

Os principais parques científicos e tecnológicos gaúchos: estrutura e características*

Iván G. Peyré Tartaruga**

Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Pesquisador em Geografia da Fundação de Economia e Estatística (FEE) e do Observatório das Metrôpoles (INCT/CNPq)

Resumo

Nos últimos anos, o desenvolvimento de parques científicos e/ou tecnológicos tem-se constituído em um dos instrumentos mais utilizados, ainda que controversos, de política de inovação no mundo. Nesse sentido, esse tipo de experiência pode fomentar alguns elementos fundamentais para os processos de inovação: as dinâmicas de aprendizagem e de interação e o aproveitamento dos recursos localizados em cada território. Nesse contexto, o artigo tem por objetivo estudar os três principais parques científicos e tecnológicos do Rio Grande do Sul — Tecnopuc, Tecnosinos e Valetec — a partir das empresas localizadas nesses locais. Assim, são analisados aspectos dessas firmas, como áreas de atuação, atividades de cooperação para inovar e uso de recursos financeiros externos. Os resultados apontam um relativo sucesso desses parques no âmbito da promoção da inovação, no território gaúcho.

Palavras-chave: parques científicos e/ou tecnológicos; inovação; Rio Grande do Sul

Abstract

In recent years, the development of science and/or technology parks has been one of the most used tools, even if it is controversial, of innovation policy in the world. This kind of experience can promote some fundamental elements for the innovation processes: the dynamics of learning and interaction and the use of local resources. In this context, this article aims to study the three main science and technology parks in the State of Rio Grande do Sul (Brazil) — Tecnopuc, Tecnosinos e Valetec —, looking at the parks' firms. So, we analyse firms' aspects such as areas of expertise, activities of cooperation for innovation, and the use of external financial resources. The results indicate the relative success of these parks in fostering innovation in the territory of Rio Grande do Sul.

Keywords: science and/or technology parks; innovation; Rio Grande do Sul

1 Introdução

Nos últimos anos, o desenvolvimento de parques científicos e/ou tecnológicos tem-se constituído em um dos instrumentos mais utilizados, ainda que controversos, de política de inovação no mundo. Tais espaços podem trazer vantagens importantes no âmbito de três fatores essenciais para os processos de inovação tecnológica

* Este artigo é uma versão resumida da seção **4.2 Parques Científicos e Tecnológicos gaúchos: estrutura e características** da tese de doutorado intitulada **Inovação, território e cooperação: um novo panorama da Geografia Econômica do Rio Grande do Sul** (Tartaruga, 2014a), defendida no Programa de Pós-Graduação em Geografia (Posgea) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Artigo recebido em 31 mar. 2016.

Revisor de Língua Portuguesa: Mateus da Rosa Pereira

E-mail: ivan@fee.tche.br

(Caravaca; González; Silva, 2005): (a) dinâmicas de aprendizagem associadas aos esforços de inovação; (b) dinâmicas de interação entre empresas e instituições, no sentido da promoção de redes de cooperação; e (c) conjunto de recursos existentes em cada território, que caracterizaria o capital territorial de cada região (patrimônios natural e cultural, recursos humanos, etc.). Desse modo, as empresas localizadas neles podem beneficiar-se da troca de informações, da possibilidade de parcerias com outras organizações, da infraestrutura e dos serviços de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e de incubadoras tecnológicas, elementos importantes, principalmente para empresas emergentes em nichos específicos de mercado (*start-ups*) ou para empresas novas que surgem a partir de uma empresa maior, de uma universidade ou de um centro de pesquisa público ou privado (*spinoffs*).

A cooperação entre diferentes agentes econômicos vem sendo um dos principais pilares dos processos de inovação. Nesse sentido, foi proposto um modelo de aglomeração produtiva na tentativa de sintetizar esses vínculos locais e não locais, por Bathelt, Malmberg e Maskell (2004). Com dois polos, o modelo, de um lado, enfatiza o “burburinho” ou rumor local (*local buzz*), termo cunhado por Storper e Venables (2004), ou seja, os contatos face a face que proporcionam fluxos de informações de negócios ou novidades tecnológicas mediante notícias, fofocas, rumores, etc. Esse tipo de intercâmbio é caracterizado pela cotidianidade, pela desorganização e pelo baixo custo dos contatos.

De outro lado, o modelo apresenta os canais globais (*global pipelines*), que são formas de contato à distância geradoras de interações e, a partir disso, de inovações. Em razão dos constantes avanços das tecnologias de informação e comunicação (TIC), os canais virtuais de comunicação (*e-mails*, redes sociais virtuais, teleconferências, etc.) vêm ganhando importância e abrangência cada vez maior nos campos empresarial e produtivo, em todo o mundo. As vantagens de tais contatos são várias: obtenção de conhecimentos de fronteira oriundos de organizações — públicas e privadas — de padrão mundial nas áreas científicas e tecnológicas, estabelecimento de novas parcerias em áreas complementares à empresa local, entre outras.

A aglomeração produtiva possuidora de um sistema estruturado de rumor local e de canais globais tem grande chance de não sofrer o problema de escolha (*trade-off*) entre o isolamento geográfico (impedimento da entrada de fluxos de conhecimentos do exterior) e uma estrutura produtiva excessivamente voltada para o exterior (não aproveitamento de externalidades locais). Assim, a aglomeração mantém uma diversidade de fontes de conhecimentos (internos e externos) e a interação entre todos esses conhecimentos, de modo a gerar novos.

Em termos conceituais, os parques científicos e/ou tecnológicos sofrem a ausência de um consenso sobre sua definição. Para contornar esse problema, assumir-se-á a definição adotada, em 2002, pela Associação Internacional dos Parques Científicos e das Áreas de Inovação¹, que congrega os principais parques do mundo, apresentada a seguir.

Um parque científico [e tecnológico] é uma organização gerenciada por profissionais especializados, cujo principal objetivo é aumentar a riqueza de sua comunidade, promovendo a cultura da inovação e a competitividade das empresas e das instituições geradoras de conhecimento associadas a ele. Para tal fim, um parque científico [e tecnológico] estimula e gerencia o fluxo de conhecimento e de tecnologia entre universidades, instituições de P&D, empresas e mercado; ele facilita a criação e o crescimento de firmas inovadoras por meio da incubação e de processos de formação de empresas a partir de pesquisa acadêmica ou industrial (*spin-off*) e fornece outros serviços de valor agregado, juntamente com um espaço e facilidades de alta qualidade. (UNESCO, 2012, p. 1, tradução nossa).²

No caso do RS, os parques surgiram a partir do final dos anos 90, com o objetivo de promover a interação entre as universidades e as empresas, para inserir processos de inovação no tecido produtivo local. Assim, foram criados os principais empreendimentos dessa espécie no Estado: o Parque Tecnológico de São Leopoldo (Tecnosinos), em 1999, o Parque Científico e Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Tecnopuc), em 2003, e o Parque Tecnológico do Vale do Sinos (Valetec),³ em 2005, todos localizados na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA). Como apontado por três gestores entrevistados nesta pesquisa⁴ — do Tecnopuc e do Tecnosinos —, o projeto **Porto Alegre Tecnópole** foi a principal semente desses empreendimentos, iniciado na metade da década de 90 (Kakuta, 2011; Giugliani, 2011; Audy, 2011). Iniciada em 1995, essa ini-

¹ International Association of Science Parks and Areas of Innovation (IASP).

² No original: “A science park is an organization managed by specialised professionals, whose main aim is to increase the wealth of its community by promoting the culture of innovation and the competitiveness of its associated businesses and knowledge-based institutions. To enable these goals to be met, a science park stimulates and manages the flow of knowledge and technology amongst universities, R&D institutions, companies and markets; it facilitates the creation and growth of innovation-based companies through incubation and spin-off processes; and provides other value-added services together with high quality space and facilities” (UNESCO, 2012, p. 1).

³ Esse parque recentemente, em 2015, mudou de nome para Feevale Techpark. Em razão de que toda a análise empreendida neste trabalho foi realizada quando o parque ainda era denominado Valetec, neste texto se continuará usando esta denominação.

⁴ Conforme relatado por Susana Kakuta, do Tecnosinos, Eduardo Giugliani e Jorge Audy, ambos do Tecnopuc, entrevistados entre novembro e dezembro de 2011.

ciativa teve como principal objetivo consolidar a RMPA como um polo de excelência em desenvolvimento científico e tecnológico no RS. Um aspecto de destaque do projeto, que durou 12 anos, foi a participação das mais variadas instituições acadêmicas, governamentais, empresariais e dos trabalhadores da Região na assinatura de seu Termo de Referência.⁵

Todos os três principais parques científicos e/ou tecnológicos em funcionamento do Estado do RS — Tecnopuc, Tecnosinos e Valetec — estão localizados na RMPA. O primeiro parque é gerido pela Pontifícia Universidade Católica do RS; o segundo, pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos; e o último, por uma entidade associativa regional, a Associação de Desenvolvimento Tecnológico do Vale, em que um dos seus membros é a Universidade Feevale. Portanto, todos eles têm forte participação de instituições de ensino superior, fornecendo a essas experiências uma base acadêmica de ensino, de pesquisa e de extensão.

É importante destacar que as localizações desses empreendimentos estão relacionadas a importantes municípios da RMPA e mesmo do Estado, tanto em termos demográficos como econômicos, sobretudo na indústria e no setor serviços. Por um lado, o Tecnopuc situa-se na capital do Estado, uma das principais metrópoles do País, que possui uma população de mais de um milhão e quatrocentos mil habitantes (FEE, 2012). Por outro, os outros dois parques estão na região do Vale do Rio dos Sinos, na parte norte da RMPA, um importante polo industrial do RS. Enquanto o Tecnosinos se localiza no Município de São Leopoldo, cidade de aproximadamente 215.000 pessoas, o Valetec encontra-se em Campo Bom, município com um pouco mais de 60.000 habitantes, unido (conurbação) ao de Novo Hamburgo, com um pouco menos de 250.000 pessoas (FEE, 2012). Desse modo, ambos os parques estão situados, basicamente, nas duas principais cidades do Vale do Rio dos Sinos — São Leopoldo e Novo Hamburgo.

A seguir, é apresentado o trio de parques, analisando-se alguns aspectos relacionados às empresas hospedadas neles (áreas de atuação, atividades de cooperação e uso de recursos financeiros externos). Deve-se salientar que, nesta pesquisa, não se pretende fazer um juízo de valor, no sentido de comparações (qual é o melhor), das diferentes experiências dos parques gaúchos, pois esses julgamentos dependem, intimamente, da perspectiva escolhida. Portanto, o que se deseja aqui é destacar as riquezas, e as fraquezas, de cada uma dessas experimentações no campo das atividades de inovação, as quais estão relacionadas às especificidades territoriais de cada caso. Por último, são apresentadas algumas **Considerações finais** do texto.

2 Análise das empresas instaladas no Tecnopuc

Ao final do primeiro ano de funcionamento do Tecnopuc, em 2003, havia quatro empresas instaladas no parque, das quais: três eram as “âncoras” multinacionais (Dell, HP e Microsoft) e uma era gaúcha, também da área de informática. Em 2012, alcançou 63 firmas privadas localizadas tanto na sede principal do parque como em sua área recém-adquirida, no município vizinho de Viamão — Tecnopuc Viamão — (Tabela 1). Nesse mesmo período, o empreendimento comportava, em 2003, em torno de 1.200 trabalhadores, considerando-se os empregados das firmas instaladas ali e os funcionários da Universidade envolvidos nas atividades do parque, alcançando, em 2012, 5.749 pessoas. Portanto, os crescimentos dos números, tanto de firmas como de trabalhadores, foram bem significativos nesse período. Enquanto a quantidade de empresas aumentou mais de 15 vezes, a de empregos de alta qualificação quase quintuplicou. Com relação ao mercado de trabalho, conforme Audy (2011) e Giugliani (2011), há uma grande demanda de empregos, qualificados e da área de informática, não satisfeita pelas firmas do parque, situação que mostra a capacidade de empregabilidade desse espaço na RMPA.

Tabela 1

Número de empresas e de trabalhadores que atuavam no Tecnopuc — 2003 e 2012

ANOS	NÚMERO DE EMPRESAS (1)	NÚMERO DE TRABALHADORES (2)
2003	4	1.200
2012	63	5.749

FONTE: Tecnopuc (2014).
Spolidoro e Audy (2008).
PUCRS (2013).

(1) Em 2012, foram contabilizadas as empresas que constavam no *site* oficial do Tecnopuc e, por conseguinte, foram contatadas diretamente (por telefone) ou visitados seus respectivos *sites*, para coleta de dados para esta pesquisa, incluindo

⁵ Instituições partícipes do projeto: Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Governo estadual do RS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul (Fiergs), Federação das Associações Comerciais e de Serviços do Rio Grande do Sul, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) do RS e Central Única dos Trabalhadores.

as incubadas residentes no parque e as localizadas no Tecnopuc Viamão, porém foram excluídas as incubadas associadas, ou seja, as que não estão instaladas fisicamente no parque. (2) A quantidade de trabalhadores, em 2003, diz respeito ao número médio de pessoas que atuavam, diariamente, no parque.

A maioria das firmas hospedadas no parque, em 2012, seguia a herança das primeiras empresas ali instaladas. Assim, um pouco mais de 60% delas (38 empresas) atuavam com **TIC e eletrônica** (Tabela 2). Na segunda posição, estavam as empresas que exerciam atividades nas áreas de **ciências biológicas, da saúde e biotecnologia** (17,5%), muitas relacionadas às tecnologias médicas e hospitalares e parceiras em projetos de pesquisa com o hospital da Universidade; seguidas pelas da **indústria criativa** (7,9%), principalmente jogos (*softwares*) e *design* de produtos; e pelas de **energia, meio ambiente e construção civil**, cada uma das três áreas com 3,2%, ou duas empresas. Do total de empresas, praticamente um terço eram incubadas (21 empresas), e, das 42 graduadas ou consolidadas, sete estiveram incubadas no parque, segundo coleta de dados realizada pelo autor. Além disso, quase 90% das empresas (56 unidades) eram empresas de capital nacional; uma era de capital misto; e o restante, de estrangeiro (cinco unidades).

Tabela 2

Número e percentual, segundo as áreas de atuação, das empresas localizadas no Tecnopuc — 2012

ÁREAS DE ATUAÇÃO	EMPRESAS	
	Número	%
TIC e eletroeletrônica	38	60,3
Ciências biológicas, da saúde e biotecnologia	11	17,5
Indústria criativa	5	7,9
Energia	2	3,2
Meio ambiente	2	3,2
Construção civil	2	3,2
Indústria de materiais	1	1,6
Propriedade intelectual	1	1,6
Não informada	1	1,6
TOTAL DE EMPRESAS	63	100,0

FONTE: Coleta de dados realizada pelo autor.

No âmbito do Tecnopuc, é evidente o foco no tema das inovações (de produto e/ou de processo) dos atores presentes nesse ambiente. Nesse sentido, pela observação dos *sites* das empresas, como também através das entrevistas realizadas, pode-se garantir que ali há a geração de inovações, principalmente de caráter incremental (em geral, novidades para a própria empresa), mas igualmente de caráter mais radical (novidades em níveis nacional e, mesmo, em alguma medida, mundial). Como discutido anteriormente, um componente importante dos processos de inovação é a cooperação. Por conta disso, examinou-se a presença de experiências de cooperação das empresas hospedadas no Tecnopuc com diversas organizações, tendo por objetivo a realização de P&D e de inovações. Constatou-se que 45,8% de todas as empresas do parque, ou 27 delas, realizaram alguma atividade de cooperação com diversas organizações no período 2012-13 (Tabela 3). Como seria esperado para o tipo de ambiente propiciado pelos parques gerenciados por instituições de ensino superior, as entidades que mais colaboraram foram as **universidades**. Assim, 17 firmas (ou 28,8%) cooperaram com elas, sendo que 16 delas foram com a PUCRS. Na segunda posição, ficaram os **concorrentes (empresa do mesmo setor)**, com 15,3%, na terceira, os **clientes**, com 13,6%; seguidos pelos restantes, com valores bem menores. Esses valores contrastam com os referentes à indústria gaúcha em geral, principalmente com respeito ao papel das universidades. Com efeito, a parcela do setor industrial inovador, tanto o gaúcho como o brasileiro, estabelece, mais frequentemente, relações de cooperação com os fornecedores e os clientes do que com as universidades (Tartaruga, 2014). Evidentemente, uma explicação para isso está na diferente composição setorial. De um lado, tem-se unicamente a indústria e, de outro, predominantemente as TIC no parque, mas, de qualquer forma, não se pode deixar de ressaltar o papel da proximidade geográfica no âmbito do parque.

Ainda no âmbito das ações cooperativas, foram examinadas as localizações das organizações que cooperaram para inovar com as empresas abrigadas no Tecnopuc, nos anos de 2012 e 2013. Na Tabela 4, destacam-se os parceiros mais próximos, evidenciando a importância da proximidade geográfica para esse tipo de relação. Efetivamente, enquanto, no próprio parque, estavam apenas três empresas cooperando entre si, na PUCRS, a universidade vinculada ao parque, estavam outras 18 organizações. Além disso, na cidade do parque, Porto Alegre, havia mais 10 organizações, totalizando 31 agentes cooperantes, o que representa um pouco mais de 43% do total. Considerando a totalidade da RMPA, tem-se mais da metade das parceiras (exatamente 54,2%), chegando-se a 62,5% para todo o Estado do RS. Já dos 16 parceiros do exterior, que correspondem a 22,2% do total,

apenas um estava localizado no Mercado Comum do Sul (Mercosul), e o restante, a maior parte, divididos entre a América do Norte e a Europa, respectivamente, nove e seis organizações, estes últimos caracterizando-se como importantes canais globais que fortalecem a capacidade inovadora das empresas existentes no parque.

Tabela 3

Número e percentual, segundo as organizações com que cooperaram para inovar, das empresas situadas no Tecnopuc — 2012-13

DISCRIMINAÇÃO	EMPRESAS	
	Número	%
Clientes	8	13,6
Fornecedores	2	3,4
Concorrentes (empresa do mesmo setor)	9	15,3
Empresa de outro setor	3	5,1
Outra empresa do grupo	1	1,7
Empresas de consultoria	1	1,7
Universidades	17	28,8
Instituições de pesquisa	2	3,4
Instituições de testes, ensaios e certificações	1	1,7
Total de empresas que cooperaram para inovar	27	45,8
TOTAL DE EMPRESAS	59	100,0

FONTE: Coleta de dados realizada pelo autor.

NOTA: Foram excluídas as quatro empresas multinacionais estrangeiras (Dell, HP, Microsoft e Accenture) em razão da dificuldade de determinar as organizações relacionadas.

Tabela 4

Número e percentual, segundo a localização, das organizações que cooperaram para inovar com as empresas situadas no Tecnopuc — 2012-13

LOCALIZAÇÃO	ORGANIZAÇÕES	
	Número	%
Tecnopuc	3	4,2
PUCRS (universidade do parque)	18	25,0
Total em Porto Alegre	31	43,1
Tecnosinos	2	2,8
RMPA exceto Porto Alegre	8	11,1
RS exceto RMPA	6	8,3
Brasil exceto RS	11	15,3
Total no Brasil	56	77,8
Mercado Comum do Sul (Mercosul)	1	1,4
América do Norte	9	12,5
Europa	6	8,3
Total no exterior	16	22,2
TOTAL DE ORGANIZAÇÕES	72	100,0

FONTE: Coleta de dados realizada pelo autor.

NOTA: Foram excluídas as quatro empresas multinacionais estrangeiras (Dell, HP, Microsoft e Accenture) em razão da dificuldade de determinar as localizações relacionadas.

Para o desenvolvimento de atividades de P&D e, principalmente, de inovação, a obtenção de capital pelas organizações inovadoras é um elemento imprescindível, que sempre foi uma condição atendida em países mais desenvolvidos tecnologicamente e, nos últimos tempos, vem sendo tema de discussão nos emergentes, situação na qual as nações têm um papel cada vez mais relevante. O uso de recursos financeiros externos parece ser pouco procurado pelas empresas do Tecnopuc. Conforme os dados da Tabela 5, somente um pouco mais de 20% das firmas do parque (12 unidades) valeram-se de recursos de fora da empresa — via editais públicos, empréstimos, parcerias, bolsas de pesquisa, etc. Os principais agentes financiadores foram os vinculados ao Governo Federal, como a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) (para 16,9% das empresas), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (para 8,5%) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) (para 6,8%). É interessante destacar a pequena procura das fontes de financiamento do Estado, como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), utilizada por ape-

nas 3,4% das firmas, e das novas modalidades, pelo menos no Brasil, como é o caso do capital semente⁶, que foi utilizado por uma única empresa.

Tabela 5

Número e percentual, segundo as fontes de recursos financeiros externos utilizadas para atividades de inovação, das empresas localizadas no Tecnopuc — 2012-13

DISCRIMINAÇÃO	EMPRESAS	
	Número	%
Fonte de recursos		
Privada nacional	5	8,5
FAPERGS (1)	2	3,4
Finep (2)	10	16,9
CNPq (3)	5	8,5
BNDES (4)	4	6,8
Sebrae (5)	3	5,1
Capes (6)	1	1,7
Capital semente (fundo de investimento nacional)	1	1,7
Total de empresas que utilizaram fontes de recursos financeiros externas	12	20,3
TOTAL DE EMPRESAS	59	100,0

FONTE: Coleta de dados realizada pelo autor.

NOTA: Foram excluídas as quatro empresas multinacionais estrangeiras (Dell, HP, Microsoft e Accenture).

(1) Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul. (2) Financiadora de Estudos e Projetos. (3) Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (4) Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. (5) Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. (6) Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

3 Análise das empresas instaladas no Tecnosinos

A partir dos dados disponíveis, observa-se o crescimento rápido e vertiginoso do tamanho do parque, em termos de empregos e de empresas (Tabela 6). Em quatro anos (2009-12), o parque mais do que duplicou seu número de empresas, passando de uma quantidade de 26 para 59 empresas. Pelo lado dos empregos, em 2009, havia em torno de 1.000 trabalhadores nas empresas localizadas no parque e, em 2012, esse contingente era quatro vezes maior; por outro lado, o número de funcionários atuando diretamente no parque praticamente não se alterou, contando, em 2012, com seis pessoas auxiliando na administração, no apoio e em serviços gerais. O aumento significativo dos números, tanto de empresas como de empregos, pode ser atribuído, em parte, ao ingresso da empresa global SAP Labs, em 2008, que serviu como fator de atração de outras firmas que orbitavam ao redor dessa corporação alemã da área das TIC.

Tabela 6

Número de empresas e de trabalhadores que atuavam no Tecnosinos — 2009, 2011 e 2012

ANOS	NÚMERO DE EMPRESAS	NÚMERO DE TRABALHADORES NAS EMPRESAS	NÚMERO DE TRABALHADORES ATUANDO DIRETAMENTE NO PARQUE
		(1)	(2)
2009	26	1.000	7
2011	54	2.800	4
2012	59	4.000	6

FONTE: Kakuta (2012).

Tecnosinos (2014).

NOTA: Em 2012, estão contabilizadas as empresas que constavam no site oficial do Tecnosinos. Por conseguinte, foram contatadas diretamente (por telefone), ou visitados seus respectivos sites, para coleta de dados para esta pesquisa; incluindo as incubadas.

(1) O número de trabalhadores nas empresas é aproximado. (2) Atuando na administração, no apoio e em serviços gerais.

Apesar do crescimento dos empregos no parque, é interessante destacar que poderiam ser gerados mais postos de trabalho nas empresas ali instaladas, se não fosse a falta de mão de obra qualificada para suprir essa demanda, sobretudo na área de informática, fato alertado por Kakuta (2011). Como discutido na seção anterior, o mesmo problema foi constatado no Tecnopuc (Audy, 2011; Giugliani, 2011), o que aponta a falta de qualificação

⁶ O capital semente (*seed money*) corresponde aos “[...] recursos investidos no estágio pré-operacional da empresa para elaboração de plano de negócios, construção de protótipos, desenvolvimento de pesquisa de mercado, e contratação de executivos” (Lahorgue, 2004, p. 235).

da força de trabalho, não só nos Municípios de Porto Alegre e de São Leopoldo como em toda a RMPA, para as atividades relacionadas à inovação.

A maioria das empresas do Tecnosinos — quase 63% delas — estava, em 2012, atuando na área das **TIC**, seguidas, bem atrás, pelas firmas de **automação e engenharias**, com quase 17% de participação, e pelas da indústria criativa, com um pouco mais de 15% (Tabela 7). Além dessas áreas, estavam presentes, também, estabelecimentos relacionados ao **meio ambiente** (3,4%) — consultoria e engenharia ambiental — e aos **alimentos funcionais e nutracêutica**⁷ (1,47%). Em 2012, o parque possuía 16 empresas incubadas, ou 27,1% do total, sendo que outras cinco graduadas já haviam sido incubadas, segundo coleta de dados realizada pelo autor. Ademais, 50 firmas (84,7%) eram de capital nacional; cinco, de capital externo; e duas, de capital misto.

Tabela 7

Número e percentual, segundo as áreas de atuação, das empresas localizadas no Tecnosinos — 2012

ÁREAS DE ATUAÇÃO	EMPRESAS	
	Número	%
TIC	37	62,7
Automação e engenharias	10	16,9
Indústria criativa	9	15,3
Meio ambiente	2	3,4
Alimentos funcionais e nutracêutica	1	1,7
TOTAL	59	100,0

FONTE: Coleta de dados realizada pelo autor.

A respeito da cooperação para as atividades de inovação, verificou-se que 15 das 53 empresas do parque, ou 28,3% delas, estabeleceram alguma relação de cooperação com outros agentes ao longo do período 2012-13 (Tabela 8). Os principais parceiros foram as **empresas de outro setor** e as **universidades**, cada um representando 13,2%. Enquanto o segundo era esperado, em razão de o parque estar localizado junto à Unisinos, o primeiro aponta um tipo de relação muito promissora, pois as colaborações entre firmas de diferentes áreas têm grande probabilidade de gerar inovações radicais, apesar de possuírem, ao mesmo tempo, um alto risco de insucesso. Em posições posteriores, estavam os **clientes** e os **concorrentes (empresa do mesmo setor)**, ambos com a mesma participação percentual (7,5%), seguidos pelos **fornecedores** (5,7%).

Tabela 8

Número e percentual, segundo as organizações com que cooperaram para inovar, das empresas localizadas no Tecnosinos — 2012-13

DISCRIMINAÇÃO	EMPRESAS	
	Número	%
Clientes	4	7,5
Fornecedores	3	5,7
Concorrentes (empresa do mesmo setor)	4	7,5
Empresa de outro setor	7	13,2
Empresas de consultoria	2	3,8
Universidades	7	13,2
Instituições de pesquisa	1	1,9
Centros de capacitação profissional ou assistência técnica	1	1,9
Total de empresas que cooperaram para inovar	15	28,3
TOTAL DE EMPRESAS	53	100,0

FONTE: Coleta de dados realizada pelo autor.

NOTA: Foram excluídas as seis empresas multinacionais estrangeiras (BlueCielo, Disys, HCL, SAP Labs, SOFTTEK e Rexroth Bosch Group) em razão da dificuldade de determinar as organizações relacionadas.

No que diz respeito à localização das organizações que cooperaram com as empresas do parque, os parceiros próximos eram os mais frequentes (Tabela 9). Desse modo, uma parcela importante dos parceiros (28,2%) estava estabelecida no próprio parque e na Unisinos. Outra parte significativa (23,1%, ou nove parceiros) situava-se na capital do Estado, Porto Alegre, sendo que dois desses parceiros estavam em outro parque científico e tecnológico, o Tecnopuc, fato que atesta a relevância das grandes cidades ou metrópoles como espaço preferen-

⁷ A nutracêutica é uma área recente, que une os conhecimentos da nutrição com os da farmacêutica, para descobrir os benefícios dos alimentos para a saúde e para evitar doenças.

cial das atividades de inovação. Somando-se o restante da RMPA, chega-se ao percentual de 66,7% dos colaboradores presentes nesse espaço metropolitano, reforçando a importância da proximidade e dos espaços urbanos para a inovação e, igualmente, a da possibilidade do desenvolvimento do rumor local no contexto do Tecnosinos. De outro lado, os canais globais não se manifestaram de modo expressivo, visto que apenas cinco parceiros, ou 12,8%, eram provenientes do exterior, todos de países desenvolvidos tecnologicamente: três da América do Norte, dois europeus e nenhum de países mais próximos (do Mercosul ou de outros países sul-americanos).

Tabela 9

Número e percentual, segundo a localização, das organizações que cooperaram para inovar com as empresas situadas no Tecnosinos — 2012-13

LOCALIZAÇÃO	ORGANIZAÇÕES	
	Número	%
Tecnosinos	5	12,8
Unisinos (universidade do parque)	6	15,4
Total em São Leopoldo (município do parque)	11	28,2
Tecnopuc	2	5,1
Total em Porto Alegre	9	23,1
RMPA exceto Porto Alegre e São Leopoldo	6	15,4
RS exceto RMPA	3	7,7
Brasil exceto RS	5	12,8
Total no Brasil	34	87,2
América do Norte	3	7,7
Europa	2	5,1
Total no exterior	5	12,8
TOTAL DE ORGANIZAÇÕES	39	100,0

FONTE: Coleta de dados realizada pelo autor.

NOTA: Foram excluídas as seis empresas multinacionais estrangeiras (BlueCielo, Disys, HCL, SAP Labs, SOFTTEK e Rexroth Bosch Group) em razão da dificuldade de determinar as localizações relacionadas.

A procura de recursos financeiros externos não foi uma atividade muito utilizada pelas empresas do parque. Somente 17% dos seus estabelecimentos usaram esse tipo de auxílio para suas ações voltadas aos processos de P&D e de inovação (Tabela 10), nos quais a fonte mais buscada foi a Finep, utilizada por 11,3% das empresas, ou por apenas seis delas. Apesar da pouca procura, diversos outros agentes de financiamento foram acionados, como os privados (nacionais), os governamentais (CNPq, BNDES, Banco do Brasil e Banco de Desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul (Badesul)), além do Sebrae e da Fiergs.

Tabela 10

Número e percentual, segundo as fontes de recursos financeiros externos utilizadas para atividades de inovação, das empresas localizadas no Tecnosinos — 2012-13

DISCRIMINAÇÃO	EMPRESAS	
	Número	%
Fontes de recursos		
Privada nacional	2	3,8
Privada estrangeira	0	0,0
FAPERGS (1)	0	0,0
Finep (2)	6	11,3
CNPq (3)	2	3,8
BNDES (4)	2	3,8
Sebrae (5)	2	3,8
Banco do Brasil	2	3,8
Capes (6)	0	0,0
Fiergs (7)	1	1,9
Badesul (8)	1	1,9
Total de empresas que utilizaram fontes de recursos financeiros externos	9	17,0
TOTAL DE EMPRESAS	53	100,0

FONTE: Coleta de dados realizada pelo autor.

NOTA: Foram excluídas as seis empresas multinacionais estrangeiras (BlueCielo, Disys, HCL, SAP Labs, SOFTTEK e Rexroth Bosch Group).

(1) Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul. (2) Financiadora de Estudos e Projetos. (3) Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (4) Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. (5) Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. (6) Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (7) Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul. (8) Banco de Desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul.

4 Análise das empresas instaladas no Valetec

Quando iniciou suas atividades, em 2005, o parque possuía cinco empresas associadas, passando para 28 em 2009 e alcançando 71 em 2012 (Tabela 11), portanto, aumentando um pouco mais de 14 vezes em um período de oito anos. Contudo esses números dizem respeito ao total de firmas associadas, que estão divididas entre as residentes e as não residentes no parque. Desse modo, dos 71 estabelecimentos associados em 2012, apenas 12 estavam hospedados na área do Valetec, no Município de Campo Bom, segundo a coleta de dados do autor.⁸ Em 2012, as empresas associadas ao parque eram responsáveis por 2.226 empregos na região (Tabela 11). Desse total, em torno de 400 estavam situados na área do Valetec, conforme informação obtida em entrevista com um gestor do parque (Leite, 2011).

Tabela 11

Número de empresas e de trabalhadores associados ao Valetec — 2005, 2009 e 2012

ANOS	NÚMERO DE EMPRESAS	NÚMERO DE EMPREGOS
2005	5	...
2009	28	...
2012	71	2.226

FONTE: VALETEC (2012).

No que respeita às áreas de atuação do parque, em 2012, um terço das empresas pertencia às **TIC**; e um quarto, à **automação e engenharias**; enquanto, em menor proporção, estavam a **eletrônica** e as **indústrias de embalagens, de tintas e de cosméticos** (Tabela 12). Entretanto, ao se considerar o total de empresas associadas ao parque, residentes e não residentes, sabe-se que, em 2012, a maior parte dos estabelecimentos estava vinculada às áreas das TIC e da produção de couro e calçados (VALETEC, 2012). Do conjunto de firmas residentes no parque, apenas duas, ou 16,7% delas, estavam na incubadora do parque, ao passo que outras duas já haviam estado incubadas na Feevale. Além disso, praticamente todas eram empresas de capital nacional, sendo que somente uma tinha sua sede principal fora do Estado do RS, e uma delas era de capital misto (com o Uruguai), segundo dados coletados pelo autor.

Tabela 12

Número e percentual, segundo as áreas de atuação, das empresas localizadas no Valetec — 2012

ÁREAS DE ATUAÇÃO	EMPRESAS	
	Número	%
TIC	4	33,3
Automação e engenharias	3	25,0
Eletrônica	1	8,3
Indústria de embalagens	2	16,7
Indústria de tintas	1	8,3
Indústria de cosméticos	1	8,3
TOTAL	12	100,0

FONTE: Coleta de dados realizada pelo autor.

NOTA: Estão computadas somente as empresas residentes no parque, portanto, ficando excluídas as empresas associadas (aquelas não presentes no parque).

No parque, as atividades cooperativas para inovar foram apontadas por sete estabelecimentos, ou quase 60% do total, sendo esse um percentual significativo (Tabela 13). Quanto aos agentes que foram parceiros das firmas do parque nessas ações, tem-se o seguinte cenário: os principais foram os **clientes** e as **universidades**, ambos com o mesmo percentual (33,3%); seguidos pelas **empresas de outros setores** e pelas **empresas de consultoria**, cada um com 25%; pelos **fornecedores** e pelas **instituições de testes, ensaios e certificações**, cada um com 16,7%; e o restante, **concorrentes (empresa do mesmo setor)**, **outra empresa do grupo** e **instituições de pesquisa**, cada um com 8,3%.

⁸ Conforme os objetivos desta pesquisa, o trabalho de campo e a coleta de informações foram realizados somente com as empresas residentes nos parques científicos e/ou tecnológicos.

Tabela 13

Número e percentual, segundo as organizações com que cooperaram para inovar, das empresas situadas no Valetéc — 2012-13

DISCRIMINAÇÃO	EMPRESAS	
	Número	%
Cientes	4	33,3
Fornecedores	2	16,7
Concorrentes (empresa do mesmo setor)	1	8,3
Empresa de outro setor	3	25,0
Outra empresa do grupo	1	8,3
Empresas de consultoria	3	25,0
Universidades	4	33,3
Instituições de pesquisa	1	8,3
Instituições de testes, ensaios e certificações	2	16,7
Total de empresas que cooperaram para inovar	7	58,3
TOTAL DE EMPRESAS	12	100,0

FONTE: Coleta de dados realizada pelo autor.

No exame da localização das organizações parceiras em atividades de inovação no parque, é interessante observar que não foi apontada nenhuma parceria entre residentes do próprio parque (Tabela 14), o que, aliás, não é muito diferente do ocorrido nos outros dois parques analisados, que apresentaram baixos índices de parcerias internas, enquanto, no município do parque, foram apontadas apenas três organizações com relações de cooperação, correspondendo a 6,7% do total de organizações. No entanto, tendo em conta que as duas unidades da Feevale se localizam muito próximas ao Valetéc e que os Municípios de Novo Hamburgo (onde estão essas unidades da Universidade) e de Campo Bom (onde está o parque) formam uma conurbação, pode-se considerar que as parcerias do município do parque e da Universidade estavam reunidas numa dimensão local-municipal, que representava um pouco mais de 15%. O total de organizações localizadas na RMPA, com a exceção das de Campo Bom, chegava a 12 (26,7%), das quais, duas estavam no parque de Porto Alegre. Assim, um terço das parceiras (ou 15 unidades) estava situado na RMPA. Por outro lado, no restante do RS, havia mais 15,6% de parceiros, enquanto, no resto do País, mais 15,6%, que juntos representam um pouco menos de um terço. Portanto, no caso do Valetéc, não se verificou a hipótese da importância do espaço metropolitano e da proximidade geográfica de forma tão forte quanto foi para os dois outros parques estudados. Em relação a essas conclusões, deve-se ressaltar que a pequena quantidade de empresas residentes no parque, de apenas 12, é um fator limitante para o estabelecimento de parcerias locais. Efetivamente, as aglomerações empresariais pequenas, de modo geral, têm menos condições de se relacionarem com os poucos vizinhos e, por conseguinte, buscam essas relações com organizações de fora de seu espaço local. Além disso, deve-se considerar a configuração espacial interna do parque, que é pouco propícia ao desenvolvimento da proximidade social entre seus atores. De outro lado, o percentual de agentes parceiros de fora do País foi expressivo, 22,2%, representando 10 unidades. Desses, três parceiros eram originários da América do Sul, dos quais, dois do Mercosul; um, da América Central; um, da Ásia; e cinco, dos continentes onde estão os países centrais em inovação, três situados na América do Norte e dois localizados na Europa.

Os recursos financeiros externos foram utilizados, de maneira significativa, pelas empresas do parque para suas atividades de inovação. Segundo a pesquisa de campo, cinco estabelecimentos, ou quase 42% do total, fizeram uso desse meio de apoio (Tabela 15). A fonte mais procurada, semelhantemente ao verificado nos outros dois parques, foi a Finep, utilizada por três empresas, ou 25% do total, seguida do Senai-RS (duas empresas). Além dessas, foram acionados um agente privado nacional, o CNPq, o BNDES, o Sebrae-RS e a Fiergs.

Tabela 14

Número e percentual, segundo a localização, das organizações que cooperaram para inovar com as empresas situadas no Valetec — 2012-13

LOCALIZAÇÃO	ORGANIZAÇÕES	
	Número	%
Valetec	0	0,0
Total em Campo Bom (município do parque)	3	6,7
Feevale (universidade do parque)	4	8,9
Tecnopuc (Porto Alegre)	2	4,4
RMPA exceto Campo Bom	12	26,7
RS exceto RMPA	7	15,6
Brasil exceto RS	7	15,6
Total no Brasil	35	77,8
Mercosul	2	4,4
América do Sul exceto Mercosul	1	2,2
América Central	1	2,2
América do Norte	3	6,7
Europa	2	4,4
Ásia	1	2,2
Total no exterior	10	22,2
TOTAL DE AGENTES	45	100,0

FONTE: Coleta de dados realizada pelo autor.

Tabela 15

Número e percentual, segundo as fontes de recursos financeiros externos utilizadas para atividades de inovação, das empresas localizadas no Valetec — 2012-13

DISCRIMINAÇÃO	EMPRESAS	
	Número	%
Fontes de recursos		
Privada nacional	1	8,3
Privada estrangeira	0	0,0
FAPERGS (1)	0	0,0
Finep (2)	3	25,0
CNPq (3)	1	8,3
BNDES (4)	1	8,3
Sebrae (5)	1	8,3
Banco do Brasil	0	0,0
Capes (6)	0	0,0
Senai (7)	2	16,7
Fiergs (8)	1	8,3
Total de empresas que utilizaram fontes de recursos financeiros externos	5	41,7
TOTAL DE EMPRESAS	12	100,0

FONTE: Coleta de dados realizada pelo autor.

(1) Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul. (2) Financiadora de Estudos e Projetos. (3) Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (4) Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. (5) Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. (6) Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (7) Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. (8) Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul.

5 Considerações finais

A análise das empresas associadas aos três principais parques do Estado — Tecnopuc, Tecnosinos e Valetec — forneceu os seguintes resultados, que apontam o relativo sucesso dessas experiências na direção de um ambiente mais propício para a geração de inovações tecnológicas no território metropolitano gaúcho.

Todos os parques apresentaram aumentos significativos do **número de empresas associadas** ao longo de um pouco mais de uma década; enquanto, na primeira metade dos anos 2000-09, eram algumas poucas firmas (em alguns casos, de grandes empresas nacionais e mundiais), em 2012, os três parques alcançavam, juntos, um pouco menos de duas centenas.

O **número de empregos** vinculados aos parques chegou a quase 12.000 em 2012, quantidade muito significativa, em função de se tratar de empregos, em geral, de alta qualificação.

Em relação às **áreas de atuação** das empresas dos parques, a principal, com grande vantagem, é a de TIC; seguida pelas da automação e engenharias, da eletrônica e da indústria criativa e, depois, pelas demais áreas, como ciências biológicas, da saúde, biotecnologia e meio ambiente.

As principais **organizações que cooperaram para inovar com as empresas** nos parques foram as universidades (resultado esperado, em razão de essas instituições serem portadoras de conhecimentos), os clientes (tendência comum às empresas inovadoras em geral, mesmo fora de parques científicos e/ou tecnológicos) e as empresas de outros setores (situações em que há grande possibilidade de geração de inovações de impacto).

Nesse importante quesito, vale a pena destacar alguns aspectos relativos à cooperação nos três parques em seu conjunto. O total de empresas que cooperaram para inovar em todos esses parques — 49 firmas — equivale a 39,5% (Tabelas 3, 8 e 13). Essa proporção pode ser considerada significativamente positiva, se comparada às médias das empresas industriais gaúchas e brasileiras, em 2011, respectivamente, 9,3% e 15,9% (IBGE, 2013), e, mais ainda, se confrontada à média dos parques latino-americanos, que é quase nula (Rodríguez-Pose, 2012). Contudo, não é tão alta como em países centrais em termos de inovação (da Europa e dos EUA), como exemplificado em um parque da Espanha, onde o grau de cooperação alcança 78% das empresas (González, 2006).⁹

Quanto à **localização das organizações que cooperaram para inovar com as empresas nos parques**, verificou-se, de uma maneira geral, que a proximidade geográfica entre os atores (empresas do parque e organizações) e a presença em espaços urbanos e metropolitanos foram condições relevantes para esse tipo de solidariedade para as atividades de inovação. Curiosamente, no Valetec essa tendência não foi tão acentuada como nos outros parques, pois esse se trata do parque que só tem como associadas firmas da região, o que pode estar apontando algum grau de fechamento geográfico (aos fluxos externos de informações e conhecimentos) em seu âmbito, vinculado a diversos fatores, como, por exemplo, a configuração espacial pouco propícia em termos de proximidade geográfica.

Ainda relativamente à **localização das organizações que cooperaram para inovar com as empresas nos parques**, os agentes colaboradores em atividades de inovação de fora do País representavam parcelas expressivas. Efetivamente, no Tecnopuc e no Valetec, 22,2% de seus parceiros eram do exterior, e no Tecnosinos, um pouco menos, 12,8% (Tabelas 4, 9 e 14), porcentagens que sinalizam a existência de canais globais.

As **fontes de recursos financeiros externos utilizadas pelas empresas para atividades de inovação** não foram muito usadas nos três parques, resultado que pode ser relativizado em função dos importantes aportes de recursos externos (sobretudo governamentais) diretos aos respectivos parques. De qualquer forma, considera-se esse um problema a ser enfrentado, pois as empresas não podem dispensar esse tipo de apoio para os processos de inovação.

Referências

AUDY, J. **Jorge Audy**: depoimento [dez. 2011]. Entrevistador: Iván G. Peyré Tartaruga. 2011. 1 arquivo MP3. Entrevista com gestor da PUCRS concedida a Iván G. Peyré Tartaruga.

BATHELT, H.; MALMBERG, A.; MASKELL, P. Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. **Progress in Human Geography**, Los Angeles, v. 28, n. 1, p. 31-56, 2004.

CARAVACA, I.; GONZÁLEZ, G.; SILVA, R. Innovación, redes, recursos patrimoniales y desarrollo territorial. **EURE**, Santiago de Chile, v. 31, n. 94, p. 5-24, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.cl/pdf/eure/v31n94/art01.pdf>>. Acesso em: 2 jul. 2009.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER (FEE). **Feedados**. 2012. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/feedados>>. Acesso em: 15 maio 2012.

GIUGLIANI, E. **Eduardo Giugliani**: depoimento [nov. 2011]. Entrevistador: Iván G. Peyré Tartaruga. 2011. 1 arquivo MP3. Entrevista com gestor do Tecnopuc concedida a Iván G. Peyré Tartaruga.

GONZÁLEZ, G. **Innovación, redes y territorio en Andalucía**. Sevilla: Universidad de Sevilla, 2006.

⁹ Trata-se do Parque Científico e Tecnológico Cartuja, localizado no sul da Espanha, na cidade de Sevilha.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Inovação 2011**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 22 jan. 2014.
- KAKUTA, S. **Susana Kakuta**: depoimento [nov. 2011]. Entrevistador: Iván G. Peyré Tartaruga. 2011. 1 arquivo MP3. Entrevista com gestora da Tecnosinos concedida a Iván G. Peyré Tartaruga.
- KAKUTA, S. **Informações do Tecnosinos** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <ivan@fee.tche.br> em 16 out. 2012.
- LAHORGUE, M. A. **Parques, pólos e incubadoras**: instrumentos de desenvolvimento do século XXI. Brasília, DF: Anprotec/Sebrae, 2004.
- LEITE, P. **Poliana Leite**: depoimento [nov. 2011]. Entrevistador: Iván G. Peyré Tartaruga. 2011. 1 arquivo MP3. Entrevista com gestora do Valettec concedida a Iván G. Peyré Tartaruga.
- PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA PUCRS (Tecnopuc). **[Site institucional]**. 2014. Disponível em: <<http://www3.pucrs.br/portal/page/portal/inovapucrs/Capa/Tecnopuc>>. Acesso em: 12 jan. 2014.
- PARQUE TECNOLÓGICO DO VALE DOS SINOS (Valettec). **Pesquisa de Indicadores**. Campo Bom, 2012. Disponível em: <http://www.valettec.org.br/portalinovacao/upload/site_documentacao_edital/6.pdf>. Acesso em: 11 out. 2013.
- PARQUE TECNOLÓGICO SÃO LEOPOLDO (Tecnosinos). **[Site institucional]**. 2014. Disponível em: <<http://www.tecnosinos.com.br/>>. Acesso em: 12 jan. 2014.
- PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL (PUCRS). **Relatório Social 2012**: PUCRS e Hospital São Lucas. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/Ebooks/Web/relatoriosocial/2012/>>. Acesso em: 13 dez. 2013.
- RODRÍGUEZ-POSE, A. **Los parques científicos y tecnológicos en América Latina**: un análisis de la situación actual. Washington, D.C.: BID, 2012. Disponível em: <<http://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3132/Los%20parques%20cient%C3%ADficos%20y%20tecnol%C3%B3gicos%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20%282%29.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 29 out. 2014.
- SPOLIDORO, R.; AUDY, J. **Parque científico e tecnológico da PUCRS: TECNOPUC**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. Disponível em: <<http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/tecnopuc.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2011.
- STORPER, M.; VENABLES, A. J. Buzz: face-to-face contact and the urban economy. **Journal of Economic Geography**, Oxford, v. 4, n.4, p. 351-370, 2004.
- TARTARUGA, I. G. P. Cooperação, inovação e território no Estado do Rio Grande do Sul (Brasil) nos anos 2000. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA REDE IBEROAMERICANA DE INVESTIGADORES SOBRE GLOBALIZAÇÃO E TERRITÓRIO, 13., 2014, Salvador. **Anais...** Salvador: SEI, 2014. p. 1-20. Disponível em: <http://www.rii.sei.ba.gov.br/anais_xiii/gt1/gt1_ivan.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2015.
- TARTARUGA, I. G. P. **Inovação, território e cooperação**: um novo panorama da geografia econômica do Rio Grande do Sul. 2014. 334 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014a. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/106435>>. Acesso em: 7 nov. 2014.
- UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANISATION (UNESCO). **Science and technology park governance**: concept and definition. 2012. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/university-industry-partnerships/science-and-technology-park-governance/concept-and-definition/>>. Acesso em: 10 nov. 2012.

