCHO
Autores(as)	Iago Luiz da Silva Ana Lúcia Tatsch Janaina Ruffoni
DOI	http://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-030-1/capitulo7

Título do livro	UNIVERSIDADE E TERRITÓRIO: ENSINO SUPERIOR E DESENVOLVIMENTO REGIONAL NO BRASIL DO SÉCULO XXI
Organizadores(as)	Fernando Cezar de Macedo Aristides Monteiro Neto Danilo Jorge Vieira
Volume	-
Série	-
Cidade	Brasília
Editora	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Ano	2022
Edição	1ª
ISBN	978-65-5635-030-1
DOI	http://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-030-1

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea 2022

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

A POLÍTICA DE EXPANSÃO DO ENSINO SUPERIOR E TÉCNICO NO RIO GRANDE DO SUL E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O FORTALECIMENTO DO SISTEMA DE INOVAÇÃO GAÚCHO

Iago Luiz da Silva¹
Ana Lúcia Tatsch²
Janaina Ruffoni³

1 INTRODUÇÃO

As mudanças resultantes da política pública brasileira voltada para a expansão e interiorização do ensino superior e técnico, implementada entre 2003 e 2014, são expressivas. Trata-se de um marco na história das universidades e dos centros de formação do Brasil, caracterizado pela criação de diversas novas instituições de ensino superior (IES), sejam universidades, sejam institutos federais; novos *campi*; cursos; e programas e leis. Nesse período de realização da política, o orçamento total do Ministério da Educação (MEC) cresce em torno de 200%; de R\$ 33,9 bilhões,⁴ em 2003, alcança R\$ 101,9 bilhões, em 2014 (Brasil, 2015).

Considerando as universidades públicas federais, ocorreram, no período, as seguintes ampliações: 18 novas universidades (+ 46,5%); 173 *campi* (+ 117%), sendo a maioria no interior do país; 2.820 cursos de graduação presencial (+ 138%); 122.650 vagas em cursos de graduação presencial (+ 108,3%); e 154.792 matrículas em pós-graduação (+ 316%). Com relação à criação de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Ifes), até 2002, existiam, no Brasil, 140 escolas dedicadas ao ensino técnico, e, entre 2003 e 2016, foram criados mais de 500 *campi* (Brasil, 2016). Essa ação foi viabilizada por meio da integração das antigas escolas agrotécnicas federais, escolas técnicas e escolas vinculadas às universidades federais e da criação de mais 38 Ifes, com atuação em todas as Unidades Federativas.

No que diz respeito à proposição de novos programas e leis, pode-se compreender que a institucionalidade das universidades também foi modificada

1. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: <iago.aer@gmail.com>.

2. Professora do Programa de Pós-Graduação em Economia da UFRGS. E-mail: <ana.tatsch@ufrgs.br>.

3. Professora do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). E-mail: <jruffoni@unisinos.br>.

4. Valor constante.

com o Sistema de Seleção Unificada (Sisu), o Programa Nacional de Assistência Estudantil (Pnaes), o Programa Bolsa Permanência (PBP), a Lei de Cotas, entre outros (Brasil, 2015).

Se comparado a outras Unidades Federativas, esse movimento de expansão foi verificado com mais intensidade no Rio Grande do Sul (RS). Esse foi o estado que mais recebeu novos *campi*, vinte no total, representando 11,6% dos 173 construídos em todo o país. Foram criadas três novas universidades e passou-se a sediar três institutos federais, com mais de 35 *campi* espalhados pelo estado.

A política realizada partiu do entendimento de que a universidade é capaz de exercer papel importante no desenvolvimento econômico e social das regiões. Assim, no desenho da política, o governo estabeleceu como principal objetivo o desenvolvimento regional e, para tanto, fazia-se necessário aumentar e aprimorar os recursos humanos no país. Buscava-se, ainda, orientar a expansão às “vocações regionais”, por meio da implantação de novos cursos identificados com o perfil produtivo dos municípios (Brasil, 2015).

Levando em conta a relevância dessa política, é importante compreender como se caracterizaram seus resultados no RS, bem como os possíveis transbordamentos da nova infraestrutura de ensino superior e técnico no estado. Sendo assim, pergunta-se: *como se deu a recente expansão e interiorização das instituições de ensino superior e técnico no RS e quais suas possíveis contribuições para o fortalecimento do sistema inovativo gaúcho?* A hipótese central do capítulo é que a política realizada contribuiu para a ampliação da infraestrutura técnico-científica no estado, fortalecendo o sistema inovativo gaúcho.

A relevância deste capítulo encontra-se na necessidade de análise das ações e dos resultados desta política, dada sua magnitude, em volume orçamentário e pessoas atendidas; na importância do estado do RS, tanto por ser beneficiário das ações da política quanto em função de sua relevante infraestrutura de ciência e tecnologia no contexto brasileiro; na carência de trabalhos que examinem tal política;⁵ e nas possíveis lições desta análise para futuros aprimoramentos da política.

Em termos de procedimentos metodológicos, contou-se com diferentes fontes de dados secundários. O comportamento dos cursos de graduação no RS foi analisado por meio de dados extraídos do e-MEC.⁶ Além disso, foram

5. Alguns esforços foram encontrados na literatura. Veja, por exemplo, o Relatório de Pesquisa da Fundação Joaquim Nabuco de 2014, intitulado *A interiorização recente das instituições públicas e gratuitas de ensino superior no Nordeste: efeitos e mudanças*, e o estudo de Marques e Cepêda, de 2012, publicado na *Perspectivas: revista de ciências sociais*, intitulado *Um perfil sobre a expansão do ensino superior recente no Brasil: aspectos democráticos e inclusivos*. No entanto, a ênfase destes estudos está nos aspectos sociológicos ou pedagógicos da política. Mais recentemente, foi publicado um trabalho sobre o impacto da criação das novas universidades sobre as economias locais (Niquito, Ribeiro e Portugal, 2018).

6. Disponível em: <<https://bit.ly/3H9q04z>>.

pesquisados os *sites* dos institutos federais e das universidades. Em relação à evolução do número de programas de pós-graduação no RS, utilizou-se a base de dados do Sistema de Georreferenciamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Geocapes).⁷ Somam-se a essas fontes, os dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa (DGP)⁸ do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que informa sobre os grupos de pesquisa e suas interações (esse dado foi utilizado como *proxy* da interação universidade-sociedade). Os dados socioeconômicos utilizados são do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Fundação João Pinheiro (FJP). É importante ressaltar que, para melhor captar as nuances da política no estado, utilizou-se a divisão feita pelo IBGE em nível de microrregião.⁹ Quanto aos períodos de análise, buscaram-se dados para o período anterior à implementação da política (identificados como anteriores a 2003), portanto até 2002; e para o período posterior à implementação, de 2003 a 2016, inclusive. No caso do DGP/CNPq, foram considerados os anos de 2002 e 2016, pois são anos nos quais há censos disponíveis. Os *softwares* utilizados para visualização espacial dos dados foram o GeoDa e o QGIS 2.14.

Este capítulo está dividido em quatro seções, sendo a primeira esta introdução. Na seção 2, apresenta-se a revisão teórica centrada na discussão sobre a relevância do papel das instituições de ensino superior no contexto do processo de desenvolvimento regional de ciência e tecnologia. Na seção 3, caracterizam-se os resultados da política de expansão no RS. Por último, na seção 4, constam as considerações finais.

2 REVISÃO TEÓRICA

A geração de conhecimento científico e tecnológico, a qualificação formal em nível superior e técnico e a pesquisa acadêmica são elementos fundamentais para a análise da estrutura de ciência e tecnologia de uma região ou país e suas contribuições para o desenvolvimento regional e nacional. Um *sistema de inovação* (SI), conceito desenvolvido pela teoria neoschumpeteriana, é caracterizado, entre outros aspectos, pela existência de instituições que se relacionam visando à construção e transferência de conhecimento científico e tecnológico. Tais processos são dinâmicos e pressupõem que diferentes atores estejam envolvidos, tais como as universidades e as instituições de ensino superior em geral.

As universidades são atores fundamentais, pois, além de serem responsáveis pela qualificação formal dos recursos humanos, também geram e transferem conhecimento, sendo essenciais nos processos de aprendizagem e de geração de

7. Disponível em: <<https://bit.ly/3J0lwAO>>.

8. Disponível em: <<https://bit.ly/3leWDPB>>.

9. O RS possui 35 microrregiões, as quais podem ser visualizadas no mapa 1.

inovações. Dessa forma, pode-se compreender que a universidade exerce dois papéis básicos: qualificar profissionais e desenvolver pesquisa (Nelson, 1992; Porter e Stern, 2001). As empresas, por sua vez, buscam as universidades como importante fonte de conhecimento para a geração de inovação (Klevatorick *et al.*, 1995).

Nelson (1990) aponta que países que possuem firmas inovadoras e competitivas têm também um sistema educacional e de treinamento bem-estruturado. A indústria, de forma geral, demanda mão de obra alfabetizada e pessoal com certo grau de formação em uma ampla gama de funções. A atividade produtiva intensiva em conhecimento e tecnologia demanda recursos humanos com treinamento mais qualificado, oferecidos em universidade e centros de treinamento.

Alguns autores entendem que o papel de formação de recursos humanos da universidade é mais importante do que o de geração de pesquisa básica (Lundvall, 2002; Velho, 2007). Logo, o principal resultado das universidades, no âmbito dos sistemas de inovação, seria a construção de uma base de pessoas tecnicamente treinadas (Mowery e Rosenberg, 1989; Pavitt, 1998; Lundvall, 2002).

Brundenius, Lundvall e Sutz (2009) acrescentam que a conexão entre universidades, via pesquisa científica e formação de recursos humanos qualificados, e estrutura produtiva é importante para o fomento de atividades inovativas. Para a realidade de países em desenvolvimento, Velho (2007) assinala a importância de um sistema nacional de pós-graduação, com áreas de conhecimento e pesquisa que contribuam para a resolução de problemas regionais e nacionais.

A relação entre a universidade e o setor produtivo, denominada como (U-E),¹⁰ passou a ser foco de mais estudos a partir de meados da década de 1980.¹¹ Segundo Perkmann, King e Pavelin (2011), a interação U-E calca-se em três motivações: i) ganhos de complementaridade da pesquisa na universidade; ii) financiamento obtido com os projetos nas empresas; e iii) por parte da empresa, melhoramento da base de conhecimento e acesso a estudantes e tecnologias emergentes. De forma geral, a universidade busca recursos e complementaridade da pesquisa, e a empresa busca parceiros especializados e competentes.

No caso do Brasil, a relevância das universidades para a inovação e, conseqüentemente, para o desenvolvimento e dinâmica de seu SI, também vem sendo pesquisada¹² nos últimos anos. Esses estudos destacam, por um lado, uma escassez de relações entre universidades e empresas, evidenciando uma fragilidade brasileira, típica de países em desenvolvimento; mas, por outro, registram um crescimento dessas interações em diferentes áreas do conhecimento ao longo do tempo.

10. Do inglês *university-industry* (U-I).

11. As interações entre pesquisa e desenvolvimento (P&D) industrial e pesquisa pública cresceram drasticamente no fim da década de 1980 e no início e meio da década de 1990 (Narin, Hamilton e Olivastro, 1997).

12. Veja, por exemplo, os livros organizados por Suzigan, Albuquerque e Cário (2011) e Garcia, Rapini e Cário (2018).

Garcia *et al.* (2011), analisando a realidade brasileira, verificam que a proximidade geográfica entre a universidade e a empresa é elemento característico desta interação. Os autores concluíram que parcela significativa das interações ocorre em um mesmo espaço geográfico.

O trabalho de Costa, Ruffoni e Puffal (2011) reforça esse achado ao revelar que, no RS, a proximidade geográfica também importa e que a maior concentração (43,5%) das interações U-E observadas ocorre em um espaço territorial relativamente pequeno (até 50 km de distância). Além disso, o estudo também aponta que dois terços do total de interações estudadas ocorreram com instituições sediadas no próprio estado. Ainda nesta linha, o estudo de Tatsch *et al.* (2018), também para o RS e com foco específico na área da saúde, identificou que as interações ocorrem maioritariamente com parceiros localizados geograficamente próximos: 41,5% de todas as organizações com as quais os grupos de pesquisa em saúde gaúchos interagiram, em 2016, estavam localizadas no RS.

Enfim, esses estudos, ao informarem a importância da proximidade geográfica no estabelecimento da interação U-E no Brasil e no RS, corroboram os propósitos da política de expansão e interiorização do ensino superior e técnico no Brasil de buscar o desenvolvimento regional por meio da descentralização, bem como reforçam seu potencial em conectar mais a universidade ao setor produtivo, fortalecendo o sistema inovativo nacional e regional.

A próxima seção aborda a implementação da política de expansão do ensino superior no Rio Grande do Sul.

3 POLÍTICA DE EXPANSÃO DO ENSINO SUPERIOR E TÉCNICO NO RIO GRANDE DO SUL E SEUS RESULTADOS

Nesta seção, apresentam-se as características da expansão do ensino superior e técnico no RS. Para tanto, primeiramente, analisa-se tal expansão pela ótica geográfica, avaliando o espraiamento da oferta no território, bem como as áreas de conhecimento dos cursos criados. Na sequência, examinam-se os novos programas de pós-graduação surgidos a partir da implementação da política. E, finalmente, comenta-se a respeito dos grupos de pesquisa criados e das interações estabelecidas por eles com organizações diversas.

Antes disso, para melhor contextualizar a discussão, comentam-se os principais aspectos da implementação da política do governo federal voltada à educação superior. O processo de expansão da educação superior no Brasil resultou da construção de uma série de governos. Baseada fundamentalmente na Constituição de 1988, apoiou-se no Plano Nacional de Educação – PNE (2001-2010), fundamentado na Lei de Diretrizes Básicas (LDB). Mas foi a partir de 2005 que se verificou um ponto de inflexão nas ações voltadas a apoiar a educação superior pública.

Isso porque, de 2005 a 2014, foram criadas novas universidades, novos *campi* e novos cursos de graduação.

Podem ser identificadas três fases no âmbito da política com o objetivo de expansão das vagas: fase I (2003-2007); fase II (2008-2012); e fase III (2012-2014).¹³

A fase I visou à interiorização e descentralização do ensino público (Brasil, 2015). Nesse período, foram criadas dez novas universidades¹⁴ e 79 *campi* em todas as regiões do país. Desse total de *campi* criados, a maioria (48) foi construída em municípios com menos de 100 mil habitantes. No entanto, a política continuou privilegiando a região litorânea brasileira. Nesta fase, pode-se dizer que a política se limitou a construir novos *campi*, sem um planejamento mais detalhado de suas metas e ações. Esse quadro se altera a partir de 2008.

A fase II pode ser considerada a mais importante para a política de expansão, não só pelo volume de recursos transferidos às instituições, mas especialmente pelos resultados alcançados. Diferentemente da primeira, a fase II calcou-se na expansão e na reestruturação das universidades federais por meio do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni). A criação das quatro novas universidades¹⁵ visava ao desenvolvimento regional e à internacionalização (Brasil, 2015). Mesmo que a criação de novos *campi* tenha sido feita em um ritmo menor que no período anterior, a fase II continuou com o objetivo de interiorização e desconcentração regional da oferta de vagas. Há uma forte tendência de expansão para o interior das regiões Norte, Nordeste e Sul, sendo Minas Gerais e Rio Grande do Sul os estados mais beneficiados com novos *campi*. Considerando-se sua distribuição espacial, verifica-se que as regiões Sul e Nordeste foram privilegiadas nessa fase. Além da criação do plano de reestruturação das universidades federais, é nesse período que se institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Tal rede de ensino técnico, constituída pelos institutos federais (Ifes), se fez presente num grande número de municípios no Brasil.

13. A fase III tem seu início marcado pela portaria Sesu nº 109/2012, de 5 de junho de 2012, que dispõe sobre a expansão de vagas em cursos de medicina e a criação de novos cursos de medicina nas Unidades da Federação – UFs (Brasil, 2015). Portanto, a fase II termina no fim do primeiro semestre de 2012, e a fase III começa no segundo semestre do mesmo ano.

14. Universidade Federal de Alfenas (Unifal), Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFMTM), Universidade Federal do Semiárido (Ufersa), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Fundação Universidade Federal do ABC (UFABC), Fundação Universidade Federal de Grande Dourados (UFGD), Universidade Federal do Recôncavo Baiano (UFRB), Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), e Fundação Universidade Federal do Pampa (Unipampa).

15. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa), Universidade Federal da Integração Latino-americana (Unila), Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (Unilab).

Na fase III, para além das quatro novas universidades¹⁶ criadas e dos 47 novos *campi* neste período, a política priorizou o desenvolvimento de um arranjo institucional que fortalecesse os investimentos feitos nos anos anteriores. Entre 2012 e 2014, criaram-se: a Lei de Cotas; o Programa Bolsa Permanência (PBP); o Programa Idioma Sem Fronteiras (IsF); o Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento das Instituições de Ensino Superior (Proies); e a Política Nacional de Expansão das Escolas Médicas das Instituições Federais de Educação Superior.

Nessa última fase, as regiões Norte e Nordeste foram privilegiadas em detrimento do Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Na região Nordeste, a Bahia foi o estado mais beneficiado, com duas novas universidades e nove novos *campi* presentes em quase todas as mesorregiões do estado. O Ceará foi o segundo estado que mais recebeu novos *campi*, com cinco novas unidades, ligadas principalmente à nova Universidade Federal do Cariri (UFCA).

Em suma, verifica-se que a expansão das novas universidades e dos novos *campi* é condizente com o objetivo inicialmente estabelecido: o de interiorização e de ligação dessas universidades com o desenvolvimento regional. Essa característica é percebida principalmente nas duas primeiras fases, com universidades criadas para atender esse tipo de objetivo. Ao todo, 168 municípios receberam ao menos uma nova unidade ligada a uma universidade.¹⁷ Ao todo, 111 municípios com menos de 100 mil habitantes receberam novas unidades, correspondendo a 65,5% de todas as unidades construídas.

Houve ainda, como resultado da política de expansão, um movimento de desconcentração da formação de recursos humanos das capitais em direção a municípios menores. Em 2014, pela primeira vez, o número de universidades sediadas no interior foi superior ao das capitais. O crescimento no número de Ifes também se deu predominantemente em direção ao interior.

Enfim, a estrutura do ensino superior federal apresentou importante evolução entre 2003 e 2014, apesar de não atingir todos os resultados planejados. Para além da importante desconcentração no número de *campi* da região Sudeste para as regiões Norte e Nordeste, e da capital para o interior (embora com crescimento da concentração do número de vagas nas regiões Sul e Sudeste),¹⁸ há uma melhora na formação do quadro docente das universidades e dos institutos federais.

16. Universidade Federal do Oeste da Bahia (Ufob) – Lei nº 12.825, de 5/6/2013; Universidade Federal do Sul da Bahia (Ufesba) – Lei nº 12.818, de 5/6/2013; Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) – Lei nº 12.824, de 5/6/2013; e Universidade Federal do Cariri (UFCA) – Lei nº 12.826, de 5/6/2013.

17. Desse conjunto, quatro municípios receberam mais de um novo *campus*: Brasília (DF), Diadema (SP), Macaíba (RN) e Petrolina (PE).

18. Entre as regiões brasileiras, a região Sul teve a maior ampliação de matrículas (com um incremento de 146%) e de vagas (107%). De todo modo, o crescimento no número de oferta de vagas é superior a 100% na maioria das regiões.

Isto é, o quadro de professores doutores foi ampliado. Também na busca de uma melhor racionalização da estrutura física, diversificou-se a oferta de ensino, incentivando a criação de cursos noturnos. A política estimulou, ainda, a ampliação e a consolidação da pós-graduação e da pesquisa das universidades.

Do ponto de vista institucional, a política introduziu avanços no estabelecimento de diretrizes curriculares flexíveis nas universidades recém-criadas. Além disso, avançou em mecanismos que incentivassem o acesso da população marginalizada, com políticas de cotas e permanência.

A seguir, a política de expansão do ensino superior e técnico no RS é analisada sob diferentes âmbitos.

3.1 Análise da política na ótica da expansão geográfica e das áreas de conhecimento

Até 2003, a rede federal de ensino superior e técnico do RS contava com quatro universidades federais e unidades isoladas de ensino técnico. As universidades federais lotadas no estado naquele período eram: a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); a Universidade Federal de Pelotas (UFPeL); a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); e a Universidade Federal do Rio Grande (Furg). Sua atuação restringia-se basicamente às cidades que as sediavam. Já o ensino técnico federal do estado, antes de 2003, era ofertado por cinco instituições: os Centros Federais de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves, Pelotas e São Vicente do Sul; as Escolas Agrotécnicas de Alegrete e Sertão; e a Escola Técnica Federal de Canoas.

Com a implementação da política de expansão, novos *campi*, novas universidades, novos institutos e novos cursos foram criados. O RS foi o estado que mais recebeu novos *campi* em todo o período, sendo vinte no total: onze na fase I (2003-2007); sete na fase II (2008-2012); e dois da fase III (2012-2014). Além das novas unidades, o estado recebeu três novas universidades federais: a Fundação Universidade Federal do Pampa (Unipampa), a Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)¹⁹ e a Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Há ainda a criação de três novos Ifes: o Instituto Federal Farroupilha (IFFar), o Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) e o Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul).

Um número significativo de novos cursos foi ainda proposto nas universidades mais tradicionais. A UFSM criou 62 novos cursos; a UFPeL, 60; a UFRGS, 29; e a Furg propôs 28 novos cursos. Esse importante crescimento no número de cursos

19. Criada pela Lei nº 11.641, de janeiro de 2008, a partir da transformação da Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre (FFFCMPA), que, por sua vez, foi criada a partir da federalização da Faculdade Católica de Medicina (FCM).

dessas instituições tradicionais pode ser justificado pela prévia existência de uma infraestrutura física e de recursos humanos.

Tal expansão pode ser melhor detalhada pelas fases da política. Na fase I, as duas novas universidades constituídas foram: a UFCSPA e a Unipampa. Nessa fase, onze municípios foram beneficiados, dos quais dez receberam novos *campi* da recém-criada Unipampa. A maioria das novas unidades universitárias foram criadas na região sudoeste do estado, nas microrregiões da campanha. O outro *campus* criado está ligado à UFSM e foi instalado no município de Palmeira das Missões, na microrregião de Carazinho, no noroeste do estado.

Na fase II, o estado foi beneficiado com sete novos *campi* e uma nova universidade, a UFFS, que atua tanto no RS quanto no Paraná e em Santa Catarina, com o objetivo de integração dos estados da região Sul. Dos sete novos *campi*, três foram para a Furg (Santa Vitória do Palmar, Santo Antônio da Patrulha e São Lourenço do Sul); dois para a UFFS (Cerro Largo e Erechim); um para a UFPel (Pelotas); e um para a UFSM (Silveira Martins). Os maiores municípios que receberam novas unidades universitárias nessa fase são Erechim e Pelotas, com 101 mil e 341 mil habitantes, respectivamente. Os demais possuem menos de 50 mil habitantes.

Na fase III, que, de modo geral, criou menos *campi* quando comparada às outras fases, o estado recebeu duas novas unidades: uma em Passo Fundo, ligada à UFFS, e outra em Tramandaí, na microrregião de Osório, região litorânea do estado, vinculada à UFRGS.

Para além da criação de novas universidades e novos *campi*, o estado também se beneficiou da criação dos Ifes. Além da integração das antigas instituições de ensino técnico, novos *campi* ligados aos Ifes foram criados. São quarenta novos *campi* em 25 das 35 microrregiões do estado.

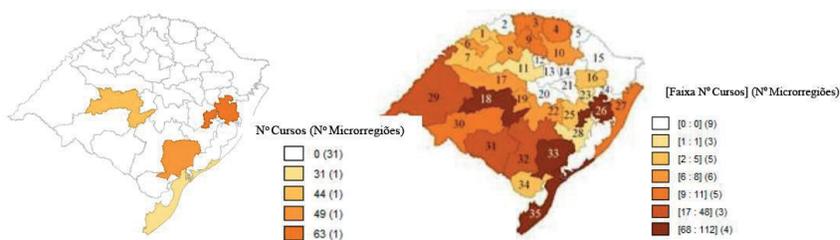
Para melhor compreender a dimensão da política implementada no RS, foram gerados mapas para análise da disposição dos cursos. O mapa 1, a seguir, apresenta o número de cursos por microrregião do estado antes e após a política.

Observando-se os dois momentos do mapa 1, verifica-se a expressiva ampliação da oferta do ensino superior no território gaúcho, marcada pela interiorização.

Antes de 2003, os cursos, tanto de ensino superior quanto técnico, eram ofertados nas seguintes microrregiões: Porto Alegre (63 cursos na capital, com a UFRGS, e em Sapucaia do Sul, pelo antigo Cefet/RS); Pelotas (49 cursos na cidade homônima e em Capão do Leão, com a UFPel); Santa Maria (44 cursos no município que dá nome à microrregião, com a UFSM); e Litoral Lagunar (31 cursos no município de Rio Grande, com a Furg).

MAPA 1

Número de cursos de ensino superior e técnico por microrregião antes e após a política



Microrregiões:

1 - Santa Rosa	8 - Ijuí	15 - Vacaria	22 - Cachoeira do Sul	29 - Campanha Ocidental
2 - Três Passos	9 - Carazinho	16 - Caxias do Sul	23 - Montenegro	30 - Campanha Central
3 - Frederico Westphalen	10 - Passo Fundo	17 - Santiago	24 - Gramado-Canela	31 - Campanha Meridional
4 - Erechim	11 - Cruz Alta	18 - Santa Maria	25 - São Jerônimo	32 - Serras de Sudeste
5 - Sananduva	12 - Não-Me-Toque	19 - Restinga Seca	26 - Porto Alegre	33 - Pelotas
6 - Cerro Largo	13 - Soledade	20 - Santa Cruz do Sul	27 - Osório	34 - Jaguarão
7 - Santo Ângelo	14 - Guaporé	21 - Lajeado-Estrela	28 - Camaquã	35 - Litoral Lagunar

Fonte: Dados do MEC.

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Como indicado nas legendas, as faixas de valores entre colchetes correspondem ao número de cursos, e os valores entre parênteses indicam o número de microrregiões correspondentes à respectiva quantidade de cursos.

2. Mapa reproduzido em baixa resolução e cujos leiautes e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Após a implementação da política, o estado passa a contar com campus em quase todo o seu território. A oferta de cursos, que antes era concentrada em apenas quatro microrregiões, passou a ser feita de forma mais espalhada. Apenas nove²⁰ das 35 microrregiões do RS atualmente não sediam campus e, portanto, não ofertam cursos de ensino superior ou técnico presencial; a maioria na porção norte-nordeste do estado, justamente a que apresenta maior renda *per capita*. Este é um indício de que a política se orientou por não reforçar a divisão norte-sul existente na estrutura produtiva do estado, com o norte dinâmico e o sul deprimido.

O instrumento mais importante para a ocorrência desse movimento de espalhamento foi a criação de novas instituições com essa finalidade. A Unipampa tem papel fundamental na criação desse novo cenário, uma vez que foi criada, na fase I, justamente com o objetivo de interiorização e desenvolvimento regional. Essa instituição iniciou cursos em todas as áreas do conhecimento, cobrindo as microrregiões da Campanha Ocidental, Meridional e Central, Serras de Sudeste e Jaguarão. Já a UFFS foi concebida com o objetivo de evitar a litoralização da força de trabalho e criou cursos no norte do estado em várias áreas. Os Ifes deram origem a 43% dos 88 cursos da modalidade tecnológico, atendendo uma gama variada de microrregiões.

20. Três Passos, Sananduva, Não-me-toque, Soledade, Guaporé, Vacaria, Santa Cruz do Sul, Lajeado-Estrela e Gramado-Canela.

A seguir, na tabela 1, desagrega-se o número total de cursos pelas grandes áreas do conhecimento. Observa-se que as áreas de agricultura e veterinária e de engenharia, produção e construção tiveram o mais significativo incremento, esta última com o maior número absoluto de novos cursos. Outras áreas que também se destacam são ciências, matemática e computação e saúde e bem-estar social.

TABELA 1
Número de cursos de ensino superior e técnico, criados antes e depois da política, por grande área – Rio Grande do Sul

Grande área	Antes de 2003	Após 2003	Total	Δ (%)
Agricultura e veterinária	8	32	40	300,0
Ciências sociais, negócios e direito	33	45	78	37
Ciências, matemática e computação	24	57	81	137,5
Educação	50	82	132	64
Engenharia, produção e construção	30	82	112	173
Humanidades e artes	19	26	45	37
Multidisciplinar	-	3	3	-
Saúde e bem-estar social	23	48	71	109
Total	187	375	562	100,5

Fonte: Dados do MEC.
 Elaboração dos autores.

Na seqüência, apresentam-se as informações sobre essas áreas de conhecimento plotadas em mapas (mapa 2), permitindo assim visualizar em quais regiões do território do RS se deu a expansão dos cursos por área de conhecimento. O mapa 2 apresenta as oito áreas de conhecimento. Para cada uma, há sempre dois mapas, um à esquerda, relativo ao período antes da implementação da política, e um à direita, atinente ao período após implementação da política. Assim, os mapas da esquerda, cujas informações são de antes de 2003, consideram todos os cursos criados até o período imediatamente anterior ao de implementação da política. Já os mapas da direita apresentam todos os cursos, isto é, somam-se os cursos já existentes àqueles que surgiram no bojo da política (entre 2003 e 2014), para cada área de conhecimento.

A grande área de *agricultura e veterinária*, que engloba cursos como agronomia, medicina veterinária e zootecnia, ligados principalmente ao setor primário, teve significativo incremento. Isso faz bastante sentido num estado onde o agronegócio tem papel importante no conjunto das atividades produtivas.

Antes de 2003, eram oito cursos de graduação dessa grande área ofertados em instituições federais de ensino superior e técnico no estado: três ofertados pela UFSM; três, pela UFPel (dois em Capão do Leão e um em Pelotas); e dois, pela UFRGS. Após 2003, foram criados 32 novos cursos dessa área, que passaram a atender doze novas microrregiões. As instituições já tradicionais no estado criaram sete novos cursos, sendo quatro em novas microrregiões. A UFSM aumentou sua atuação para as microrregiões de Carazinho, Frederico Westphalen e Restinga Seca; a UFPel criou um novo curso em Pinheiro Machado, na microrregião de Serras de Sudeste. As novas universidades também participaram desta oferta. A Unipampa iniciou cinco novos cursos, sendo dois em Dom Pedrito, dois em Uruguaiana e um em Itaqui. A UFFS iniciou três novos cursos de agronomia (um em Cerro Largo e dois em Erechim).

Houve ainda a criação de cursos nos Ifes, que possuem caráter fundamentalmente tecnológico. Dos onze cursos criados por Ifes, dez são ofertados pelo IF-Farroupilha e um pelo IFSul. Os cursos de agronomia e veterinária dessas instituições são ofertados nas microrregiões de Santa Maria, Campanha Ocidental, Ijuí, Santiago e Pelotas.

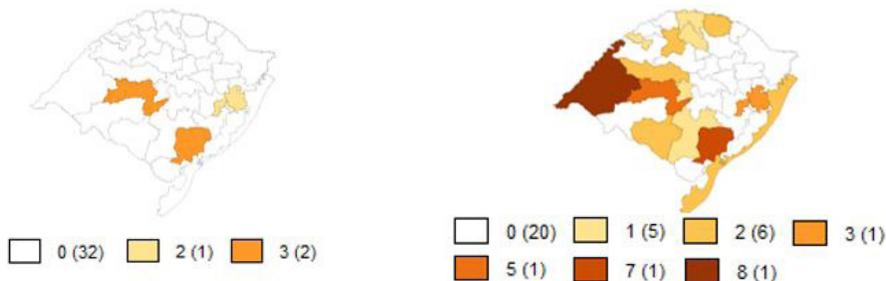
Assim, além do processo de expansão de cursos nessa área, há também um processo de desconcentração da oferta. A microrregião da Campanha Ocidental, antes da política, não contava com a oferta de nenhum desses cursos; atualmente, oferta sete (quatro no Alegrete, dois em Uruguaiana e um em Itaqui). Vale ressaltar que essa região participa com a maior parte do valor adicionado da agricultura (6,9%). Logo, a formação de recursos humanos neste campo de estudo se volta de forma pertinente à vocação econômica da região.

A área de ciências sociais aplicadas, negócios e direito tinha uma oferta de cursos que se concentrava predominantemente em Santa Maria e Porto Alegre. Eram, até então, ofertados 33 cursos dessa área, todos na modalidade de bacharelado. Atualmente, o estado conta com 78 cursos dessa área, ou seja, foram iniciados 45 novos cursos no RS, sendo nove tecnológicos. Essa área engloba cursos como administração, comércio exterior, contabilidade e economia, que dão bases para o desenvolvimento de novos empreendimentos e negócios. Os novos cursos avançaram principalmente em direção à porção norte-noroeste do estado, a qual conta com uma diversidade maior de atividades produtivas e estabelecimentos estruturados. Logo, qualificações desta natureza auxiliam no aprimoramento da gestão dos negócios.

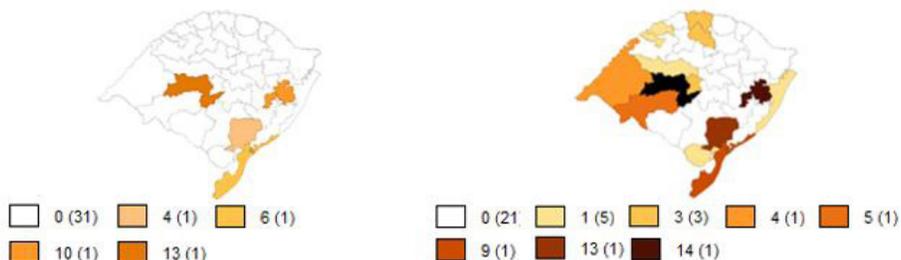
MAPA 2

Número de cursos dos ensinos superior e técnico, por áreas de conhecimento e microrregião, antes e depois de 2003 – Rio Grande do Sul

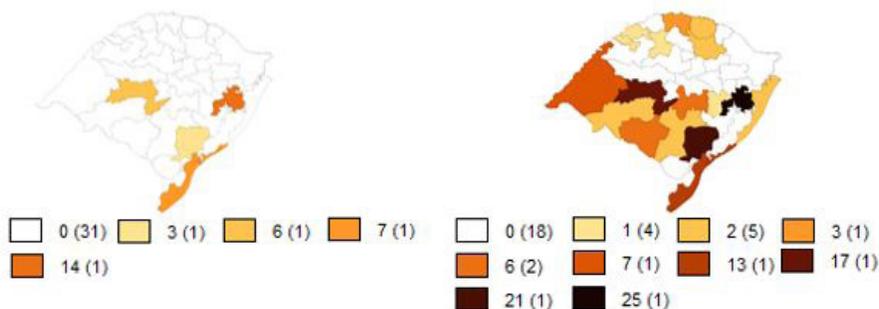
2A – Em agricultura e veterinária



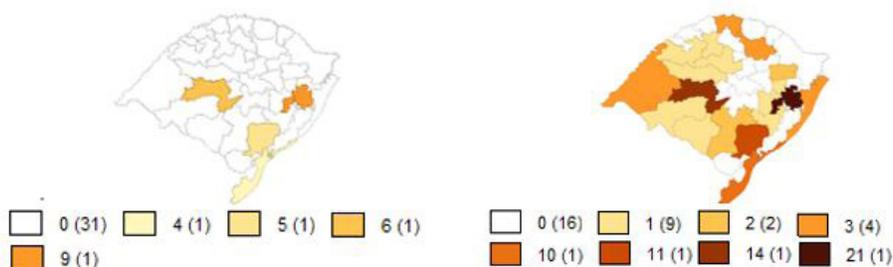
2B – Em ciências sociais aplicadas, negócios e direito



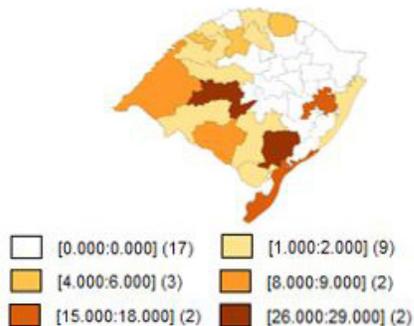
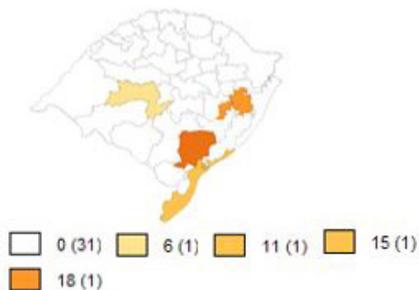
2C – Em engenharias, produção e construção



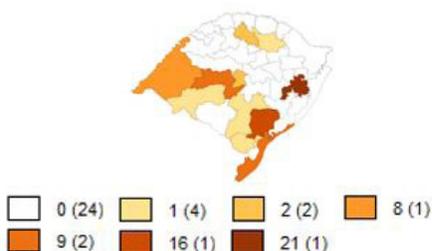
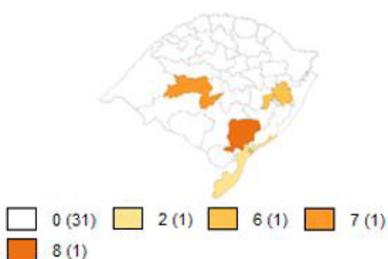
2D – Em ciências, matemática e computação



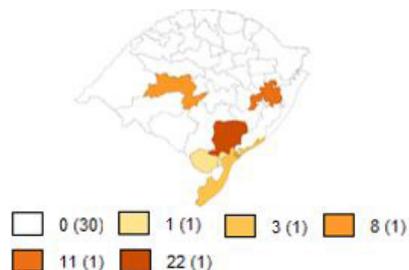
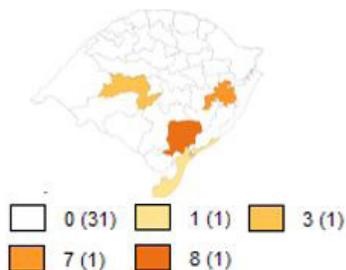
2E – Em educação



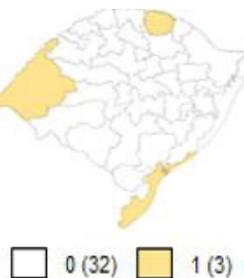
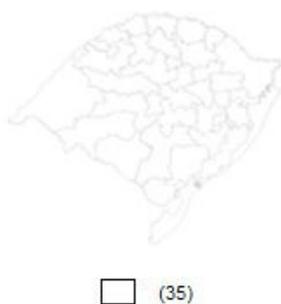
2F – Em saúde e bem-estar social



2G – Em humanidades e artes



2H – Multidisciplinar



Cursos ligados à área de *engenharias, produção e construção* apresentaram um crescimento significativo tanto nas tradicionais instituições de ensino superior do estado (UFRGS, UFPel, UFSM e Furg) quanto nas recém-criadas (UFFS, Unipampa, IF-Farroupilha, IFRS e IFSul). Até 2003, eram trinta cursos ligados a essa área, sendo 26 bacharelados e 4 tecnológicos, estes ofertados pelo antigo Cefet/Pelotas. A maioria dos cursos dessa área era ofertada na microrregião de Porto Alegre, onde surgiram os primeiros cursos superiores de engenharia do estado, e em segundo lugar na microrregião do Litoral Lagunar, região de forte caráter industrial. Após 2003, há um intenso movimento em direção à criação de novos cursos: 82 no total, ofertados na Furg, UFPel, UFSM, IF-Farroupilha e IFSul. Os cursos continuam sendo ofertados majoritariamente pelas instituições tradicionais, mas passaram a ser oferecidos em praticamente toda a porção sul do estado, com a Unipampa, e no norte, com a expansão geográfica da UFSM para Frederico Westphalen e a recém-criada UFFS. Cabe assinalar que as regiões norte e sul se caracterizam por ser, respectivamente, mais e menos desenvolvidas.

De toda forma, a microrregião de Porto Alegre continua sendo a que concentra o maior número de cursos nesse campo de estudo, o que se explica pela importante participação desta região na geração do produto industrial e de serviços do estado.

Até 2003, eram 24 os cursos na área de *ciências, matemática e computação*, sendo nove em Porto Alegre, seis em Santa Maria, cinco em Pelotas e quatro na microrregião do Litoral Lagunar, todos bacharelados. Após esse período, foram criados 57 novos cursos: 28 bacharelados, 28 tecnológicos e 1 licenciatura. Os novos cursos passaram a atender quinze novas microrregiões do estado. A instituição que mais criou cursos foi o IFRS, onze no total. Após 2003, o estado passou a contar com 81 cursos de graduação ligados a essa área, sendo 51 bacharelados, 2 licenciaturas e 28 tecnológicos. A maioria é ofertada na microrregião de Porto Alegre, pela UFRGS, UFCSPA, UFPel e IFRS.

Na grande área de *educação*, foram criados 82 novos cursos entre 2003 e 2016. As microrregiões de Santa Maria e Pelotas foram as que apresentaram mais crescimento nesses cursos. Dessa forma, essas regiões concentram juntas mais de 40% da oferta de cursos de educação do estado. Por seu turno, o aumento no número desses cursos em outras instituições permitiu que a oferta avançasse para outras microrregiões. A instituição responsável por esse espraiamento da oferta de cursos por todo o estado é a Unipampa, que, a partir de sua criação, em 2008, originou novos *campi* em várias microrregiões do estado. Essa área tem grande importância para a formação de novos educadores e profissionais da educação. Dessa forma, esse movimento de difusão de novos cursos de educação por todo o território do Rio Grande do Sul pode mostrar importantes resultados nos índices de educação no futuro. Dessa forma, criam-se desestímulos à migração do interior para a capital.

Na área de *saúde e bem-estar social*, 23 cursos foram criados antes de 2003. Nesse período, os cursos desta área estavam dispostos da seguinte maneira: oito em Pelotas; sete em Santa Maria; seis em Porto Alegre; e dois em Rio Grande. A maior parte dos cursos foi criada antes da década de 1980. A partir de 2003, foram iniciados 49 novos cursos, sendo 32 bacharelados e 17 tecnológicos. A concentração na microrregião de Porto Alegre se justifica pela criação, em 2008, da UFCSPA, que oferta 60% das vagas da área de saúde e bem-estar social. Com o fim da política de expansão, esta área passou a ofertar cursos em onze microrregiões do estado.

A área de *humanidades* e artes contava com dezenove cursos no estado antes de 2003. A maioria deles era ofertada pela UFPel. De 2003 até 2016, foram criados 26 novos cursos, dos quais apenas três em novas instituições: dois no IFSul e um na Unipampa. Em termos da expansão territorial, a oferta desta área de conhecimento avançou apenas para uma nova microrregião, com o novo curso de história da Unipampa, na microrregião de Jaguarão. Essa área foi uma das que menos cresceu no estado, tanto em número de cursos como na extensão territorial, o que evidencia o mote da política de ampliar a oferta em cursos mais aplicados, preferencialmente relacionados às atividades econômicas do estado.

Por fim, vale destacar a oferta de cursos *multidisciplinares*. Esses são também alvo da política de expansão, representando um avanço em direção a novos marcos regulatórios que estimulem mudanças nos cursos, viabilizando a reformulação acadêmica. Ainda que de forma incipiente, cursos multidisciplinares foram iniciados nas instituições do RS. Entre 2003 e 2014, foram criados três cursos multidisciplinares: um tecnológico, ofertado pela Furg na microrregião do Litoral Lagunar; uma licenciatura interdisciplinar em educação do campo, oferecida pela UFFS em Erechim; e um bacharelado interdisciplinar em ciência e tecnologia, na Campanha Ocidental, ofertado pela Unipampa.

Feitas essas considerações, na subseção a seguir, discute-se a ampliação em nível de pós-graduação.

3.2 A pós-graduação no contexto da política expansionista

Outro braço da política de expansão voltou-se para o crescimento e fortalecimento dos programas de pós-graduação no Brasil. Compreender sua dinâmica de ampliação é relevante, dado que envolve a oferta de recursos humanos altamente qualificados e seus desdobramentos nas atividades de pesquisa (tema a ser tratado mais adiante).

Ao longo da implementação da política, o número de programas de pós-graduação no país cresceu quase 170%. No RS, esse crescimento, apesar de menor (119%), foi significativo; de 102 programas, em 2001, passa-se para 239 em 2016 (tabela 2). Foram então criados 137 novos programas. Tal incremento se deu tanto em *campi* preexistentes quanto em novos.

O maior crescimento de programas de pós-graduação no estado ocorreu na microrregião de Pelotas, onde atuam a UFPel e o IFSul. Em 2001, essa microrregião contava com onze programas. Sete deles pertenciam a área de ciências agrárias. Em 2016, o número de programas saltou para 45, um aumento de 309%. A área de *ciências agrárias* ganhou cinco novos programas, somando doze. A área de *ciências humanas*, que contava com apenas um programa em 2001, passou a contar com oito, e é atualmente a segunda grande área com mais programas na microrregião. Há ainda uma importante expansão de cursos multidisciplinares na região. Em 2001, ela não contava com programas deste tipo, mas, em 2016, passou a sediar sete deles.

TABELA 2
Evolução do número de programas de pós-graduação em instituições federais por microrregião – Rio Grande do Sul (2001 e 2016)

Microrregião	Total		
	2001	2016	
<i>Campi antigos</i>	Porto Alegre	67	100
	Santa Maria	18	49
	Pelotas	11	45
	Litoral Lagunar	6	25
<i>Campi novos</i>	Campanha meridional	0	6
	Campanha ocidental	0	4
	Campanha central	0	2
	Caxias do Sul	0	2
	Cerro Largo	0	2
	Erechim	0	2
	Carazinho	0	1
	Frederico Westphalen	0	1
	Total	102	239

Fonte: Geocapes.
Elaboração dos autores.

A microrregião de Porto Alegre é a que apresenta o segundo maior crescimento, em termos absolutos, do número de programas de pós-graduação. A região passou de 67 para 100 programas, e continua sendo a microrregião que concentra a maioria dos programas do estado. Porto Alegre, que contava apenas com programas ofertados na UFRGS, em 2016, passou a ter a UFCSPA também como importante ofertante de cursos de pós na área da saúde, foco dessa instituição.

Santa Maria, com 31 novos programas, figura como a terceira microrregião com maior número de programas de pós-graduação no estado. O maior crescimento em oferta de programas nessa microrregião foi também na área de *ciências da saúde*.

O Litoral Lagunar passou a sediar 25 programas de pós-graduação em sua microrregião, representando um crescimento de 76%. A região, que se caracteriza pela produção industrial, oferta mais programas ligados à grande área de *ciências exatas e da terra*. Desses programas, a maioria tem relação direta com a principal atividade da região, que é a portuária. Também houve a criação de novos cursos no campo das *engenharias*.

Agora, em relação aos programas vinculados aos novos *campi*, foi no sudoeste do estado (onde estão as microrregiões das campanhas meridional, ocidental e central) onde se deu a maior oferta.

O espraiamento geográfico dos programas de pós-graduação no RS se deu justamente por meio das novas instituições ou novos *campi*, com a criação de vinte novos programas, sendo doze ofertados pela Unipampa; quatro pela UFFS; dois pelo IFRS; e dois pela UFSM. É interessante notar que a participação da UFSM na expansão geográfica dos novos cursos rendeu à instituição dois programas de pós-graduação em duas novas microrregiões: Carazinho e Frederico Westphalen.

Enfim, se forem analisadas as microrregiões, verifica-se, em síntese, que foram criados mais programas de pós-graduação em novas microrregiões do que naquelas que já possuíam. Dessa forma, ainda que não tenha sido colocado como uma meta explícita, um resultado parcial positivo é a desconcentração geográfica dos programas de pós-graduação, que tem consequências diretas para o fortalecimento da infraestrutura de ensino e pesquisa no estado.

Adiante, na tabela 3, é apresentada uma síntese dos programas nos dois anos em análise, considerando *campi* antigos e novos, por áreas do conhecimento. Em suma, levando-se em conta as áreas de conhecimento, como se pode ver a partir dessa tabela, é a área de ciências sociais aplicadas que tem a maior taxa de crescimento de programas, cresceu 283%. Abarca cursos de administração, arquitetura e urbanismo, economia, ciência da informação, comunicação, direito, entre outros. Na sequência, há um incremento mais significativo nas áreas de saúde e de ciências humanas que (aumentam em 142% e 136%, respectivamente). Em termos absolutos, a área das agrárias tem também presença importante.

Realizados os comentários sobre a evolução dos programas de pós-graduação, na sequência, examina-se o desenvolvimento dos grupos de pesquisa e de suas interações com a sociedade.

TABELA 3
Número de programas de pós-graduação em instituições federais, por grande área – Rio Grande do Sul (2001 e 2016)

	Agrárias		Biológicas		Saúde		Exatas e da terra		Humanas		Sociais aplicadas		Engenharias		Linguística, letras e artes		Multidisciplinar		Total por microregião		
	2001	2016	2001	2016	2001	2016	2001	2016	2001	2016	2001	2016	2001	2016	2001	2016	2001	2016	2001	2016	
<i>Campi antigos</i>	20	32	11	18	19	42	12	21	14	32	6	22	11	19	4	9	5	24	102	219	
<i>Campi novos</i>	0	1	0	3	0	4	0	0	0	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	20
Σ	20	33	11	21	19	46	12	21	14	33	6	23	11	22	4	9	5	31	102	239	

Fonte: Geocapes.
 Elaboração dos autores.

3.3 A evolução dos grupos de pesquisa no Rio Grande do Sul entre 2002 e 2016

Os grupos de pesquisas registrados no Brasil estão localizados, em sua maioria, em universidades, institutos tecnológicos, instituições isoladas de ensino superior e institutos de pesquisa científica. No Brasil, os grupos de pesquisa apresentaram um crescimento de 148% entre 2002 e 2016. De forma comparativa, o número de programas de pós-graduação cresceu 169% no país, indicando uma relação direta entre a criação de programas de pós-graduação e o surgimento de grupos de pesquisa.

No que diz respeito ao RS, como se vê na tabela 4, houve um crescimento de 93% dos grupos de pesquisa entre 2002 e 2016. Nesse período, foram criados 1.732 novos grupos. A tabela 4 informa, ainda, a evolução do número de grupos de pesquisa por grande área de conhecimento no RS no período analisado.

TABELA 4
Número e taxa de crescimento dos grupos de pesquisa por grande área do conhecimento – Rio Grande do Sul (2002 e 2016)

Grandes áreas de conhecimento	2002		2016		Taxa de crescimento (%)
	Total	%	Total	%	2002 e 2016
Agrárias	203	10,8	369	10,2	82
Biológicas	211	11,3	332	9,2	57
Saúde	289	15,5	614	17,1	112
Exatas e da terra	175	9,4	311	8,7	78
Humanas	333	17,8	735	20,4	121
Sociais aplicadas	231	12,3	561	15,6	143
Engenharias	321	17,2	448	12,4	40
Linguística, letras e artes	106	5,7	227	6,3	114
Outras	-	-	4	0,1	-
Total	1.869	100	3.601	100	93

Fonte: DGP/CNPq.
Elaboração dos autores.

As áreas que se destacam em relação ao elevado número relativo de grupos de pesquisa nos dois períodos são: saúde, humanas e sociais aplicadas. São também nessas áreas que estão as maiores taxas de crescimento do número de grupos, entre 2002 e 2016. Vale frisar, levando em conta a análise anterior sobre a pós-graduação, que tais áreas de conhecimentos são justamente aquelas que tiveram também a maior taxa de incremento de programas de *pós-stricto sensu*.

Quanto aos recursos humanos dos grupos, observou-se um aumento no número de participantes nos grupos de pesquisa de 2002 para 2016, bem como uma melhora no seu grau de escolaridade. De forma geral, está crescendo o número de estudantes e pesquisadores com doutorado, mestrado, especialização e graduação. A tabela 5, a seguir, apresenta tais dados.

TABELA 5
Titulação dos participantes dos grupos de pesquisa – Rio Grande do Sul (2002 e 2016)

Nível de formação dos participantes ¹	Estudantes		Pesquisadores		Técnicos	
	2002	2016	2002	2016	2002	2016
Doutorado	1.575	8.278	3.414	13.946	31	100
Mestrado	2.311	8.811	2.294	4.238	175	431
Especialização	-	-	475	646	124	309
Graduação	4.216	15.541	316	447	531	339
Outros	3	788	94	296	633	209
Total	8.105	33.418	6.593	19.573	1.494	1.388

Fonte: DGP/CNPq.

Elaboração dos autores.

Nota: ¹ Conforme os dados do DPG/CNPq, ainda há a categoria de *colaborador estrangeiro* como participante nos grupos de pesquisa. Entretanto, não se considerou relevante para este estudo analisar tal categoria.

Vale destacar a mudança significativa no volume total de estudantes e pesquisadores trabalhando em grupos de pesquisa. Entre 2002 e 2016, o número de estudantes aumentou em 312%, e o volume de pesquisadores elevou-se em 197%. A qualificação formal desses profissionais se modificou substancialmente, ampliando-se particularmente no caso do nível de doutorado. A taxa de crescimento no período analisado foi de 426% para estudantes com doutorado e de 308% para pesquisadores com doutorado.

Para analisar a conexão dos grupos de pesquisa com a sociedade, examinaram-se as relações declaradas por esses grupos. Para tanto, foram consideradas as dez instituições federais de ensino superior e técnico sediadas no RS, mencionadas anteriormente. Entre 2002 e 2016, o número total de grupos dessas instituições em conjunto cresceu 160% (tabela 6). Em 2002, essas instituições possuíam, juntas, 893 grupos de pesquisa, dos quais 98 (11%) declararam ter, pelo menos, um tipo de relacionamento com empresas e/ou outras organizações. Em 2016, essas instituições alcançam 2.325 grupos de pesquisa, dos quais 761 (33%) declararam interagir. Logo, os grupos que informaram interagir aumentaram em 676%. Esse incremento substancial no número dos grupos interativos demonstra aproximação entre o setor de ensino superior e técnico com organizações diversas do setor produtivo.

TABELA 6
Grupos de pesquisa das instituições selecionadas, grupos interativos e grau de interação – Rio Grande do Sul

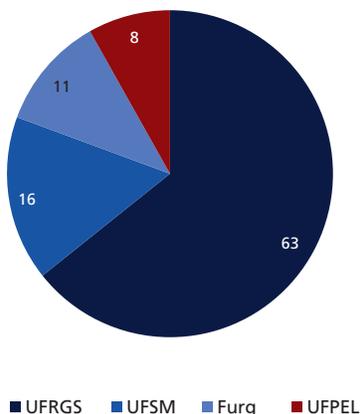
Ano	Total de grupos de pesquisa (b)	Total de grupos de pesquisa interativos (a)	Grau de Interação a/b (%)
2002	893	98	11,0
2004	1.002	151	15,1
2006	1.031	181	17,6
2008	1.155	192	16,6
2010	1.501	562	37,4
2014	2.101	575	27,4
2016	2.325	761	32,7

Fonte: DGP/CNPq.
 Elaboração dos autores.

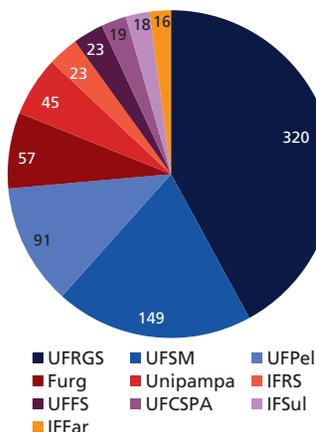
O aumento substancial observado no número de grupos de pesquisa com interação pode ser entendido devido a dois fatores identificados: i) aumento do número desses grupos nas universidades instaladas; e ii) surgimento de grupos de pesquisas nas universidades e nos institutos recém-criados. Apesar de a UFRGS e a UFSM continuarem liderando o *ranking* do número de grupos com interação, com o surgimento de grupos nas novas universidades e institutos federais, essa concentração nas universidades tradicionais sofreu uma redução de 2002 para 2016. Como também pode ser visto no gráfico 1 a seguir, os grupos dos institutos federais apresentam, de forma geral, um menor número de interações do que aqueles sediados em universidades. Isso pode ser explicado, em parte, pelo fato de as Ifes se dedicarem mais às atividades de ensino.

GRÁFICO 1
Grupos de pesquisa interativos por instituição selecionada – Rio Grande do Sul (2002 e 2016)

1A – 2002



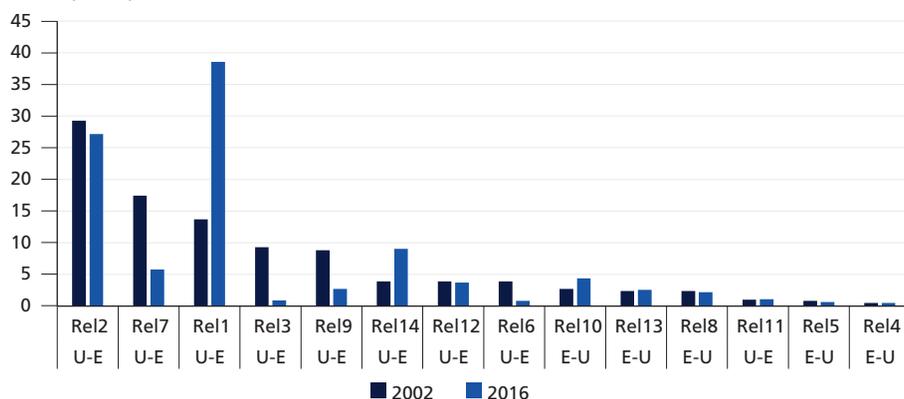
1B – 2016



Fonte: DGP/CNPq.
 Elaboração dos autores.

Considerando-se os tipos de interações informadas pelos grupos de pesquisa, elaborou-se o gráfico 2. Ao analisá-lo, observa-se que, tanto em 2002 quanto em 2016, os três tipos de interação mais frequentes foram da categoria U-E (relação estabelecida da universidade para a empresa). Em 2002, os relacionamentos que mais se destacaram foram o 2, 7 e 1. Em 2016, os relacionamentos 2 e 1 se repetiram em termos de frequência, sendo que o relacionamento 14 ganhou relevância. Assim, os tipos de interação 1 e 2 se destacaram e são aqueles que enfocam a relevância da pesquisa científica realizada pelas universidades para as organizações parceiras.

GRÁFICO 2
Evolução proporcional do número de relacionamentos por tipo de interação (2002-2016)¹
 (Em %)



Fonte: DGP/CNPq.

Elaboração dos autores.

Nota: ¹ Informa-se que o DGP/CNPq utiliza como padrão catorze tipos de interação. Para este trabalho, considerou-se relevante agrupar os tipos de interação em duas categorias que consideram a direção do relacionamento, ou seja, uma relação estabelecida da universidade para a empresa (U-E) e da empresa para a universidade (E-U), conforme Zanin *et al.* (2008). Dos catorze tipos de interação definidos, nove foram classificados como UE: pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados (Rel1); pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados (Rel2); atividades de engenharia não rotineira, inclusive o desenvolvimento de protótipo cabeça de série ou planta (Rel3); desenvolvimento de *software* para o parceiro pelo grupo (Rel6); transferência de tecnologia desenvolvida pelo grupo para o parceiro (Rel7); atividades de consultoria técnica não contempladas nos demais tipos (Rel9); fornecimento, pelo grupo, de insumos materiais para as atividades do parceiro sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo (Rel11); treinamento de pessoal do parceiro pelo grupo, incluindo cursos e treinamento "em serviço" (Rel12); e outros tipos predominantes de relacionamento que não se enquadrem em nenhum dos anteriores (Rel14). Os tipos EU são, ao todo, seis: atividades de engenharia não rotineira, inclusive o desenvolvimento/fabricação de equipamentos para o grupo (Rel4); desenvolvimento de *software* não rotineiro para o grupo pelo parceiro (Rel5); transferência de tecnologia desenvolvida pelo parceiro para o grupo (Rel8); fornecimento, pelo parceiro, de insumos materiais para as atividades de pesquisa do grupo sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo (Rel10); e treinamento de pessoal do grupo pelo parceiro incluindo cursos e treinamento *em serviço* (Rel13).

Discute-se, agora, como as categorias das interações se comportam por grande área de conhecimento. Na tabela 7, a seguir, pode-se observar as áreas de conhecimento listadas por ordem decrescente do número total de interações em 2016. Assim, as áreas que se destacaram nesse ano foram: exatas e da terra (867), agrárias (832), humanas (810) e engenharias (708). Para perceber a evolução, destaca-se que, em 2002, as áreas de conhecimento que tiveram mais grupos de

pesquisa interativos foram: engenharias (293), agrárias (141) e linguística, letras e artes (132). É relevante notar que houve uma diversificação significativa das áreas de conhecimento ao longo do tempo, ampliando o alcance da universidade nas interações que estabelece, indo bastante além das engenharias. Por fim, em todas as áreas de conhecimento, a categoria U-E é mais utilizada que a categoria E-U.

TABELA 7
Evolução no número de interações por grande área (2002 e 2016)

Áreas de conhecimento/ categoria das interações	Anos	UE	EU	Total
Exatas e da terra	2002	45	2	47
	2016	793	74	867
Agrárias	2002	128	13	141
	2016	718	114	832
Humanas	2002	11	0	11
	2016	754	56	810
Engenharias	2002	269	24	293
	2016	628	80	708
Biológicas	2002	34	3	37
	2016	531	65	596
Saúde	2002	42	8	50
	2016	463	74	537
Sociais aplicadas	2002	8	1	9
	2016	393	32	425
Linguística, letras e artes	2002	2	1	3
	2016	124	8	132
Total	2002	539	52	591
	2016	4.404	503	4.907

Fonte: DGP/CNPq.
Elaboração dos autores.

Para finalizar a análise relativa às interações dos grupos de pesquisa, é fundamental identificar a questão da localização geográfica dos grupos e de seus parceiros. Verificou-se que houve uma mudança na localização geográfica dos grupos, com a criação dos novos *campi* no estado, bem como uma alteração na localização das organizações parceiras.

Em termos de parceiros nacionais, o mapa 3 apresenta os relacionamentos dos grupos de pesquisas das universidades e dos institutos federais analisados em 2002 (mapa 3A) e em 2016 (mapa 3B). As linhas ligam os municípios onde estão sediados os grupos de pesquisas às instituições parceiras. As cores das linhas indicam em quais

setores de atividade, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), as empresas e as outras organizações se enquadram: se verde, agropecuária; se vermelho, indústria; e se azul, serviços.

Os mapas mostram uma intensificação do número de interações, o que pode ser facilmente observado pela densidade das linhas. Há um grupo dessas interações que fica circunscrito ao próprio RS e outro volume de interações que avança no território nacional e ganha volume ao longo do tempo.

Os tipos de empresas e organizações com as quais as universidades e institutos federais se relacionaram em 2016 mudaram drasticamente em relação a 2002. Anteriormente, os grupos se relacionavam mais com empresas industriais, predominantemente da indústria de transformação; já em 2016, passaram a se relacionar mais com instituições do setor terciário. Cerca de 55% do total dessas organizações estavam ligadas a atividades de educação: centros e institutos de pesquisa, faculdades, universidades etc. Dessa forma, é possível verificar a intensificação da formação de uma rede de relacionamentos entre as universidades e os institutos federais com outras universidades e centros de pesquisas do estado, inclusive com relações internas, com outras unidades das próprias instituições.

Percebe-se também, em 2016, que as novas instituições de ensino superior e técnico criadas entre 2003 e 2014 se relacionam mais, proporcionalmente, com empresas e outras organizações gaúchas do que as instituições mais antigas. As universidades tradicionais, criadas antes de 2003, somaram 1.543 relacionamentos em 2016, sendo 717 com organizações de fora do estado (46%) e 826 com as gaúchas (53%). Já as novas instituições relacionaram-se com sessenta empresas e organizações de fora do estado (27%) e 164 no Rio Grande do Sul (73%). Isso reforça a característica de proximidade geográfica entre os parceiros. Os relacionamentos das novas instituições, tanto com organizações de fora como de dentro do estado, se deram majoritariamente com instituições do setor terciário (+ de 80%), particularmente com instituições ligadas à educação. Por seu turno, as instituições tradicionais se relacionam proporcionalmente mais com empresas industriais (especialmente da indústria de transformação), sejam elas dentro do estado ou não.

Em suma, foi possível perceber quatro importantes movimentos no que tange aos relacionamentos dos grupos de pesquisa com organizações em geral. Primeiro, percebe-se um aumento expressivo das interações com outras instituições ligadas à educação, como universidades, institutos, centros de pesquisa etc. Essa nova dinâmica pode estar sendo causada pela própria expansão do ensino superior e técnico no país, que viabiliza interações entre as próprias instituições de ensino. Segundo, verifica-se um crescimento importante nos relacionamentos dos grupos

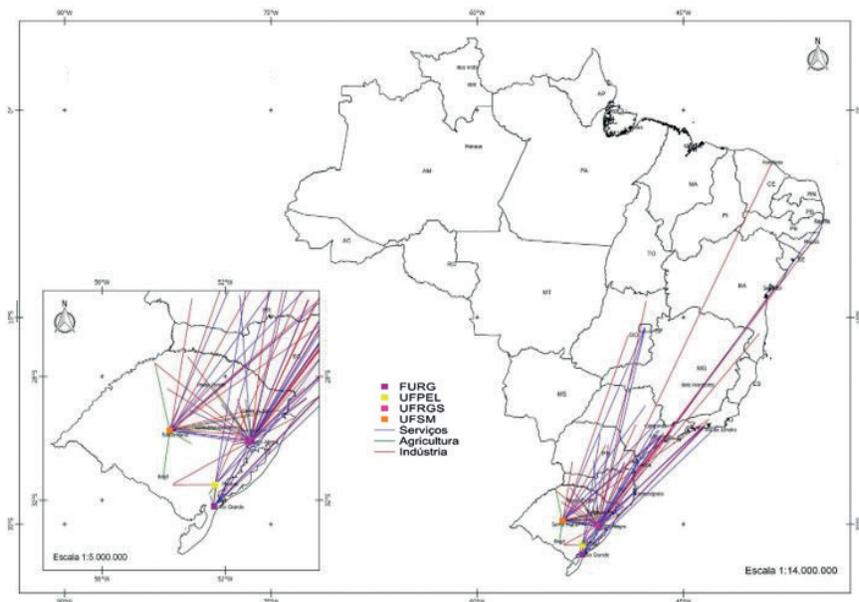
de pesquisa com organizações do setor secundário, inclusive com aumento da diversidade dos subsetores.

Terceiro, ocorreu uma diversificação das relações com empresas e outras organizações de forma mais espalhada no território do estado. De modo geral, os grupos de pesquisa passaram a se relacionar com um número maior de organizações localizadas em outras microrregiões, o que pode ser fruto da maior capilaridade que a interiorização do ensino superior e técnico provocou nos anos de implementação da política. E, quarto, verificou-se que as universidades e os institutos federais recém-criados, isto é, Unipampa, UFFS, UFCSPA, IFRS, IFSul e IF-Farroupilha, se relacionam mais, relativamente, com organizações localizadas no estado do que as instituições tradicionais, como UFRGS, UFSM, UFPel e Furg. Essa nova dinâmica pode ser explicada pelo fato de as novas instituições já terem sido criadas com o objetivo do desenvolvimento regional.

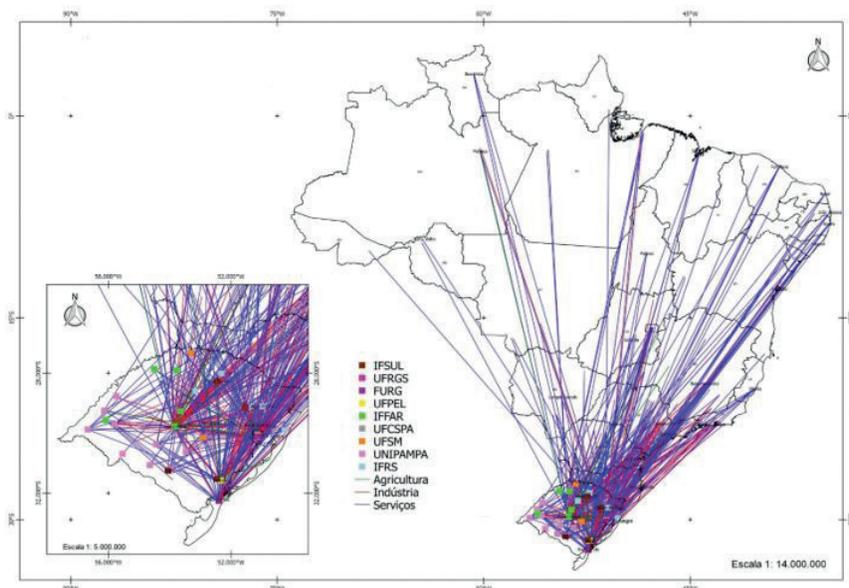
MAPA 3

Mapas com a localização geográfica dos grupos de pesquisa e parceiros – Brasil (2002 e 2016)

3A – 2002



3B – 2016



Fonte: DGP/CNPq.

Elaboração dos autores.

Obs.: Mapa reproduzido em baixa resolução e cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Por fim, em termos de colaborações internacionais, vale sublinhar que, em 2016, os grupos de pesquisa do estado se relacionaram com, pelo menos, 533 parceiros estrangeiros, dos quais 95% eram outras universidades ou institutos de pesquisa.²¹

Do total dessas interações, os relacionamentos com organizações localizadas na Europa representaram 55%, em 2016, sendo Espanha (11%) e Portugal (11%) os países mais frequentes dos parceiros. A América do Norte foi o destino de 120 das interações (22,5% em relação ao total) realizadas em 2016, das quais 84 (15,8%) foram estabelecidas apenas com os Estados Unidos. Os relacionamentos com esse país não se deram de forma concentrada em poucas instituições, muito pelo contrário, as universidades e/ou institutos federais se relacionaram com 72 instituições. Os países da América Latina²² somaram 89 (16,7%) das interações realizadas, das quais 58 (10,9%) ocorreram com: Argentina (6,6%), Chile (2,3%) e Uruguai (2,1%).

21. Devido a questões metodológicas, no Censo de 2002, tal informação não era disponibilizada.

22. Exceto o México, que entrou no cômputo da América do Norte.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo examinar os resultados da implementação da política de expansão e interiorização do ensino superior e técnico no Rio Grande do Sul e suas possíveis contribuições para o fortalecimento do sistema inovativo gaúcho.

Em síntese, pode-se afirmar que esses resultados foram positivos. Como visto, o Rio Grande do Sul foi o estado que mais recebeu novos *campi* quando comparado aos outros estados brasileiros. Tal incremento no número de *campi* se deu tanto pela ampliação de unidades em instituições existentes quanto pela criação de novas, sejam universidades federais, sejam Ifes. Tal expansão da infraestrutura possibilitou a interiorização e o espraiamento no território da oferta de cursos técnicos, de graduação e pós-graduação. Regiões menos desenvolvidas do estado passaram a contar com melhor infraestrutura de educação e pesquisa e vocações regionais foram levadas em conta no processo de desconcentração da oferta do ensino e na definição das áreas de conhecimento dos cursos criados.

Em decorrência da política, mais de quinhentos cursos de ensino superior e técnico passaram a ser ofertados, o que significou um aumento em torno de 100%. Tal oferta alcançou 26 das 35 microrregiões do estado. Também o número de programas de pós-graduação cresceu: 137 programas foram criados, atingindo oito novas microrregiões. Da mesma forma, os grupos de pesquisa cresceram em volume e no grau de interação com organizações diversas.

Entende-se que esses resultados – caracterizados pela expansão do número de instituições de ensino superior e técnico, pelo seu espalhamento por toda a extensão territorial do estado, somada à ampliação da oferta de cursos, vagas, programas de pós, grupos de pesquisa e interações com a comunidade – contribuíram para o fortalecimento do sistema inovativo gaúcho. Isso porque a ampliação da infraestrutura técnico-científica viabiliza, sobretudo, a qualificação de recursos humanos, estimulando a profissionalização em diversas partes do estado e a atração de investimentos. Já o incremento da pesquisa permite a criação de novos conhecimentos aplicáveis às realidades das diferentes localidades. Além disso, as parcerias entre instituições de ensino e organizações diversas podem ser também bastante benéficas para o desenvolvimento produtivo e inovativo das regiões.

Por fim, vale sugerir que essa nova configuração espacial do ensino superior e técnico no Rio Grande do Sul e no Brasil, bem como seus resultados, precisam ainda ser melhor explorados e, portanto, merecem novos estudos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Superior. **A democratização e expansão da educação superior no país: 2003-2014**. Brasília: Portal MEC, 2015.

_____. Ministério da Educação. **Expansão da rede federal**. Disponível em: <<https://bit.ly/3c2Xk06>>. 2016.

BRUNDENIUS, C.; LUNDVALL, B.; SUTZ, J. The role of universities in innovation systems in developing countries: developmental university systems – empirical, analytical and normative perspectives. *In*: LUNDVALL, B. *et al.* **Handbook of innovation systems and developing countries: building domestic capabilities in a global setting**. Cheltenham: Edward Elgar, 2009. c. 11. Disponível em: <<https://bit.ly/3Hdzmxs>>.

COSTA, A.; RUFFONI, J.; PUFFAL, D. Proximidade geográfica e interação universidade-empresa no Rio Grande do Sul. **Revista de Economia**, v. 37, número especial, p. 213-238, 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/2YGodUx>>.

GARCIA, R. *et al.* Os efeitos da proximidade geográfica para o estímulo da interação universidade-empresa. **Revista de Economia**, v. 37, número especial, p. 307-330, 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/2YE1590>>.

GARCIA, R.; RAPINI, M.; CÁRIO, S. (Org.). **Experiências de interação universidade-empresa no Brasil**. Belo Horizonte: Cedeplar, 2018. 485 p.

KLEVORICK, A. *et al.* On the sources and significance of inter-industry differences in technological opportunities. **Research Policy**, v. 24, n. 2, p. 185-205, 1995.

LUNDVALL, B. **The university in the learning economy**. Aalborg: Druid, 2002. (Working Paper, n. 2-6).

MOWERY, D. C.; ROSENBERG, N. New developments in US technology policy: implications for competitiveness and international trade policy. **California Management Review**, v. 32, n. 1, p. 107-124, 1989.

NARIN, F.; HAMILTON, K. S.; OLIVASTRO, D. The increasing linkage between US technology and public science. **Research Policy**, v. 26, n. 3, p. 317-330, 1997.

NELSON, R. R. Capitalism as an engine of progress. **Research Policy**, v. 19, n. 3, p. 193-214, 1990.

_____. **National innovation systems: a retrospective on a study**. Industrial and corporate change, v. 1, n. 2, p. 347-374, 1992.

NIQUITO, T. W.; RIBEIRO, F. G.; PORTUGAL, M. S. Impacto da criação das novas universidades federais sobre as economias locais. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 51, p. 367-394, jul.-dez. 2018.

PAVITT, K. The social shaping of the national science base. **Research Policy**, v. 27, n. 8, p. 793-805, 1998.

PERKMANN, M.; KING, Z.; PAVELIN, S. Engaging excellence? Effects of faculty quality on university engagement with industry. **Research Policy**, v. 40, n. 4, p. 539-552, May 2011.

PORTER, M. E.; STERN, S. Innovation: location matters. **MIT Sloan Management Review**, v. 42, n. 4, p. 28-36, 2001.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E.; CÁRIO, S. (Org.). **Em busca da inovação: interação universidade-empresa no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. 459 p.

TATSCH, A. L. *et al.* Dinâmica das interações entre grupos de pesquisa das ciências da saúde e seus parceiros: o que as estruturas das redes e suas comunidades revelam? *In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA*, 46., Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Anpec, 2018.

VELHO, L. **Formação de mestres e doutores e sistema de inovação**. Brasília: CGEE, 2007. (Projeto Estudo Comparativo dos Sistemas de Inovação no Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul – BRICS).

ZANIN, V. *et al.* Algumas evidências da interação universidade-indústria no Rio Grande do Sul. **Economia e Desenvolvimento**, n. 20, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Lei nº 10.172, de 9 janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 10 jan. 2001. Seção 1.

RIO GRANDE DO SUL. Projeto de Lei nº 240, de 11 de novembro de 2016. Extingue a Fundação Instituto Gaúcho de Tradição e Folclore – FIGTF e a Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – Fepagro e dá outras providências. 2016a. Disponível em: <<https://bit.ly/3orbSfA>>. Acesso em: 7 fev. 2018.

_____. Projeto de Lei nº 246, de 11 de novembro de 2016. Autoriza a extinção de fundações de direito privado da administração pública indireta do estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. 2016b. Disponível em: <<https://bit.ly/30i6uTA>>. Acesso em: 7 fev. 2018.