



ENEI

Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação

FACE-UFMG

Inovação, Sustentabilidade e Pandemia

10 a 14 de maio de 2021

Engajamento social da universidade: uma análise sobre a interação universidade-sociedade no Rio Grande do Sul

Naomi Moura Fujimoto (UFRGS);

Ana Lúcia Tatsch (UFRGS);

resumo:

A partir da discussão recente sobre o engajamento social da universidade, este artigo objetiva compreender como se dão as interações universidade-sociedade no Rio Grande do Sul. Para tanto, utiliza-se como base de dados o Censo 2016 do Diretório dos Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (DGP/CNPq). A análise visa identificar com quais agentes as universidades do Rio Grande do Sul interagem e que tipos de interação ocorrem, bem como as diferenças entre as áreas do conhecimento e entre as universidades públicas e privadas. Identificou-se que grupos de pesquisa de universidades do Rio Grande do Sul interagem com diversos agentes, como governo, associações, cooperativas, fundações, empresas e outras universidades, localizados especialmente no eixo sul-sudeste do Brasil.

palavras-chave:

Interações universidade-sociedade; Sistemas Nacionais de Inovação; Grupos de pesquisa.

Código JEL: I23, O30

Área Temática: 4.4 Redes de inovação.

1. Introdução

Num contexto de complexificação do conhecimento científico e tecnológico, o papel das universidades de suporte às atividades inovativas empresariais tem sido alvo de vários estudos. Logo, a discussão sobre a interação universidade-firma ganhou espaço na literatura. Porém, mais do que nunca, é necessário estudar como as instituições de ensino superior se relacionam com outros atores. Em tempos de pandemia global, temos a oportunidade de refletir sobre o papel da pesquisa e da produção científica em prol de toda a população, atuando nas mais diversas esferas da sociedade e não apenas na produção de bens.

Segundo a literatura sobre Sistemas Nacionais de Inovação, as interações entre diversas instituições e atores presentes em um país contribuem para a geração de inovações e desenvolvimento socioeconômico. As universidades, particularmente, ocupam um papel central nas análises de diversos autores, sendo responsáveis pela geração e difusão de conhecimentos e tecnologia.

No caso dos países em desenvolvimento, as pesquisas em torno do tema não devem se basear nos mesmos critérios que as realizadas em países desenvolvidos. Neles existe uma necessidade maior de solucionar problemas sociais, tais como saneamento básico, desigualdade racial, desigualdade de gênero, acesso à educação e à saúde. Dessa maneira, torna-se importante analisar a interação da universidade com diversos agentes da sociedade e não apenas com a indústria. Esse engajamento envolve interações englobando também o governo, cooperativas, ONGs, hospitais, outras universidades, entre outros.

Diante disso, o objetivo geral desse artigo é investigar as interações universidade-sociedade no Rio Grande do Sul, identificando padrões de comportamento entre os grupos de pesquisa do estado e outros agentes da sociedade. Os objetivos específicos são analisar com quais agentes as universidades interagem, quais tipos de interação ocorrem e descobrir se existem diferenças entre as áreas de conhecimento e entre instituições de ensino superior públicas e privadas. Assim, pretende-se contribuir para o avanço da pesquisa sobre a interação universidade-sociedade no Brasil.

Para a realização desse estudo é feita uma análise de dados do censo do Diretório dos Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (DGP/CNPq) de 2016. Essa base de dados é coletada bianualmente pelo diretório e reúne informações sobre os principais parceiros dos grupos de pesquisa brasileiros ligados a universidades, bem como os tipos de relações estabelecidas entre eles.

Esse artigo está organizado em cinco seções, incluindo essa introdução. Na segunda seção apresenta-se o referencial teórico, contextualizando a importância do engajamento social da universidade. Na terceira seção apresenta-se a metodologia de construção da base de dados. Na quarta seção, analisa-se os dados do censo do DGP/CNPq, relacionando-os à teoria revisada na sessão dois. Por último, as considerações finais sintetizam os principais resultados do trabalho e suas interpretações.

2. O Engajamento Social da Universidade

Na abordagem neo-schumpeteriana dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) (FREEMAN, 1987; 1995; LUNDVALL, 1992), as instituições de ensino superior possuem um papel central. Para Lundvall (2007), as universidades são instituições líderes no SNI. Muito além de formar profissionais qualificados para trabalhar nas empresas, elas produzem conhecimento de base necessário para o desenvolvimento tecnológico. Já Nelson (1993) sublinha dois importantes papéis das universidades: o ensino para formar novos profissionais e a pesquisa na área tecnológica. A partir deste entendimento, as universidades têm sido foco de análise de vários estudos, especialmente daqueles que investigam as relações universidade-empresa (U-E).

Em países em desenvolvimento, no entanto, verifica-se que esse tipo de interação é pouco frequente. Para Arocena, Göransson e Sutz (2018), as universidades no subdesenvolvimento enfrentam dois obstáculos: a baixa proporção de jovens cursando ensino superior e a escassez de empregos em que os profissionais qualificados podem aplicar o conhecimento adquirido. Para o caso brasileiro, Suzigan e Albuquerque (2011) apontam três fatores adversos para a formação das relações universidade-empresa no

Brasil: (i) o processo demorado de construção de institutos de pesquisa e instituições de ensino superior no país, (ii) a industrialização tardia e (iii) o atraso na criação de instituições monetárias e financeiras nacionais.

Diante deste contexto, estudos mais recentes têm procurado examinar as interações das universidades para além daquelas com empresas. Interações essas que ressaltam o engajamento da universidade com a sociedade, focada em atender os problemas sociais da região ou do país. Ainda para Arocena, Göransson e Sutz (2018), as universidades quando atuam de maneira a cooperar com a redução da desigualdade e do subdesenvolvimento, passam a ser vistas como “developmental universities”.

Nesta direção, Kruss *et al.* (2012) estudam o engajamento social de instituições de ensino superior na África do Sul. Nesse país, assim como no Brasil, existem altas taxas de desemprego e desigualdade social, portanto os autores acreditam que iniciativas de desenvolvimento comunitário deveriam ser consideradas atividades relevantes para a universidade, afinal é impossível ignorar questões sociais em países pobres quando se fala no papel da universidade na geração de desenvolvimento.

It has been argued that national innovation research in such contexts should focus not only on capability building for the technological upgrading of firms, but equally, [...] mobilizing science, technology, and innovation to address problems of health, environmental sustainability, food security and disease” (KRUSS *et al.*, 2012, p. 2).

Os autores realizaram um estudo empírico com o objetivo de mapear as formas e a escala das interações de universidades sul-africanas com parceiros externos por área do conhecimento e tipo de universidade, e identificar como as políticas e mecanismos de cada uma resultam em padrões diferentes de interação. Foram selecionadas cinco universidades: duas universidades de pesquisa, uma universidade rural, uma universidade de tecnologia e uma universidade multidisciplinar. Os dados foram coletados através de uma pesquisa realizada com uma amostra representativa de acadêmicos, relacionando-os às suas respectivas instituições.

Como resultado, foi encontrado que 81% dos acadêmicos entrevistados consideram que interagem com parceiros externos. Porém, uma conclusão interessante é que as cinco universidades incluídas no estudo possuem padrões significativamente diferentes: a universidade rural apresentou maior probabilidade de engajamento com o ensino, enquanto a universidade de tecnologia apresentou maior tendência de engajamento com firmas e o governo (KRUSS *et al.*, 2012, p. 53).

Em países desenvolvidos a análise sobre o engajamento social da universidade também desperta curiosidade. No Reino Unido, frente à recessão provocada pela crise de 2008 e preocupado com o aquecimento global e o envelhecimento da população, Goddard (2009) defende que as universidades públicas devem cumprir seu dever civil (*civic duty*) engajando-se com parceiros externos nas esferas regional, nacional e global para promover o bem-estar econômico e social. Ele defende que o engajamento social deve ser além de uma “terceira missão”, que teria menos recursos que o ensino e a pesquisa. Em vez disso, o engajamento social deve se tornar um princípio intrínseco da organização.

The civic university has a key role to play in fostering such system wide innovation and tackling the big challenges that confront the modern world, for example the need for sustainable cities or the many challenges and opportunities that arise from an ageing population. It can do this by serving public as well as private interests and embracing business and the community found outside its front door, connecting these communities to the global arena (GODDARD, 2009, p. 10).

Goddard (2009) escreve sobre o exemplo da Universidade Newcastle, no Reino Unido, para ilustrar como uma instituição de ensino superior poderia atuar no país de maneira socialmente engajada. Essa universidade esteve distanciada da sua comunidade desde a sua fundação, até que nos anos 1990, após uma nova fonte de financiamento voltada para o apoio do comércio local e a criação da Agência de Desenvolvimento Regional, a instituição passou envolver-se com a administração da cidade, proporcionando estudos na área de fertilidade, inovação para pequenas e médias empresas, abertura de teatros e realização de programas culturais. A cidade foi, então, designada como uma ‘science city’ em 2004. O autor conclui o texto sugerindo uma mudança nas políticas públicas de financiamento, visto que

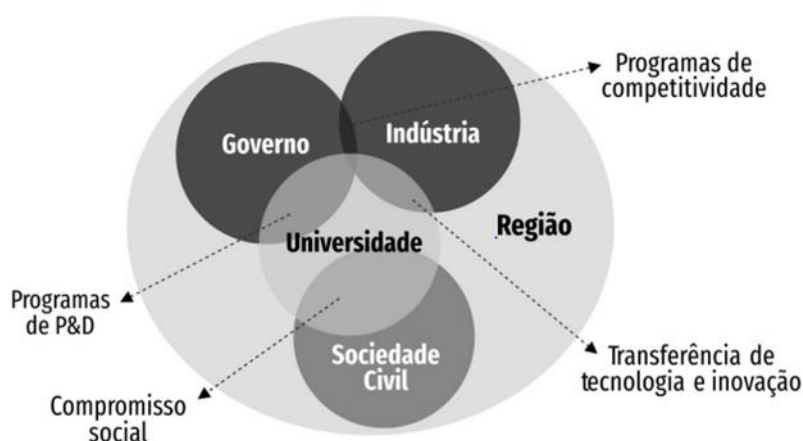
“mudanças no regime de financiamento são a maneira mais eficiente de se alterar como as universidades se comportam” (GODDARD, 2009, p. 4).

Na América Latina, o livro *Universidades e Desenvolvimento Regional: as Bases para a Inovação Competitiva*, organizado por Serra (2018) e outros autores, se propõe a analisar o impacto regional da universidade no desenvolvimento econômico sob três eixos: terceira missão, qualidade educacional na promoção do crescimento econômico, eficiência e financiamento. O capítulo do livro intitulado *O engajamento social como motor do desenvolvimento regional: a contribuição das universidades latino-americanas*, escrito por Mora *et al.* (2018), destaca a importância do engajamento social da universidade:

Pode-se dizer que a terceira missão ressurgiu e incluiu novas formas de interação entre as principais missões das universidades, mostrando que chegou a hora de se reconhecer um novo contrato social entre as universidades e as sociedades; de se aprender a fomentar e promover essas interações por meio de parcerias e ações colaborativas (MORA *et al.*, 2018, p. 126).

Um estudo realizado pelos autores com 28 universidades da Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México, Paraguai e Peru buscou identificar quais atividades ligadas à terceira missão tem sido desenvolvidas por elas. Tais atividades foram divididas em três categorias (i) transferência de tecnologia e inovação, (ii) educação continuada e (iii) engajamento social. Os resultados mostram que a transferência de conhecimento (categoria i) é a mais desigual. Existem universidades que apresentam grande dimensão de interações nessa categoria, tais como a Universidade de São Paulo, a Universidade Católica do Chile e a Universidade Nacional Autônoma do México, enquanto outras – geralmente mais orientadas para o ensino – possuem fraca estrutura de transferência. O ensino continuado apresenta boa dimensão em todas as universidades. O engajamento social, porém, é a categoria mais perceptível, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 - Modelo de interação entre as universidades latino-americanas e a sociedade



Fonte: MORA *et al.*, 2018, p. 13

Cada círculo na Figura 3 mostra as relações entre universidade, indústria, governo e sociedade civil. A dimensão das interações no contexto latino-americano está representada pelas intersecções entre os círculos. Portanto, observa-se que a menor dimensão é a da interação universidade-indústria, seguida por universidade-governo. Conforme relembram os autores, essa característica é “um resultado direto de problemas estruturais numa região marcada por uma profunda instabilidade social e econômica [...]” (MORA *et al.*, 2018, p. 136).

Pensando no papel da universidade em um sentido mais amplo e não apenas no seu papel como fornecedora de conhecimento para empresas orientadas pelo lucro, os autores Marcellino, Rapini e Chiarini (2019) buscaram preencher a lacuna de estudos empíricos sobre as interações da universidade para além da interação universidade-empresa no Brasil. Eles utilizaram dados do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq de 2014 e 2016 para identificar com quais agentes as universidades brasileiras interagem e, também, padrões regionais.

Os principais resultados demonstram que as interações se concentram nas regiões Sul e Sudeste do país, mais especificamente nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, onde se encontram, também, a maior parte dos grupos de pesquisa. Os mesmos padrões de interação encontrados para o Brasil são encontrados nessas duas regiões. Nas outras regiões, observa-se que as relações universidade-universidade são mais intensas. O Centro-Oeste é a região que possui o número maior de interações com agências do governo, enquanto o Sul e o Norte possuem mais colaboração com cooperativas. Analisando mais a fundo somente os 5 maiores grupos de pesquisa de cada região, observa-se que os tipos de interação dentro da mesma área do conhecimento e da mesma região são diferentes entre eles. Além disso, observa-se que as interações dos 5 grupos não são restritas a empresas. Os grupos interagem, também, com cooperativas, o governo e outras universidades. Os autores concluem o artigo enfatizando a necessidade de os *policy makers* considerarem outros tipos de interação, não apenas universidade-empresa, visto que estas ocorrem e podem ser benéficas para a sociedade.

No contexto desta literatura, na próxima seção, são apresentados os dados de interação universidade-sociedade no Rio Grande do Sul. Tal análise busca demonstrar características gerais da interação universidade-sociedade, tais como principais parceiros e formas de interação.

3. Metodologia

Os dados utilizados na análise são oriundos do Diretório dos Grupos de Pesquisa (DGP), base de dados criada em 1990 pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Tais dados são disponibilizados na forma de Censos. Neste trabalho vale-se do último Censo disponível, de 2016.

A base organiza informações dos grupos de pesquisa brasileiros coletados bianualmente, através de um questionário enviado aos líderes desses grupos. O questionário coleta, entre outros dados, as seguintes informações:

- a) Nome do grupo de pesquisa
- b) Instituição à qual o grupo está ligado;
- c) Localização da instituição;
- d) Área de conhecimento do grupo;
- e) Nome da instituição parceira;
- f) Tipo de relação estabelecida com o parceiro.

Os grupos de pesquisa informados no Censo do DGP indicam se estabelecem parcerias ou não. Quando essas ocorrem, o líder do grupo informa o tipo de parceiro com quem interagem. Nesse artigo, os parceiros foram classificados a partir das categorias propostas por Marcellino, Rapini e Chiarini (2019), conforme apresentado no Quadro 1. Para simplificar a análise, realizou-se o agrupamento de algumas categorias, como Hospital (12+13) e Outros (4+8+14+15).

Quadro 1 - Categorias dos parceiros.

1	Governo	9	Instituições - Organismos estrangeiros
2	Universidades, faculdades e institutos de pesquisa	10	Empresa pública
3	Associações, Sindicatos, Sistema S, Sebrae, Organizações	11	Fundação
4	Cooperativas	12	Hospital
5	Universidades e IPTs* estrangeiras	13	Hospital estrangeiro
6	Empresas nacionais	14	Governo estrangeiro
7	Empresas multinacionais	15	Associação estrangeira
8	Banco		

Fonte: Marcellino, Rapini e Chiarini, 2019, p. 6.

Nota: (*) Institutos de Pesquisa Tecnológica.

No que tange ao tipo de relação estabelecida, o diretório propõe quatorze diferentes categorias. O

líder do grupo de pesquisa pode escolher até três para cada parceiro, sem ordem de hierarquia. Para simplificação da análise, os relacionamentos bilaterais foram agrupados em um. As nove categorias resultantes são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Tipos de interação entre grupos de pesquisa e parceiros externos.

1	Consultoria
2	Atividades de engenharia não-rotineira (inclusive o desenvolvimento de protótipo, cabeça de série ou planta-piloto)*
3	Desenvolvimento de software*
4	Fornecimento de insumos materiais para as atividades do parceiro sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo
5	Pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados
6	Pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados
7	Transferência de tecnologia*
8	Treinamento (incluindo cursos e treinamento "em serviço") *
9	Outros

Fonte: CNPq, 2016.

Nota: (*) possibilidade de relacionamento bilateral.

Assim, a partir dessas informações, realizou-se uma análise descritiva, buscando compreender aspectos gerais das interações dos grupos de pesquisa ligados a universidades do RS com outros agentes da sociedade. Cabe lembrar que os grupos de pesquisa contidos na base de dados do DGP / CNPq podem estar vinculados a diferentes instituições. Porém, como o foco deste trabalho é a análise das interações das universidades, foram filtrados para a análise apenas os grupos de pesquisa ligados a universidades e faculdades. Os resultados são apresentados na próxima seção.

4. Análise descritiva dos dados

Foram analisadas 31 universidades e faculdades sul riograndenses e 3.178 grupos de pesquisa, ligados a elas, conforme detalhado por área do conhecimento na Tabela 1. Da contagem total de grupos, cerca de 35,27% possuem interação com parceiros externos.

Tabela 1- Grupos de pesquisa por área do conhecimento no RS

	Grupos no total (A)	Grupos com interação (B)	(B)/(A)
Ciências agrárias	286	146	51,05%
Ciências biológicas	290	135	46,55%
Ciências da saúde	522	155	29,69%
Ciências exatas e da terra	394	172	43,65%
Ciências humanas	659	206	31,26%
Ciências sociais aplicadas	558	134	24,01%
Engenharias	253	123	48,62%
Linguística, letras e artes	213	49	23,00%
Outra	3	1	33,33%
Total	3178	1121	

Fonte: elaborado pela autora, com base nos dados do Censo 2016 do DGP/CNPq (2020).

Apesar das Ciências Humanas, das Ciências Exatas e das Ciências da Saúde possuírem o maior volume de grupos interativos, as áreas do conhecimento que possuem a maior proporção de grupos interativos são as Ciências Agrárias (51,05%), as Engenharias (48,62%) e as Ciências Biológicas (46,55%). Esse resultado vai ao encontro do estudo em nível nacional de Marcellino, Rapini e Chiarini

(2019), que demonstrou que as áreas do conhecimento com maior razão “grupos com interação/grupos totais” no Brasil também são as Ciências Agrárias (46,6%) e as Engenharias (41,2%).

Na Tabela 2, observa-se que o número absoluto de grupos interativos é 64,4% maior em universidades públicas. Porém quando se compara a proporção de grupos interativos em relação ao total de grupos, as universidades públicas e privadas têm um padrão semelhante. A relação “grupos com interação/grupos totais” de universidades públicas é de 34,47%, enquanto em universidades privadas esse valor é de 36,68%.

Tabela 2 - Grupos com interação por tipo de universidade no RS.

	Grupos no total	Grupos com interação	Grupos com interação/grupos totais
Universidades públicas	2022	697	34,47%
Universidades privadas	1156	424	36,68%
Total	3178	1121	35,27%

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados do Censo 2016 do DGP/CNPq (2020).

Considerando todas as universidades do RS, verifica-se que a universidade que ocupa o primeiro lugar no ranking daquelas com maior número de grupos interativos é a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com 322 grupos interativos, seguida pela Universidade Federal de Santa Maria (149 grupos), ambas universidades públicas. Em terceiro lugar está a universidade privada Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, com 134 grupos interativos.

Além da análise por área do conhecimento e por tipo de universidade, demonstrados nas tabelas anteriores, outro foco desse trabalho é identificar o tipo de parceiro com o qual os grupos de pesquisa possuem interação. Esses parceiros, conforme mencionado anteriormente, foram classificados em categorias.

A Tabela 3 apresenta o número total de agentes por categoria, com os quais os grupos de pesquisa interagiram, bem como o número total de interações registradas por agente. Em comparação com o Brasil, conforme demonstrado por Marcellino, Rapini e Chiarini (2019), percebe-se que a relação “interações/agente” no Rio Grande do Sul está bem abaixo da média nacional no mesmo período, cujo valor foi 7,7, enquanto no estado essa média foi de 1,99.

Ao analisar cada categoria separadamente, é possível identificar que a empresa pública é o parceiro que possui a maior razão “interações/agente”: 3,37. Em segundo lugar estão as universidades e os Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) com uma razão de 2,95. Em nível nacional, de acordo com Marcellino, Rapini e Chiarini (2019), as universidades e ICTs são o parceiro que apresenta maior razão “interações/agente” no mesmo período, totalizando 22,8. Em segundo lugar está o Governo com uma razão de 5,2.

Tabela 3 - Interações por agente da sociedade.

Categorias	Agentes	Interações	Interações/agente
Associações, sindicatos, sistema S, Sebrae e organizações	69	94	1,36
Empresa pública	43	145	3,37
Empresas multinacionais	82	110	1,34
Empresas nacionais	308	370	1,20
Fundação	38	86	2,26
Governo	67	108	1,61
Hospital	19	49	2,58
Universidades e IPTs estrangeiras	353	486	1,38
Universidades, faculdades e institutos de pesquisa	557	1645	2,95

Outros	47	62	1,32
Total	1583	3155	1,99

Fonte: elaborado pela autora, com base nos dados do Censo 2016 do DGP/CNPq (2020).

Apesar do maior número de parceiros dos grupos de pesquisa gaúchos se concentrarem em universidades e empresas, existe considerável interação com outros agentes da sociedade, como associações, fundações, governo e hospitais.

A categoria “Associações, sindicatos, sistema S, Sebrae e organizações” engloba uma variedade de parceiros. Nela estão, por exemplo, o Instituto do Câncer Infantil, uma associação que visa assistir crianças e adolescentes com câncer. Há, também, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), uma associação sem fins lucrativos de capacitação e promoção do desenvolvimento, voltado para pequenos negócios. Além disso, constam, também, os sindicatos e as organizações do Sistema S, responsável por promover educação e desenvolvimento para os setores da indústria, comércio e serviços.

Na categoria “Fundação” estão importantes instituições voltadas à proteção do meio-ambiente, como a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler (em Porto Alegre, RS), o Instituto Baleia Jubarte (em Caravelas, BA) e a Fundação O Boticário de Proteção à Natureza (Curitiba, PR). Também estão instituições de incentivo à arte, como a Fundação Nacional de Artes (Rio de Janeiro, RJ) e a Fundação Municipal de Artes de Montenegro (Montenegro, RS).

Em “governo” encontram-se órgãos governamentais municipais, estaduais e federais. Alguns deles são: Departamento Municipal de Águas e Esgotos de Porto Alegre, Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, Agência Nacional de Transportes Terrestres, Departamento Nacional de Produção Mineral, entre outros. São órgãos que exercem funções fundamentais para a qualidade de vida da população.

Os hospitais nacionais e estrangeiros foram agrupados em apenas uma categoria para simplificar a análise, visto que havia apenas um hospital estrangeiro parceiro: Liverpool Heart and Chest Hospital. Os outros hospitais são nacionais e em sua maioria localizados em Porto Alegre, tais como: Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Hospital Mãe de Deus e Hospital Nossa Senhora da Conceição.

Já os parceiros caracterizados como empresa estão subdivididos em três categorias: Empresa pública, Empresa multinacional e Empresa nacional. Na categoria “Empresa pública” estão gigantes como a Petrobrás e a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG)¹, bem como empresas regionais, como a Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre e Empresa Pública de Transporte e Circulação (EPTC). Em ‘Empresas multinacionais’ estão companhias que realizam atividades em diversos países, tais como a Dell, a Samsung e a Motorola, do ramo de tecnologia e a PepsiCo, do ramo alimentício. Também estão algumas empresas nacionais, que também atuam em outros países, como a Companhia Vale do Rio Doce, empresa de mineração, e a Gerdau, indústria de aço fundada no Rio Grande do Sul. Na categoria de ‘Empresas nacionais’, encontram-se empresas brasileiras de setores diversos, como agroindustrial, têxtil e calçadista e alimentício. Alguns exemplos de empresas nessa categoria são: Grendene, Calçados Azaleia, Sultêxtil Indústria e Tecidos, TANAC S/A e Safra Agronegócios.

As ‘Universidades, faculdades e institutos de pesquisa’, divididos em nacionais e estrangeiros, são a categoria com maior volume de interações em termos absolutos. Entre as nacionais, as principais são do próprio estado, devido às facilidades advindas da proximidade geográfica. Entre as internacionais, estão universidades de diversos países, como: *Universidad de la República Uruguay*, *Universidad Autónoma de Madrid*, Universidade de Lisboa e *Harvard University*.

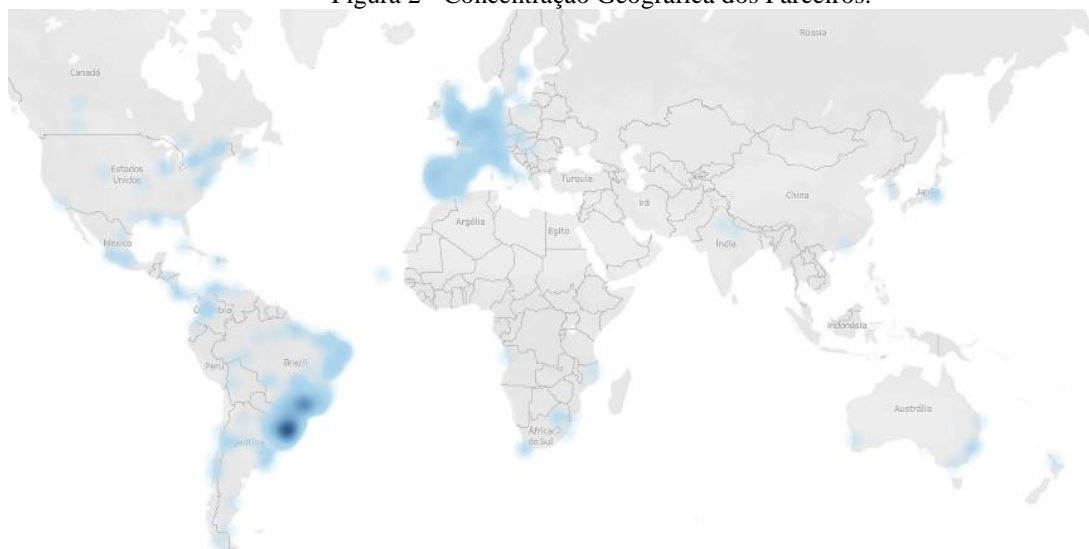
Na categoria “Outros”, foram agrupadas as “Cooperativas”, “Bancos” e “Associações estrangeiras”, por causa do baixo volume de parceiros nessas categorias. As cooperativas, em sua maioria, estão ligadas ao setor agropecuário, tais como: Cooperativa Agroindustrial Consolata e Cooperativa Arrozeira Extremo Sul. Os bancos são apenas dois: Banco Santander S.A. e Caixa Econômica Federal. Já em associações estrangeiras estão organizações importantes, como: Organização Mundial da Saúde e

¹ Essas empresas são classificadas como sociedades de economia mista. Para que não se criasse mais uma categoria, preferiu-se classificá-las como empresas públicas.

Organização das Nações Unidas.

A Figura 2 é um mapa de calor que mostra a concentração geográfica dos parceiros dos grupos de pesquisa do Rio Grande do Sul, descritos anteriormente. Os pontos mais escuros mostram onde existe o maior número de parceiros. Observa-se que 38,34% deles se concentram no próprio estado.

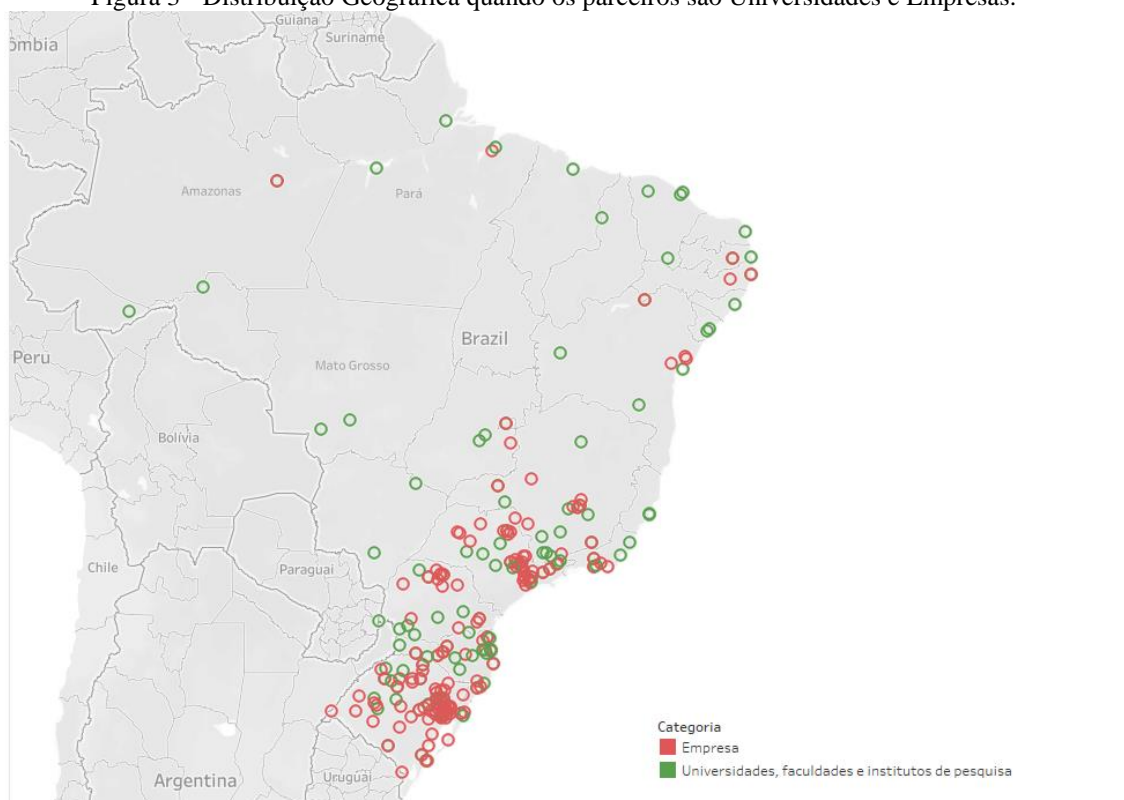
Figura 2 - Concentração Geográfica dos Parceiros.



Fonte: elaborado pela autora, com base nos dados do Censo 2016 do DPG/CNPq (2020).

Os parceiros internacionais constituem cerca de 24,2% do total e se concentram na Europa e nas Américas. Eles são, em grande maioria, universidades e IPTs estrangeiras e, em minoria, empresas multinacionais. O restante dos parceiros se concentra em nível nacional, principalmente no eixo sul-sudeste, o que demonstra a influência regional da universidade gaúcha. A Figura 3 demonstra a distribuição geográfica dos principais parceiros dentro do Brasil.

Figura 3 - Distribuição Geográfica quando os parceiros são Universidades e Empresas.



Fonte: elaborado pela autora, com base nos dados do Censo 2016 do DPG/CNPq (2020).

As empresas nacionais, multinacionais e públicas foram agrupadas em “Empresa” para facilitar a visualização. Observa-se que as universidades estão mais dispersas em todo o país, enquanto as empresas apresentam maior concentração no eixo sul-sudeste. De fato, essas são as regiões mais desenvolvidas e dinâmicas do país, onde se encontram as sedes das maiores firmas.

Após identificados os parceiros e suas características, realizou-se um cruzamento entre a categoria do parceiro e o tipo de universidade a qual pertence o grupo de pesquisa. Os resultados são demonstrados na Tabela 4.

Tabela 4 – Interações por tipo de universidade e categoria do parceiro.

Categorias	Universidade Pública			Universidade Privada		
	Agentes	Interações	Interações/ agente	Agentes	Interações	Interações/ agente
Associações, sindicatos, sistema S, Sebrae e organizações	41	53	1,29	36	41	1,14
Empresa pública	33	106	3,21	22	39	1,77
Empresas multinacionais	62	75	1,21	26	35	1,35
Empresas nacionais	217	257	1,18	104	113	1,09
Fundação	32	58	1,81	14	28	2,00
Governo	46	69	1,50	27	39	1,44
Hospital	9	28	3,11	13	21	1,62
Outros	36	45	1,25	14	17	1,21
Universidades e IPTS estrangeiras	231	287	1,24	158	199	1,26
Universidades, faculdades e institutos de pesquisa	408	1041	2,55	273	604	2,21
Total	1115	2019	1,81	687	1136	1,65

Fonte: elaborado pela autora, com base nos dados do Censo 2016 do DPG/CNPq (2020).

Universidades públicas possuem maior número absoluto de interações, o que corrobora o fato desta possuir maior número absoluto de grupos de pesquisa, conforme observado na Tabela 2. Além disso, a relação “interações/agente” na universidade pública é maior para a grande maioria das categorias de parceiros, com exceção de Empresas multinacionais, Fundação e Universidades e IPTs estrangeiras, indicando que as universidades particulares possuem uma intensidade maior de interações com o exterior.

Com relação ao tipo de parceiro com o qual cada tipo de universidade mais interage, percebe-se que também não existe grande diferença: tanto os grupos de pesquisa de universidades públicas quanto das privadas interagem principalmente com Universidades e ICTS nacionais e estrangeiras e Empresas nacionais. Uma diferença marcante está na interação com Empresas públicas, que é proporcionalmente maior entre as universidades públicas. Uma hipótese que pode explicar esse dado é a proximidade entre instituições administradas pelo Estado. Outra diferença está na interação com os Hospitais, que é mais intensa em universidades públicas, provavelmente devido ao maior número de hospitais universitários ligados a instituições de ensino públicas.

A seguir, realizou-se um cruzamento entre a área do conhecimento e a categoria de parceiro, conforme demonstra o Gráfico 3. O tamanho do círculo representa a quantidade de interações que ocorre entre a categoria (linhas) e a grande área (colunas); quanto maior o círculo, maior a quantidade de interações.

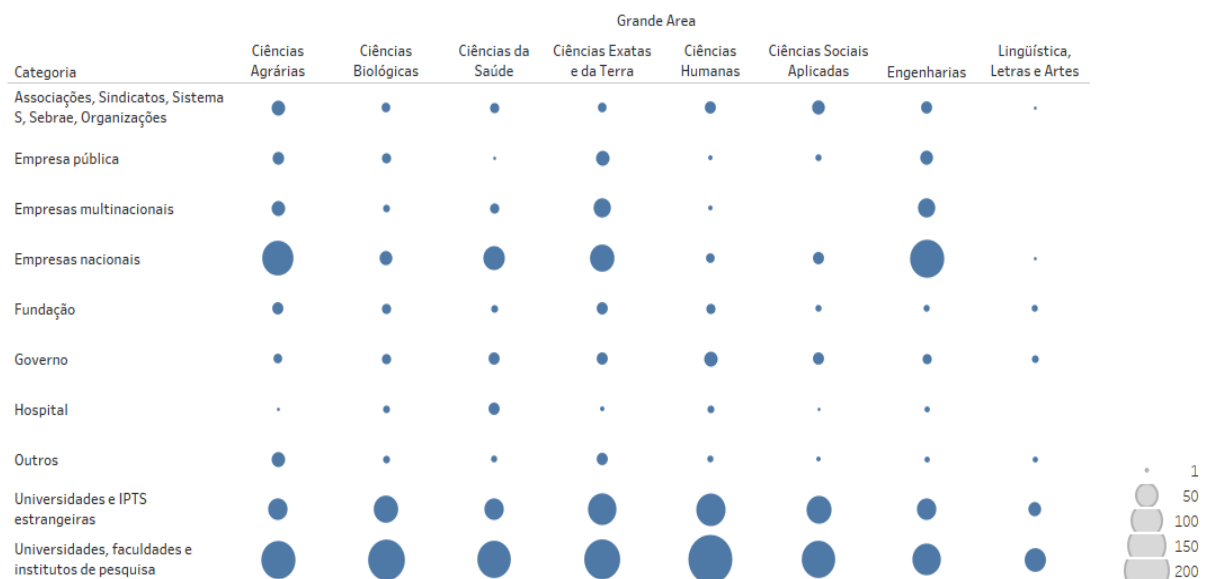
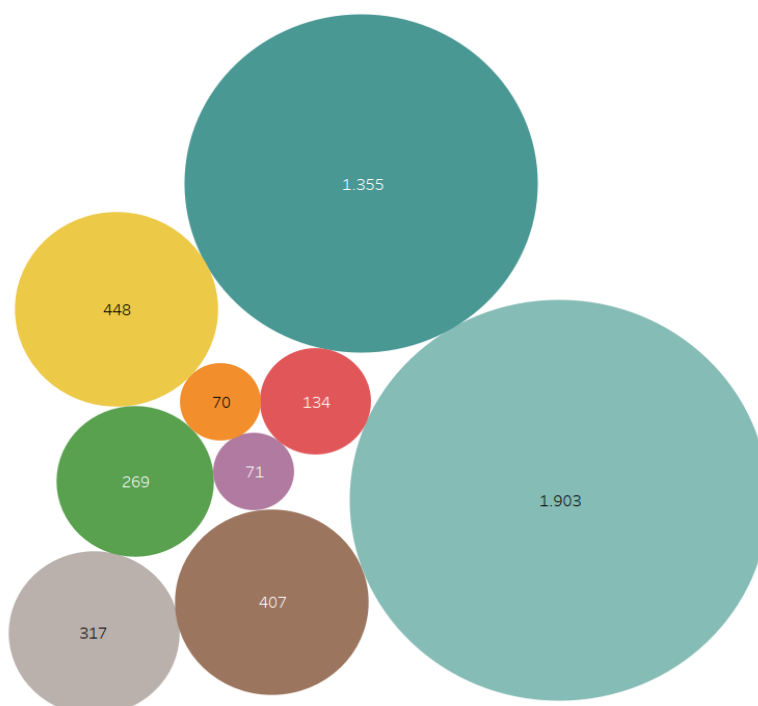


Gráfico 1 – Número de interações por grande área e categoria do parceiro. Fonte: elaborado pela autora, com base nos dados do Censo 2016 do DGP/CNPq (2020).

Percebe-se que as Universidades, faculdades e institutos de pesquisa, tanto nacionais quanto estrangeiras, são os principais parceiros dos grupos de pesquisa de todas as áreas do conhecimento. Outro parceiro de destaque são as Empresas nacionais, que interagem principalmente nas Ciências Agrárias e Engenharias. Cabe lembrar que essas duas grandes áreas são as que possuem maior proporção de grupos interativos, conforme o Gráfico 1. Além disso, a relação “interações/agente” nas Empresas nacionais é mais alta do que em Universidades, faculdades e institutos de pesquisa. Pode-se dizer, portanto, que as interações com Universidades são mais frequentes, enquanto as interações com Empresas nacionais são mais intensas.

Outro dado relevante coletado no questionário aplicado pelo DGP/CNPq, é o tipo de relação estabelecida entre o grupo de pesquisa e o parceiro. São, ao todo, 14 categorias diferentes propostas pelo Diretório, porém neste trabalho consideramos as relações bilaterais como apenas uma, totalizando 9 tipos. Os líderes dos grupos podem escolher até três tipos de relação para cada parceiro, sem ordem de hierarquia. Os resultados são demonstrados no Gráfico 4. Quanto maior o tamanho do círculo, maior a ocorrência.



tipo de relação

- Atividades de engenharia não-rotineira (inclusive o desenvolvimento de protótipo, cabeça de série ou planta-piloto)
- Consultoria
- Desenvolvimento de software
- Fornecimento de insumos materiais para as atividades do parceiro sem vinculação a um projeto específico de interesse mútuo
- Outros
- Pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados
- Pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados
- Transferência de tecnologia
- Treinamento (incluindo cursos e treinamento "em serviço")

Gráfico 2 – Número de ocorrências do tipo de interação. Fonte: elaborado pela autora, com base nos dados do Censo 2016 do DGP/CNPq (2020).

Esse gráfico demonstra, portanto, que o tipo de interação mais frequente praticada pelos grupos de pesquisa do Rio Grande do Sul é a *pesquisa científica* sem considerações de uso imediato; o que pode ser explicado pelo significativo volume de interações ocorrer com instituições de ensino e pesquisa. Em segundo lugar, está a pesquisa científica com considerações de uso imediato. Em seguida estão a transferência tecnológica e o treinamento. Os tipos de interação podem ser explicados qualitativamente pela categoria dos parceiros, que se concentram em Universidades, faculdades e institutos de pesquisa e Empresas nacionais. As empresas nacionais parceiras são, em sua maioria, de setores tradicionais como o calçadista, têxtil, bem como do setor agropecuário. Isso explica a baixa ocorrência de interações do tipo *desenvolvimento de software* e *atividades de engenharia não-rotineira*, que estão ligados a empresas de maior complexidade tecnológica.

O Gráfico 3, a seguir, complementa a análise feita a partir do Gráfico 2, pois realizou-se o cruzamento entre o tipo de relação estabelecida pelo grupo de pesquisa e as categorias dos seus parceiros. A partir dessa análise, observa-se que, o tipo de interação mais frequente entre grupos de pesquisa e universidades parceiras é a *pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados* (47,66%), enquanto entre os grupos e empresas nacionais parceiras, o tipo de interação mais frequente é a *pesquisa científica com considerações de uso imediato dos resultados* (32,80%) seguido de *transferência tecnológica* (17,77%). Isso demonstra o caráter mais aplicado das pesquisas quando os parceiros são empresas.



Gráfico 3 – Número de ocorrências do tipo de interação por categoria de parceiro. Fonte: elaborado pela autora, com base nos dados do Censo 2016 do DGP/CNPq (2020).

Nas demais categorias, também é mais forte o tipo de interação voltado para a pesquisa. A *pesquisa científica sem considerações de uso imediato dos resultados* prevalece no Governo (29,73%), nas Fundações (40,98%) e nas Empresas públicas (34,50%). Já a *pesquisa científica com considerações de uso imediato* representa uma maior porcentagem do total de interações em Associações e Sindicatos (27,27%), Empresas multinacionais (31,25%), Hospitais (35,90%) e Outros (27,84%). Secundariamente, a

transferência tecnológica pode ser considerada representativa em Associações e sindicatos (20,54%) e Empresas multinacionais (14,06%).

Após analisar de maneira agregada os grupos de pesquisa do Rio Grande do Sul, selecionou-se 5 grupos de pesquisa das universidades públicas e privadas, com maior número de parceiros para uma análise individualizada. A Tabela 5 apresenta a universidade a qual o grupo está vinculado, o nome do grupo, o número de parceiros do grupo, o seu ano de criação, a área do conhecimento e as categorias dos seus parceiros.

As áreas do conhecimento que se destacam entre os 5 grupos são as Ciências Agrárias e as Ciências Biológicas. Percebe-se que entre os grupos das universidades públicas, a variedade de parceiros é maior, enquanto os parceiros das universidades privadas se concentram em outras universidades e ICTs. Independente disso, destaca-se que as interações desses grupos de pesquisa ocorrem ainda com diversos atores da sociedade: Empresas, Associações, Hospitais, Governo e Fundações.

Tabela 5 – Top5 grupos de pesquisa em número de parceiros por universidades públicas e privadas.

	Instituição*	Grupo de pesquisa	Número de parceiros	Ano de criação	Área do conhecimento	Categoria dos parceiros
Universidades públicas	UFRGS	Bioengenharia de Alimentos	27	2002	Ciências Agrárias	Universidades e ICTs, Governo, Empresas e Fundação
	UFSM	Microtoxinas/Microtoxicoses e Saúde Pública	26	1998	Ciências Agrárias	Empresas, Associações e Hospitais
	UFRGS	Avaliação, desenvolvimento e implementação de terapias para doenças genéticas	20	2008	Ciências Biológicas	Universidades e ICTs, Hospitais e Associações
	UFRGS	Pesquisa, ação e colaboração em educação e ensino da saúde - EducaSaúde	19	2005	Ciências Humanas	Universidades e ICTs, Governo, Hospitais e Associações
	UFRGS	Concepção de Circuitos Integrados	18	1983	Ciências Exatas e da Terra	Universidades e ICTs e Empresas
Universidades privadas	UNISINOS	PROCESSOCOM: processos comunicacionais	19	2002	Ciências Sociais Aplicadas	Universidades e ICTs
	PUCRS	UNIVERSITAS/RIES	16	1997	Ciências Humanas	Universidades e ICTs
	UNISINOS	Ornitologia	14	1982	Ciências Biológicas	Universidades e ICTs
	ULBRA	TOXIGEN - investigação de toxicidade genética	13	2010	Ciências Biológicas	Universidades e ICTs e Fundação
	URI	Engenharia de Processos nas Indústrias Química e de Alimentos	11	2001	Ciências Agrárias	Universidades e ICTs, Empresas e Associações

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados do Censo 2016 do DGP/CNPq (2020).

Nota: (*) Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI).

5. Considerações finais

Esse artigo teve como objetivo contribuir para o estudo das interações universidade-sociedade, num sentido amplo, e não apenas universidade-empresa. Diversos autores já concluíram que a interação universidade-empresa em países como o Brasil é limitada devido ao baixo investimento em P&D nas empresas e à ausência de indústrias de tecnologia de ponta. Mora *et al.* (2018) argumentam que as universidades da América Latina não conseguiram reproduzir os modelos europeu e estado-unidense, apesar de terem tentado. Fatores como a péssima distribuição de renda e as instabilidades políticas e econômicas impedem a difusão do conhecimento tal como ocorre nos países desenvolvidos.

A partir da análise dos dados de interações entre grupos de pesquisa ligados a universidades no Rio Grande do Sul e suas instituições parceiras, identificou-se que Empresas Públicas e as Universidades, faculdades e institutos de pesquisa são os parceiros com os quais os grupos possuem maior razão “interações/agente”. Identificou-se, também, que a proporção “interações/agente” no estado é muito mais baixa que a média nacional. Apesar disso, os dados corroboram a existência de interação entre os grupos de pesquisa gaúchos e um conjunto diverso de atores, como o governo, hospitais, associações e fundações, e não apenas organizações voltadas para o lucro. Quanto à distribuição geográfica dos parceiros, existe grande concentração no eixo sul-sudeste, sendo que 38,34% dos parceiros se encontram localizados no próprio estado, demonstrando a influência regional das universidades do RS.

Um cruzamento entre as categorias dos parceiros e o tipo de universidade a qual pertence o grupo de pesquisa mostrou que as universidades privadas possuem interações mais intensas com multinacionais e Universidades e IPTs estrangeiras, enquanto as universidades públicas interagem mais com Empresas públicas e Hospitais. Realizou-se, também, um cruzamento entre as categorias dos parceiros e a área do conhecimento do grupo de pesquisa. Observou-se que as Universidades e ICTs são os principais parceiros em todas as áreas do conhecimento. As Empresas Nacionais destacam-se na interação com os grupos de pesquisa das Ciências Agrárias e Engenharias.

Finalmente, analisou-se o tipo de relação estabelecida entre os grupos de pesquisa e seus parceiros. Os resultados demonstram que o tipo de interação mais frequente é a pesquisa científica sem considerações de uso imediato; em segundo lugar está a pesquisa científica com considerações de uso imediato. A primeira prevalece quando os parceiros são Universidades e ICTs, enquanto a segunda prevalece quando os parceiros são Empresas no geral. Em contrapartida, os tipos de interação que menos ocorrem são o desenvolvimento de software e atividades de engenharia não-rotineira. Isso se explica pela baixa complexidade tecnológica das empresas parceiras.

Em síntese, as análises realizadas nesse trabalho contribuíram para o estudo das interações universidade-sociedade no Brasil. Demonstrou-se que os grupos de pesquisa no Rio Grande do Sul apresentam interações com diversos agentes da sociedade, para além das instituições que visam ao lucro. Esse engajamento social da universidade não pode ser ignorado, visto que possui potencial de contribuir para o bem-estar da sociedade.

Social Engagement in Universities: an analysis of university-society interactions in Rio Grande do Sul

Abstract: Based on the recent discussion on the social engagement of the university, this article aims to understand how university-society interactions take place in Rio Grande do Sul. For this purpose, the 2016 Census from the Directory of Research Groups of the National Council for Scientific and Technological Development (DGP/CNPq) is used as database. The analyzes aims to identify which agents the southern universities interact with and what type of interactions occur, as well as the differences between the areas of knowledge and between public and private universities. It was identified that research groups from universities in Rio Grande do Sul interact with several agents, such as the government, associations, cooperatives, foundations, hospitals, firms and other universities, located mainly in the south and southeast of Brazil.

Keywords: University-society interactions; National Innovation Systems; Research Groups.

Referências bibliográficas

AROCENA, R; GÖRANSSON, B; SUTZ, J. **Developmental Universities in Inclusive Innovation systems**. Suíça: Cham, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-64152-2>. Acesso em: 24 jan. 2021.

DIRETÓRIO DOS GRUPOS DE PESQUISA NO BRASIL. **Censo de 2016 do DGP/CNPQ**. Brasília: CNPQ. Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/dgp/>. Acesso em: 3 nov. 2020.

FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance: lessons from Japan**. London: Pinter Pub, 1987.

GODDARD, J. **Re-inventing the civic university**: National Endowment for Science, Technology and the Arts. Inglaterra: NESTA provocation 12, 2009.

KRUSS, G. *et al.* **Academic Interaction with social partners**. Capetown: Human Sciences Research Council Press, 2012.

LUNDVALL, B. **National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**. London: Pinter Publishers, 1992.

LUNDVALL, B. Higher education, innovation and economic development. In: WORLD BANK'S REGIONAL BANK CONFERENCE ON DEVELOPMENT ECONOMICS, 10, 2007, Beijing. **Anais** [...], Beijing, 2007.

MARCELLINO, I. S. *et al.* University-society collaboration in developing countries: Preliminary evidences from Brazil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA INDUSTRIAL E INOVAÇÃO, 4., 2019, Campinas. **Anais** [...]. Campinas: ENEII, 2019.

MORA, J. *et al.* O engajamento social como motor do desenvolvimento regional: a contribuição das universidades latino-americanas. In: SERRA, M. *et al.* (org). **Universidades e Desenvolvimento Regional: as Bases para a Inovação Competitiva**. Rio de Janeiro: Ideia D, 2018.

NELSON, R. **National Innovation Systems: A Comparative Analysis**. New York: Oxford University Press, 1993.

SUZIGAN, W. ALBUQUERQUE, E. M. The Underestimated Role of Universities for the Brazilian System of Innovation. **Brazilian Journal of Political Economy**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 3–30, 2011.