

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS

UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

NÍVEL DOUTORADO

SAMUEL MARTIM DE CONTO

**UMA ANÁLISE CRÍTICA DA RELAÇÃO DAS EMPRESAS
INDUSTRIAIS DO RS COM OS SISTEMAS
NACIONAL E REGIONAL DE INOVAÇÃO**

SÃO LEOPOLDO

2017

Samuel Martim de Conto

UMA ANÁLISE CRÍTICA DA RELAÇÃO DAS EMPRESAS
INDUSTRIAIS DO RS COM OS SISTEMAS
NACIONAL E REGIONAL DE INOVAÇÃO

Tese apresentada como requisito parcial para a
obtenção do título de Doutor em Administração, pelo
Programa de Pós-Graduação em Administração da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientador: Dr. José Antônio Valle Antunes Jr.

São Leopoldo

2017

C763a Conto, Samuel Martim de
Uma análise crítica da relação das empresas industriais do RS com os sistemas nacional e regional de inovação / por Samuel Martim de Conto. – 2017.
129 f. : il., 30 cm.

Tese (doutorado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2017.
Orientação: Prof. Dr. José Antônio Valle Antunes Jr.

1. Sistema Nacional de Inovação. 2. Sistema Regional de Inovação. 3. Inovação. 4. Desenvolvimento econômico e regional. I. Título.

CDU 658.011.8

Samuel Martim de Conto

UMA ANÁLISE CRÍTICA DA RELAÇÃO DAS EMPRESAS
INDUSTRIAIS DO RS COM OS SISTEMAS
NACIONAL E REGIONAL DE INOVAÇÃO

Tese apresentada como requisito parcial para a
obtenção do título de Doutor em Administração, pelo
Programa de Pós-Graduação em Administração da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Aprovado em 30 de junho de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Dr. José Antônio Valle Antunes Jr., Orientador, UNISINOS

Dr. Adalberto Schnorrenberger, UNIVATES

Dra. Kadígia Faccin, UNISINOS

Dr. Douglas Wegner, UNISINOS

Dr. Luis Felipe Maldaner, UNISINOS

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais Nelson (*in memoriam*) e Ivani, com todo meu amor e gratidão, por tudo que fizeram por mim ao longo de minha vida. Desejo poder ter sido merecedor do esforço dedicado por vocês em todos os aspectos, especialmente quanto à minha formação.

AGRADECIMENTOS

Esta tese foi possível de ser realizada a partir da contribuição de algumas pessoas e instituições. Diante disso, expresso o mais profundo agradecimento:

- a Deus, pelo dom da vida e coragem nos momentos difíceis;
- à minha esposa Simone e ao meu filho Martin, por estarem sempre ao meu lado e compreenderem os momentos de minha ausência;
- ao professor Dr. José Antônio Valle Antunes Jr., pela sua competência e empenho na orientação deste trabalho;
- aos professores do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, que souberam repassar o seu conhecimento;
- aos professores membros da Banca Examinadora pelas suas valiosas contribuições;
- aos funcionários da Secretaria da Escola de Gestão e Negócios – Pós-Graduação, pela dedicação e empenho;
- aos respondentes das empresas participantes da pesquisa;
- ao Alexandre André Feil pelo auxílio técnico;
- aos colegas e amigos da Universidade do Vale do Taquari – Univates, especialmente os do Centro de Gestão Organizacional;
- finalmente, aos meus familiares, por terem sido o suporte que tanto necessitei e por estarem ao meu lado em todos os momentos.

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota”. (Madre Teresa de Calcuta)

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino”.(Leonardo da Vinci)

“Educação é uma descoberta progressiva de nossa própria ignorância”.
(Voltaire)

RESUMO

A formação histórica da economia do Rio Grande do Sul está alicerçada na produção primária em geral, com predomínio das pequenas propriedades rurais. Atualmente, a característica do setor industrial gaúcho é distinto da maior parte dos demais Estados do país, como por exemplo São Paulo. Dessa forma, com o constante aumento da competitividade e tendo no RS o predomínio de micro, pequenas e médias empresas de capital nacional, faz-se necessário compreender as estruturas de apoio no desenvolvimento e introdução de inovações nas empresas. Assim, esta tese teve como objetivo geral compreender a dinâmica de relacionamento das empresas gaúchas com os Sistemas de Inovação Regional e Nacional tendo em vista a promoção da inovação. Para atender ao objetivo de estudo, foi utilizado um procedimento metodológico do tipo pesquisa quantitativa descritiva, através da realização de pesquisa junto à 83 empresas da indústria de transformação, localizadas nas cinco maiores regiões do RS em número de estabelecimentos industriais, a saber: Metropolitano Delta do Jacuí, Paranhana – Encosta da Serra, Serra, Vale do Rio dos Sinos e Vale do Taquari. Foi utilizado o teste não-paramétrico de *Kruskal-Wallis* para identificar com quais atores dos Sistemas de Inovação as empresas tiveram mais interações nos anos de 2015 e 2016. Os resultados gerais apontaram que as empresas industriais participantes da pesquisa, em relação ao Sistema Nacional de Inovação, a interação está associada com a obtenção de financiamento público através, principalmente, dos atores BNDES, FINEP e Banco do Brasil. Já quanto ao relacionamento das pequenas, médias e grandes empresas gaúchas com o Sistema Regional de Inovação, ocorreram principalmente com o ator Universidades, particularmente as regionais, que tem um amplo conhecimento das necessidades e demandas da região onde atuam. Por fim, são apresentadas sugestões de melhorias no dinamismo dos Sistemas de Inovação, sobretudo, na ampliação das políticas de apoio ao desenvolvimento da inovação no ambiente empresarial, bem como, das fontes de financiamento e agências de fomento voltadas à inovação.

Palavras chave: Sistema Nacional de Inovação. Sistema Regional de Inovação. Inovação. Desenvolvimento Econômico e Regional.

ABSTRACT

The historical formation of the economy of Rio Grande do Sul (RS) state is based mainly on primary sector with a predominance of small rural properties. Currently, the characteristics of the industrial sector of Rio Grande do Sul are distinct from most of the other states of the country, such as São Paulo for example. With the constant increase in the competitiveness and the predominance of micro, small and medium enterprises with national capital, it becomes necessary to understand the support structures required for the development of innovation into the companies of RS. The general objective of this work is understanding the dynamics of relationship between the companies and the Regional and National Innovation Systems in order to promote innovation. For obtaining the study goals, a descriptive and quantitative research was performed through a survey made in 83 companies from the manufacturing sector, all of them located in the five largest state regions in number of industrial establishments (Metropolitano Delta do Jacuí, Paranhana - Encosta da Serra, Serra, Vale do Rio dos Sinos and Vale do Taquari). Still, the non-parametric Kruskal-Wallis test was made to identify which actors of the Innovation Systems the companies had more interactions in the years of 2015 and 2016, respectively. The general results pointed out that these companies that participated in the survey, in relation to the National System of Innovation, had more interaction associated with the purpose of obtaining public financing through mainly the BNDES (Brazilian Development Bank), FINEP (Funding Authority for Studies and Projects) and Bank of Brasil actors. Regarding to the relationship between small, medium and large companies in Rio Grande do Sul state and the Regional Innovation System, they were mainly universities, particularly regional ones, with a large background of the regional needs and demands where they operate. Finally some suggestions are presented for improvements in the dynamism of Innovation Systems, especially in the expansion of support policies for the development of innovation in the business environment, as well as funding sources and innovation agencies.

Key words: National Innovation System. Regional Innovation System. Innovation. Economic and Regional Development.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – As 100 maiores empresas em vendas no Brasil no ano de 2016	20
Tabela 2 – Cinco Estados com maior número de empresas e conforme o seu tamanho em 2015	21
Tabela 3 – Percentual de jovens, ativos e idosos, Brasil e RS – 1991, 2000 e 2010	22
Tabela 4 – Participação dos cinco estados com maiores PIB no total do Brasil.....	23
Tabela 5 – PIB per capita do país e dos cinco maiores PIB estaduais – em R\$	23
Tabela 6 – Exportações brasileiras conforme a intensidade tecnológica – 2010 a 2016	24
Tabela 7 – Exportações do RS conforme a intensidade tecnológica.....	25
Tabela 8 – Número de empresas que implementaram inovações – PINTEC 2009-2011.....	26
Tabela 9 – Número de empresas industriais de transformação em 5 regiões do RS em 2015	56
Tabela 10 – Número de respondentes por região e pelo porte de empresas.....	57
Tabela 11 – Setor econômico de atuação das empresas e região de localização.....	63
Tabela 12 – Origem e proporção do capital na inauguração da empresa e atualmente (2017).....	64
Tabela 13 – Nível do cargo dos respondentes	64
Tabela 14 – Principal área geográfica de atuação.....	65
Tabela 15 – Introdução de Inovações de Produto (2015/2016).....	66
Tabela 16 – Introdução de Inovações de Processo (2015/2016).....	66
Tabela 17 – Introdução de Inovações de Marketing (2015/2016).....	67
Tabela 18 – Introdução de Inovações Organizacional (2015/2016).....	67
Tabela 19 – Concordância das afirmações em relação às inovações de produto.....	69
Tabela 20 – Concordância das afirmações em relação às inovações de processo ..	70
Tabela 21 – Concordância das afirmações em relação às inovações de marketing .	71
Tabela 22 – Concordância das afirmações em relação às inovações organizacional	71
Tabela 23 – Organizações parceiras das inovações de 2015 e 2016	72
Tabela 24 – Fontes de financiamentos para promoção de inovações.....	73
Tabela 25 – Utilização de programas de apoio do governo para atividades inovativas	74
Tabela 26 – Importância das organizações na promoção da inovação nas empresas em geral	75

Tabela 27 – Tipo de relacionamentos da empresa com organizações em 2015 e 2016	76
Tabela 28 – Existência de setor/área de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e percentual de investimento médio do orçamento anual	77
Tabela 29 – Participação em alguma ação externa de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e percentual de investimento médio do orçamento anual.....	77
Tabela 30 – Concordância em relação aos aspectos internos de gestão.....	78
Tabela 31 – Ações realizadas pela empresa visando exclusivamente o desenvolvimento ou a implementação de inovações – 2015 e 2016	78
Tabela 32 – Importância dos fatores que podem prejudicar as atividades inovativas na empresa	79
Tabela 33 – Porte da empresa e introdução de inovações de produto.....	80
Tabela 34 – Porte da empresa e introdução de inovações de processo	81
Tabela 35 – Porte da empresa e introdução de inovações de marketing	81
Tabela 36 – Porte da empresa e introdução de inovações organizacionais.....	82
Tabela 37 – Porte da empresa e organizações parceiras das inovações introduzidas.....	83
Tabela 38 – Resultado do Teste Kruskal-Wallis das empresas conforme origem do Capital Social atualmente e seu relacionamento com as Organizações	84
Tabela 39 – Resultado do Teste Kruskal-Wallis das empresas conforme o percentual de funcionários com Ensino Superior e sua importância atribuída às Organizações	85
Tabela 40 – Resultado do Teste Kruskal-Wallis das empresas conforme a região de localização e seu relacionamento com as Organizações.....	86
Tabela 41 – Resultado do Teste Kruskal-Wallis das empresas conforme o porte e seu relacionamento com as Organizações	88

LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS E QUADROS

Figura 1 - Representação esquemática do capitalismo de laços no Brasil	17
Gráfico 1 – PIB <i>per capita</i> (US\$) e ranking global de inovação – 2016.....	33
Figura 2 – Modelo de Hélice Tríplice	38
Figura 3 – Principais atores do Sistema Nacional de Inovação Brasileiro.....	39
Figura 4 – Principais atores do Sistema Regional de Inovação do RS	46
Figura 5 – Etapas do método de trabalho	53
Quadro 1 – Relação das questões e sua fundamentação.....	54
Quadro 2 – Síntese metodológica	59
Gráfico 2 - Ano de início das atividades das empresas.....	61
Gráfico 3 – Município de localização das empresas	62
Gráfico 4 – Percentual de funcionários com Ensino Superior	65
Gráfico 5 – Nível da inovação introduzido	68

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1 Contextualização do Problema.....	19
1.2 Objetivos	28
1.3 Justificativa.....	28
1.4 Estrutura do Trabalho.....	29
2. REFERENCIAL TEÓRICO	30
2.1 Inovação como critério competitivo	30
2.2 Sistema Nacional de Inovação (SNI).....	34
2.2.1 Sistema Brasileiro de Inovação	39
2.3 Sistema Regional de Inovação (SRI)	42
2.3.1 Sistema Regional de Inovação do Rio Grande do Sul	46
2.4 Outros Sistemas de Inovação	48
2.4.1 Sistema Setorial de Inovação (SSI).....	48
2.4.2 Sistema Corporativo de Inovação (SCI)	50
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	52
3.1 Método de pesquisa	52
3.2 Método de trabalho	53
3.3 Síntese dos Aspectos Metodológicos.....	58
4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	61
4.1 Perfil da empresa (Bloco A).....	61
4.1.2 Inovação de produto, processo, organizacional e marketing (Bloco B).....	66
4.1.3 Sistemas Nacional e Regional de Inovação	72
4.2 Porte das empresas quanto à introdução de inovações e relacionamentos	80
4.3 Resultados dos Testes Estatísticos de Kruskal-Wallis.....	83
4.2.1 Quanto à origem do Capital Social atualmente	84
4.2.2 Quanto ao percentual de funcionários com Ensino Superior.....	85
4.2.3 Quanto à região geográfica de localização das empresas.....	86
4.2.4 Quanto ao porte das empresas	87

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	90
5.1 Interação das empresas com o Sistema Nacional de Inovação.....	90
5.2 Interação das empresas com o Sistema Regional de Inovação.....	92
5.3 Os tipos de inovação mais presentes nas empresas pesquisadas.....	94
5.4 As fontes de incentivo e fomento à inovação.....	96
5.5 A inovação e suas relações com a composição do Capital Social, qualificação dos funcionários, porte e localização geográfica.....	97
6. CONCLUSÃO, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	99
6.1 CONCLUSÕES.....	99
6.2 LIMITAÇÕES.....	102
6.3 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	102
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO.....	112
APÊNDICE B – PARTICIPANTES DA VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	124
APÊNDICE C – TOTAL DE EMPRESAS INDUSTRIAIS DO RS.....	125
APÊNDICE D – RESULTADOS TESTE KRUSKAL-WALLIS.....	126

1. INTRODUÇÃO

A formação histórica da estrutura capitalista brasileira configura-se pela diversificação econômica e produtiva verificada atualmente nos diferentes Estados da federação. A principal indagação neste sentido é, provavelmente, sugerida por Targa (2003) ao contextualizar e questionar a visão segundo a qual o capitalismo paulista serve de modelo único de referência para todos os estados. Neste contexto o Estado de São Paulo, dado a sua hegemonia no campo econômico, tem sido considerado o centro único de paradigma de desenvolvimento no país, sendo os demais estados, considerados periferia do sistema – inclusive o Rio Grande do Sul. Porém, há que destacar significativas diferenças na trajetória da formação histórica capitalista de SP e do RS, com evidentes desdobramentos na atual estrutura econômica desses Estados. O desenvolvimento da estrutura capitalista em São Paulo no início do Século XX esteve fundamentalmente associado com a monocultura do café. Já no Rio Grande do Sul, é possível observar três estruturas que se destacavam à época: a pecuária de exportação, o charque da região sul do estado e que abastecia o restante do país, e os pequenos produtores de origem não ibéricos (alemães e italianos) com a produção de subsistência nas pequenas propriedades rurais (TARGA, 2003). Neste sentido, Herrlein Jr. (2004, p. 204) menciona que o RS teve “um desenvolvimento industrial diversificado, estreitamente vinculado à produção primária local (também diversificada), com peso mais significativo da pequena propriedade e menor grau de concentração técnica da produção”. Essa disputa econômica também ocorreu em outras áreas, como a científica e a política. Isto porque ao mesmo tempo, a elite política dominante no RS (Partido Republicano Riograndense) tinha como ideais positivistas e nacionalistas, ou seja, defendiam um estado de cunho não liberal. Um dos integrantes fundamentais desse grupo político de elite foi Getúlio Vargas. No primeiro governo de Getúlio Vargas (1930/1945) os conflitos políticos se intensificaram, com enfrentamento e disputas de poder com as oligarquias estaduais que dominaram o Século XX. O Governo comandado por Vargas trabalhou intensamente visando criar e empoderar um Estado nacional, tendo para isto atuado diretamente para controlar e reduzir os poderes estaduais (por exemplo: a Revolução Constitucionalista em São Paulo em 1932, o poder estadual do RS, etc.). Ou seja, tratou-se de um

encaminhamento que tem como pano-de-fundo o 'unitarismo real e uma federação aparente'. Durante o segundo Governo Vargas este poder do Estado Nacional é fortemente fortalecido economicamente, com a criação da Petrobras e o do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDE, precedida da criação no primeiro Governo Vargas da Companhia Siderúrgica Nacional (TARGA, 2003).

Os dois períodos Vargasistas consolidam o Estado como indutor do capitalismo brasileiro, por meio de incentivo à criação de grandes empresas estatais, incentivo às chamadas empresas de base e a utilização do BNDE como organismo central para o financiamento de longo prazo no Brasil. O desenvolvimento da indústria passava a ter papel de destaque nas ações governamentais. Em seguida, o principal governante foi o mineiro Juscelino Kubitschek (1956 a 1961), que tem uma proposta objetiva de aceleração do desenvolvimento econômico do país por meio do chamado Plano de Metas ('50 anos em 5'). Neste contexto, e tendo em mente a tensão permanente com o principal estado da Federação do prisma econômico – São Paulo, a entrada das montadoras de automóveis estrangeiras (Ford e GM), deu-se em território paulista, dando origem a atual indústria automotiva brasileira. A entrada da indústria automobilística em São Paulo abre caminho para a entrada de um considerável número de outras grandes empresas transnacionais, principalmente vinculados ao setor automobilístico (CAPUTO e MELO, 2009)

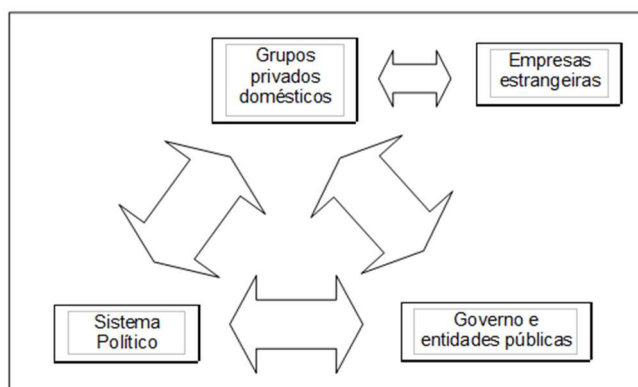
Com a intervenção militar de 1964, os governos (militares) deram continuidade à política do Estado indutor do desenvolvimento, por meio de investimentos, sobretudo na infraestrutura. Nesse período também, denominado "Milagre Econômico", foram adotadas as políticas expansionistas monetárias, creditícia e fiscal, objetivando a retomada do crescimento econômico. No final dos anos 1970 o PIB brasileiro avançou em média 7% ao ano, comportamento semelhante ao verificado nos demais países não exportadores de petróleo, desenvolvidos e subdesenvolvidos, impulsionado pelo II Plano Nacional de Desenvolvimento (COLANTUONO, 2015).

Ao longo dos anos 1980, considerada a Década Perdida, a inflação atingiu níveis históricos, processo econômico que culminou com o aumento explosivo da dívida externa. A década 1990 foi marcada pela abertura da economia brasileira, pela estabilização dos preços e pelas privatizações em setores estratégicos, como comunicações, energia e estradas. A entrada de capital externo e o investimento

estrangeiro, a partir daquele momento, começam a fazer parte do dia a dia das empresas nacionais, além de provocar o aumento da concorrência via produtos e empresas com atuação global.

Esse poder econômico se intensificou na primeira década do Século XXI, com o predomínio da atuação dos Fundos de Pensão das principais estatais e do BNDES (via BNDESPAR) na participação de grandes empresas privatizadas. Estes fundos investiram em várias empresas, configurando-se numa teia de investimentos e concentrando o poder capitalista. Essa concentração é retratada por Lazzarini (2011), ao analisar o “capitalismo de laços” por meio do entrelaçamento dos fundos de pensão: o Previ, dos funcionários do Banco do Brasil; o Funcef, dos funcionários da Caixa Econômica Federal; o Petros, dos funcionários da Petrobras; bem como diretamente via o governo federal, através do braço de participações do BNDES. Os vultosos recursos aplicados nas grandes empresas têm propiciado a ampliação de mercado, o aumento da competitividade e a aquisição de empresas de menor porte, tornando essas empresas ainda maiores. Entretanto, Lazzarini (2011) chama a atenção para o fato de que a configuração de capitalismo de laços no Brasil cria grandes grupos econômicos com amplo poder de pressão política nos governos, pois, se por um lado há investimentos privados e internacionais em empresas nacionais, por outro, procuram influenciar e direcionar aos interesses destes grupos econômicos (FIGURA 1).

Figura 1 - Representação esquemática do capitalismo de laços no Brasil



Fonte: Lazzarini (2011, pg, 15).

Nessa perspectiva, a promoção de inovações tende a ocorrer em maior volume

nas grandes empresas em comparação às pequenas e médias, haja vista a estrutura operacional e o poder financeiro em investimentos ou aquisição de organizações menores.

A perspectiva de transformar grandes empresas em 'campeãs nacionais', conforme o pensamento dos últimos governos federais, de alguma forma, representa uma continuidade das vertentes do governo Getulista, no sentido de que o Estado atue como indutor do desenvolvimento. A política de estado em ter 'campeões nacionais' atuando, muitas vezes, com foco na economia global tinha como objetivo representar o desenvolvimento da economia brasileira. As políticas de incentivo às empresas Oi, JBS, Marfrig, Grupo X, TOTVS mostra a intenção governamental na criação de grandes empresas no contexto do capitalismo brasileiro.

A concorrência de empresas e produtos estrangeiros não ocorre somente em outros países, mas também no mercado doméstico. Neste contexto, as dificuldades das demais empresas (micro, pequenas e médias) tendem a ser maiores, pois a estrutura das grandes empresas possibilita enfrentar a concorrência com mais dinamismo. O paradigma de inovação presente na economia contemporânea é o desafio de todas as organizações. Entretanto, aquelas com maior poder econômico podem investir em Pesquisa e Desenvolvimento, ou ainda adquirir pequenas empresas inovadoras. A preocupação pela sobrevivência passa a ser com as organizações que não estão estruturadas e preparadas para competir globalmente.

De outra parte, em função de seu desenvolvimento histórico pode-se dizer que nas empresas gaúchas predominam as características de serem médias e pequenas e com controle acionário de empresários locais. Neste sentido, as empresas tendem a apresentar diferenças no que tange a outros Estados Regionais (por exemplo: São Paulo). Além de enfrentar dificuldades conjunturais como as demais empresas de outros estados, a indústria gaúcha também precisa ter mais competitividade, haja vista o número de grandes empresas do RS ser inferior à média brasileira. Historicamente, a estrutura produtiva do RS é alicerçada na presença das pequenas propriedades rurais, principalmente na 'metade norte' do estado, bem como no pequeno número de grandes empresas com capacidade de ampliar suas operações para outros estados e países.

De outro lado, em países e regiões mais desenvolvidas estão presentes

estruturas e mecanismos de promoção à inovação (FREEMAN, 1995). O paradigma da inovação tem sido apontado como o principal fator de vantagens competitivas dos países, conforme aponta estudos de Albuquerque (1996). As particularidades das estruturas produtiva e econômica dos Estados brasileiros tendem a determinarem trajetórias distintas de crescimento econômico associada à inovação. Nesse aspecto, o estado do RS em comparação a Estados como SP e RJ, além dos problemas conjunturais, precisa avançar na sua estrutura de apoio à promoção da inovação, com possibilidades de seus resultados impulsionarem a uma nova trajetória de crescimento econômico no Estado. Este trabalho se desenvolve a partir do contexto histórico tratado sucintamente acima.

1.1 Contextualização do Problema

A estrutura da indústria observada em São Paulo, com hegemonia de empresas transnacionais, não é a mesma encontrada no RS. São Paulo se destaca pela dinamicidade da atividade produtiva, além de possuir outras vantagens estratégicas, como a localização geográfica e a força política e econômica das suas empresas e grupos econômicos produtivos.

Conforme a Tabela 1, das 100 maiores empresas do país em volume de vendas em 2016, a grande maioria (80%) estava localizada em três Estados da região Sudeste (São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais). Esses Estados ainda concentraram 86,7% do total de vendas do grupo analisado. Apenas uma empresa do RS consta nesta relação. Comparando especificamente a posição do RS, percebe-se o insignificante poder econômico dos grupos produtivos. Já no Estado de SP a situação é oposta, ou seja, a supremacia dos grandes grupos econômicos possibilita que o dinamismo da economia paulista seja diferente do observado na economia gaúcha. Além disso, das 53 organizações de SP dentre as 100 maiores em volume de vendas, aproximadamente 38% possuem controle brasileiro, enquanto que outras 33 empresas (62%) possuem controle estrangeiro, destacando-se grupos americanos, franceses e alemães.

Tabela 1 – As 100 maiores empresas em vendas no Brasil no ano de 2016

Estado	Número de empresas	Vendas (em milhões de US\$)	Participação no total de Vendas
SP	53	181.844,10	41,98
RJ	19	171.226,00	39,53
MG	8	22.552,50	5,21
PR	5	12.541,50	2,90
SC	4	15.840,00	3,66
BA	3	6.085,70	1,40
AM	2	6.179,30	1,43
DF	1	4.594,90	1,06
RN	1	3.043,10	0,70
MT	1	3.036,00	0,70
RS	1	2.543,30	0,59
SE	1	2.097,40	0,48
PA	1	1.607,40	0,37
Total	100	433.191,20	

Fonte: Elaborado pelo autor com base no levantamento das Maiores e Melhores 2016 da Exame.

Com isso, o Estado do Rio Grande do Sul está distante do dinamismo capitalista, com forte ação do Estado, que configura o 'capitalismo de laços'. De outra parte, os principais grupos econômicos de capital estrangeiro, detentores de grande volume de capital, estão concentrados na região Sudeste brasileira (em particular em São Paulo). Além disso, outros quatro aspectos contribuem dificultando o crescimento da economia gaúcha, e em consequência, o desenvolvimento social do Estado do RS.

O primeiro aspecto refere-se ao perfil das empresas instaladas no RS. No ano de 2015 existiam 562 empresas com mais de 500 funcionários configuradas como grande porte (TABELA 2). Proporcionalmente, há 44,8% mais empresas paulistas (0,26% do total de empresas) de grande porte do que gaúchas (0,18%). Além disso, levando em consideração o porte das empresas por Estado, São Paulo reafirma sua hegemonia ao concentrar aproximadamente 27% das grandes empresas do país.

Tabela 2 – Cinco Estados com maior número de empresas e conforme o seu tamanho em 2015

Estado	Porte da empresa [1]								Total	
	Micro		Pequena		Média		Grande		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
São Paulo	944.415	91,14	75.770	7,31	13.341	1,29	2.670	0,26	1.036.196	100,0
Minas Gerais	482.325	93,99	25.560	4,98	4.375	0,85	888	0,17	513.148	100,0
Paraná	294.811	93,59	16.843	5,35	2.789	0,89	550	0,17	314.993	100,0
Rio Grande do Sul	290.173	93,52	16.680	5,38	2.862	0,92	552	0,18	310.267	100,0
Rio de Janeiro	259.004	89,84	24.480	8,49	3.904	1,35	906	0,31	288.294	100,0
Brasil	3.666.448	92,33	251.221	6,33	43.536	1,10	9.903	0,25	3.971.108	100,0

Fonte: RAIS/MTE.

Nota: [1] Conforme critérios do SEBRAE.

Percebe-se neste aspecto, que a formação histórica da economia gaúcha, fundamentada em aspectos associados ao seu desenvolvimento histórico fortemente influenciada pela atuação dos migrantes não ibéricos (alemães, italianos, poloneses, holandeses etc..) foi ao longo dos anos incorporando em uma ampla variedade de segmentos produtivos. Conforme estudo publicado pelo SEBRAE (2016), as MPMEs encontram mais dificuldades de sobrevivência e de crescimento em comparação às de grande porte. As empresas de grande porte possuem uma taxa de sobrevivência de 97% após dois anos da sua criação, enquanto que as microempresas esta taxa é de 55%. Ainda conforme o estudo, a taxa geral de sobrevivência das empresas gaúchas é de 75%, sendo de 76% de SP e as empresas do RJ registraram a taxa de sobrevivência de 80%.

O segundo aspecto refere-se à questão demográfica. Conforme projeções realizadas pelo IBGE (2013) apontam que em 2042 o número total de habitantes no país começará a diminuir, enquanto que, no RS esta redução ocorrerá 12 anos antes, em 2030. Embora ainda ocorra aumento do percentual de pessoas em idade ativa (de 15 a 64 anos), a oferta de mão de obra será reduzida no RS nas próximas décadas, haja vista a redução no número de jovens (TABELA 3).

Tabela 3 – Percentual de jovens, ativos e idosos, Brasil e RS – 1991, 2000 e 2010

	Brasil	RS
--	--------	----

Percentual	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Jovens	34,73%	29,62%	24,08%	30,06%	26,06%	20,85%
Ativos	60,45%	64,54%	68,54%	64,10%	66,76%	69,85%
Idosos	4,83%	5,84%	7,38%	5,84%	7,18%	9,30%

Fonte: Elaborado com base nos dados do IBGE.

Alguns fatores auxiliam no entendimento destes indicadores, como a redução do número de nascimentos, a situação econômica do país, as novas configurações familiares, bem como os índices educacionais do RS ainda apresentarem posição superior à média brasileira, desencadeando maior acesso à informação e em consequência, melhoria nos aspectos associados com o planejamento familiar. Ainda neste aspecto, verifica-se o aumento no número de idosos, ocasionando aumento da necessidade de destinação de recursos públicos para este público. Este aspecto é elemento fundamental na análise econômica, haja vista a aparente necessidade da realização de investimentos cada vez maiores das empresas na automação de processos produtivos e na introdução de tecnologias mais eficientes para manter e ampliar os níveis produtivos.

O terceiro aspecto está relacionado à representatividade econômica do RS perante o Brasil – Tabela 4. Ao longo dos anos, a produção gaúcha cresceu menos do que outros Estados da Federação. Como resultado, o RS perdeu participação no total do PIB do país, passando de 6,6% em 2002 para 6,2% em 2014. Ainda se mantém como a quarta economia estadual, embora tenha perdido essa posição em 2013. Mantendo esta tendência do PIB gaúcho, associada aos reduzidos investimentos realizados pelo Governo Gaúcho na última década tende a ocasionar, se nenhuma mudança de trajetória estratégica for observada, a contínua diminuição da representatividade relativa da economia do RS no país.

Tabela 4 – Participação dos cinco estados com maiores PIB no total do Brasil

Estado	Participação no Produto Interno Bruto (%)												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
São Paulo	34,9	34,4	33,4	34,2	34,2	34,4	33,5	33,8	33,3	32,8	32,4	32,2	32,2
Rio de Janeiro	12,4	11,8	12,3	12,4	12,4	11,9	12,2	11,8	11,6	11,7	11,9	11,8	11,6
Minas Gerais	8,3	8,4	8,8	8,7	8,8	8,8	9,0	8,6	9,0	9,1	9,2	9,2	8,9
Rio Grande do Sul	6,6	6,9	6,7	6,3	6,1	6,2	6,1	6,1	6,2	6,1	6,0	6,2	6,2
Paraná	5,9	6,4	6,3	5,9	5,7	6,1	6,0	5,9	5,8	5,9	5,9	6,3	6,0

Fonte: Elaborado com base nos dados do IBGE.

Ainda em relação à importância econômica dos Estados, cada habitante do RS contribuiu, em média, para a produção total em R\$ 31.927 no ano de 2014 – Tabela 5. Embora o indicador gaúcho (PIB *per capita*) esteja acima da média nacional em 12,02%, comparando-se a outros Estados verifica-se que o trabalhador de São Paulo produz em média 32,17% a mais e o do Rio de Janeiro 27,69% a mais do que o gaúcho.

Tabela 5 – PIB per capita do país e dos cinco maiores PIB estaduais – em R\$

Estado	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
SP	16.396	18.373	20.083	23.493	25.420	27.235	31.385	34.546	37.207	39.283	42.198
RJ	15.865	17.540	19.261	20.991	23.833	24.462	28.127	31.824	35.418	38.379	40.767
RS	12.231	12.574	13.465	15.876	17.524	18.723	22.556	24.695	26.701	29.765	31.927
PR	12.180	12.421	13.252	16.064	17.534	18.405	21.572	24.459	27.002	30.323	31.411
MG	9.049	9.792	10.917	12.471	14.036	14.348	17.919	20.281	22.275	23.697	24.917
BR	10.782	11.785	12.901	14.785	16.401	17.407	20.372	22.749	24.825	26.521	28.500

Fonte: Elaborado com base nos dados do IBGE.

O quarto aspecto refere-se à inovação. Nos últimos anos, o crescimento da economia foi sustentado pelo consumo interno, sendo que o desenvolvimento produtivo foi deixado em segundo plano. As exportações brasileiras são fortemente dependentes das *commodities* – Tabela 6 - sendo que aproximadamente 62% são considerados produtos de baixa ou média tecnologia e apenas 5,3% das exportações são consideradas de empresas de alta tecnologia.

Tabela 6 – Exportações brasileiras conforme a intensidade tecnológica – 2010 a 2016

Intensidade tecnológica	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Produtos não industriais	36,61	40,75	38,88	37,99	39,31	35,70	32,80
Produtos da indústria de Transformação de Baixa Tecnologia	27,65	24,98	25,52	25,70	26,68	27,93	29,20
Produtos da indústria de Transformação de Média-Alta Tecnologia	18,88	17,66	17,61	17,18	16,32	17,33	18,13
Produtos da indústria de Transformação de Média-Baixa Tecnologia	12,65	13,26	14,23	15,44	13,70	14,20	14,57
Produtos da indústria de Transformação de Alta Tecnologia	4,21	3,35	3,75	3,69	3,99	4,84	5,30

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

No comparativo 2010-2016, percebe-se a diminuição na participação de produtos não industrializados (de 36,61% para 32,80%) e aumento da exportação de produtos que passaram por algum processamento industrial (63,39% para 67,20%). De maneira objetiva, esse comportamento mostra que a competitividade internacional da produção industrial brasileira está avançando lentamente, haja vista que as exportações de produtos de baixa e média-baixa tecnologia tiveram avanço de 8,60% neste período (de 40,30% para 43,77%).

Em relação às exportações gaúchas no que se refere à intensidade tecnológica dos produtos – Tabela 7 - percebe-se uma situação preocupante, haja vista que 52,57% das exportações em 2014 eram de produtos básicos. No ano de 2000, 72,13% das exportações foram de produtos industrializados. A redução no volume exportado gaúcho de produtos com alguma agregação de tecnologia, sinaliza a necessidade de ampliar os mecanismos para desenvolver competitivamente a indústria do RS.

Tabela 7 – Exportações do RS conforme a intensidade tecnológica

Ano	Básicos	Industrializados	Composição dos Industrializados [1]		Operações Especiais
			Semimanufaturados	Manufaturados	
1998	31,26	68,15	18,48	81,52	0,58
1999	29,67	69,64	18,61	81,39	0,70

2000	26,73	72,13	14,96	85,04	1,14
2001	34,72	64,39	16,28	83,72	0,89
2002	33,08	65,67	19,18	80,82	1,25
2003	36,41	62,42	18,61	81,39	1,18
2004	35,61	63,37	16,17	83,83	1,02
2005	30,96	67,73	14,04	85,96	1,30
2006	33,93	64,32	16,13	83,87	1,75
2007	38,19	60,73	16,48	83,52	1,08
2008	39,47	59,39	15,31	84,69	1,14
2009	45,18	54,17	11,50	88,50	0,65
2010	44,61	54,61	15,36	84,64	0,79
2011	47,74	51,30	16,73	83,27	0,96
2012	48,58	50,16	15,39	84,61	1,26
2013	42,92	56,14	9,17	90,83	0,94
2014	52,57	46,19	14,74	85,26	1,24

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Nota: [1] Refere-se à composição relativa dos produtos industrializados.

Quando analisados os resultados da implementação de inovações, conforme a Pesquisa de Inovação Tecnológica 2009-2011 (TABELA 8) mostra que do total de empresas pesquisadas (116.632) a taxa de inovação tecnológica (produto e/ou processo) brasileira foi de 35,56%. Neste indicador, o RS é o segundo melhor Estado (Goiás é o primeiro) em percentual de empresas que implementaram inovações tecnológicas (42,24%). O ator governo é um importante membro do tripé promotor da inovação, embora nas últimas décadas o Poder Público gaúcho esteja sistematicamente apresentando dificuldades financeiras. Isso mostra que, mesmo com todas as dificuldades de apoio governamental, o empreendedor gaúcho se destaca perante os demais estados, desenvolvendo e promovendo inovações tecnológicas.

Mesmo considerando que a taxa de inovação nas empresas gaúchas seja em média maior dos que empresas de outros Estados, o tipo de inovação e a proporção implementada mostram ser insuficientes para aumentar a competitividade das empresas do RS, e em consequência, possibilitar um novo dinamismo na economia do estado.

Tabela 8 – Número de empresas que implementaram inovações – PINTEC 2009-2011

Grande região e estado	Total	Número de empresas que implementaram	Percentual de empresas que implementaram
------------------------	-------	--------------------------------------	------------------------------------------

		Inovação de produto e/ou processo	Apenas projetos incompletos e/ou abandonados	Apenas inovações organizacionais e/ou de <i>marketing</i>	Inovação de produto e/ou processo	Apenas projetos incompletos e/ou abandonados	Apenas inovações organizacionais e/ou de <i>marketing</i>
Brasil	116.632	41.470	2 743	41.312	35,56	2,35	35,42
Norte	3.622	1.203	170	956	33,22	4,69	26,39
Amazonas	1.129	457	65	319	40,45	5,79	28,25
Pará	1.402	360	53	370	25,65	3,77	26,38
Nordeste	13.641	4.955	200	5.889	36,32	1,47	43,17
Ceará	3.062	1.104	11	1.138	36,07	0,37	37,17
Pernambuco	2.978	1.052	128	1 448	35,32	4,29	48,61
Bahia	3.217	1.084	10	1.579	33,70	0,32	49,09
Sudeste	61.288	21.089	1.471	20 549	34,41	2,40	33,53
Minas Gerais	14.433	5.841	411	4.997	40,47	2,85	34,62
Espírito Santo	2.326	641	9	754	27,57	0,37	32,40
Rio de Janeiro	5 480	1 623	115	2.316	29,61	2,09	42,27
São Paulo	39.049	12.984	937	12.482	33,25	2,40	31,96
Sul	31.469	11 614	861	11.700	36,91	2,73	37,18
Paraná	10.238	3.432	236	3.931	33,52	2,30	38,39
Santa Catarina	10.275	3.555	126	4.032	34,60	1,23	39,24
Rio Grande do Sul	10.955	4.627	499	3.738	42,24	4,55	34,12
Centro-Oeste	6.612	2.608	42	2.218	39,45	0,63	33,54
Mato Grosso	1.230	254	34	513	20,61	2,77	41,70
Goiás	3.492	1.644	5	924	47,08	0,15	26,47

Fonte: Elaborado com base nos resultados da PINTEC 2009-2011.

Um levantamento de 2014 da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (APEX), que objetiva promover produtos e serviços brasileiros no exterior, apontou que a grande maioria das pequenas e médias empresas pesquisadas das regiões do Vale do Taquari e do Vale do Caí consideram a inovação importante para seu negócio, mas não mantém parcerias para a promoção da inovação. Conforme apontou o levantamento, mais de 90% dos empresários consideram a inovação importante para o seu negócio, enquanto que menos de 10% não consideram ou não possuem definição quanto ao tema. Já em relação à consideração das estratégias da organização, a maior parte dos respondentes afirmaram que consideram relevante a incorporação da estratégia tecnológica na estratégia competitiva da empresa (78,49%). A maior parcela dos pequenos empresários que responderam o estudo afirmou que possuem competências organizacionais para desenvolver produtos inovadores (83,87%), entretanto, apenas

22,58% afirmaram desenvolver algum tipo de parceria com universidades e/ou institutos de pesquisa. O estudo da APEX (2014) também apontou um importante fator na promoção da inovação. Apenas 9% dos entrevistados afirmaram que já teve algum pleito de financiamento aprovado por entidade de fomento.

Desse modo, foram elencados aspectos essenciais que precisam ser considerados para entender o atual dinamismo capitalista do RS: perfil das empresas, questão demográfica, representatividade econômica, exportações e inovação tecnológica. Embora o resultado da implantação de inovações nas empresas gaúchas esteja acima de outros patamares nacionais, quando analisados os demais aspectos influenciados do avanço econômico do RS, percebe-se que a economia gaúcha vem perdendo seu protagonismo e no futuro, sendo razoável pensar que possa haver uma tendência do aumento das dificuldades competitivas das empresas.

Tendo como base as informações elencadas, torna-se necessário a proposição de ações e políticas públicas alinhadas e integradas aos sistemas de promoção da inovação, possibilitando que a implementação de inovações seja impulsionadora de um novo patamar econômico gaúcho. Com a futura redução quantitativa da Força de Trabalho, associada ao perfil do tamanho das empresas gaúchas, torna-se imprescindível aumentar a taxa de inovação nas organizações, resultando no aumento da competitividade das empresas.

Em regiões e países onde os sistemas de inovação estão estruturados e focados na promoção de inovações verifica-se a correlação ao nível de crescimento da sua economia, conforme pode ser observado no Gráfico Nesse sentido, no intuito de que as políticas públicas relacionadas à promoção da inovação estejam alinhadas aos interesses das empresas locais, é necessário compreender como estão estruturados os sistemas de inovação nacional e regional, bem como verificar se estão relacionados os sistemas de inovação.

Com isso, propõe-se a seguinte questão de pesquisa:

Como as empresas gaúchas interagem com os sistemas regional e nacional de inovação visando a promoção das atividades inovativas?

Para responder a esta questão, propõe-se a realização de um levantamento

das capacidades empresariais, bem como referencial teórico que contemple os sistemas de inovação e sua inter-relação com a estrutura capitalista.

1.2 Objetivos

O objetivo geral da tese consiste em compreender a dinâmica de relacionamento das empresas gaúchas com os sistemas de inovação regional e nacional tendo em vista a promoção da inovação.

Neste contexto os objetivos específicos do trabalho são:

Objetivo Específico 1: Identificar como a estrutura produtiva do RS está conectada ao restante do Brasil e do mundo.

Objetivo Específico 2: Analisar quais os tipos de inovação (produto, processo, marketing e organizacional) estão presentes nas pequenas, médias e grandes empresas industriais gaúchas.

Objetivo Específico 3: Analisar como as pequenas, médias e grandes empresas gaúchas se relacionam com o sistema regional de inovação.

Objetivo Específico 4: Analisar como as pequenas, médias e grandes empresas gaúchas se relacionam com o sistema nacional de inovação.

1.3 Justificativa

Este estudo pretende contribuir nos aspectos teórico e prático. No aspecto teórico, os sistemas de inovação (nacional e regional, além do setorial e corporativo) são estruturas em que os atores interagem na busca do desenvolvimento e implementação de inovações. Entretanto, nem sempre essa interação abrange todas as firmas dispostas a inovar. A implementação de políticas públicas não contempla determinados perfis de firmas em relação ao porte e ao setor econômico. Há necessidade de maior inserção das pequenas e médias firmas. Diante disso, propõe-se a contribuir com um modelo alinhado de sistemas de inovação, abrangendo os diversos atores e as abrangências de mercado. Além disso, as políticas são implementadas pela visão do ator governo não contemplando, muitas vezes, as necessidades das organizações. Então, no aspecto prático, este estudo pretende contribuir com estratégias e ações que visam possibilitar um novo dinamismo à

economia gaúcha.

De outra parte, este estudo é relevante para incrementar o entendimento da estrutura capitalista contemporânea do RS e de que modo os sistemas de inovação podem auxiliar no aumento do dinamismo econômico. O desempenho dos atores (principalmente empresas, governos e universidades) nos sistemas de inovação representa importante mecanismo para possibilitar o aumento da competitividade local, melhorias nas condições sociais, crescimento econômico e maior participação na economia nacional.

1.4 Estrutura do Trabalho

A tese está estruturada da seguinte forma:

No Capítulo 1 trata da contextualização do trabalho, a questão de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos, as justificativas e a estrutura do mesmo.

O Capítulo 2 apresenta o Referencial Teórico que permite sustentar a tese, envolvendo os seguintes tópicos: Sistema Nacional de Inovação, Sistema Regional de Inovação e Outros Sistemas de Inovação.

O Capítulo 3 descreve o método utilizado para a elaboração do trabalho.

O Capítulo 4 apresenta a análise dos resultados do levantamento realizado junto às empresas gaúchas.

O Capítulo 5 apresenta uma discussão crítica dos resultados apresentados no capítulo anterior.

Finalmente, no Capítulo 6 são apresentadas as conclusões, as limitações e as recomendações para trabalhos futuros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é apresentado o referencial teórico que fundamenta o presente estudo. Inicialmente, é abordada a inovação enquanto critério competitivo, o qual é um fator determinante da vantagem competitiva das empresas. Em seguida, são abordados os conceitos de Sistemas Nacional e Regional de Inovação, seus atores e as necessárias interações na promoção da inovação. Finalmente, são mencionados os demais Sistemas de Inovação (Setorial e Corporativo) que possuem alguma interação com os Sistemas Nacional e Regional de Inovação.

2.1 Inovação como critério competitivo

As teorias econômicas clássicas precisavam ser revistas pois, em geral, não continham em seu bojo os fundamentos necessários para explicar os processos de mudanças que tendem a possibilitar a geração de um novo conjunto de conhecimentos e de abordagens necessárias para inserir o mote da inovação no centro da estratégia das empresas. Neste sentido, a teoria evolucionária que tem como fonte seminal os trabalhos de Schumpeter, e que, posteriormente, teve seguimento com os *neo-schumpeterianos*, onde se destacam Nelson e Winter (1982); Dosi (1982), buscaram explicar o papel do empreendedor no processo de inovação para o funcionamento do fluxo circular de desenvolvimento econômico (Schumpeter). Os autores ligados a teoria evolucionária buscaram detectar os fatores considerados essenciais para a inovação: rotinas, habilidades e aprendizado (*neo-schumpeterianos*) (TIGRE, 1998).

Schumpeter (1942), o pioneiro em discutir a questão referente à inovação nas organizações, menciona que para que seja possível produzir algum bem, deve haver a combinação de novos meios de produção (COSTA, 2006). No momento em que estas combinações, que são formalizados por meio de novos métodos, tenderá a ocorrer mudanças, e conseqüentemente, um avanço competitivo das empresas em cena. Segundo Schumpeter (1942) na ocorrência de crises econômicas, o estímulo para um novo ciclo econômico viria principalmente através da introdução de inovações conduzidas por empresários empreendedores. Estas inovações podem apresentar diferentes formatações e combinações através dos seguintes elemento: i) um novo

produto; ii) novo método de produção; iii) a abertura de um novo mercado de atuação; iv) na conquista de novas fontes de matéria-prima; e v) uma nova organização econômica.

Conforme Hitt *et al.* (2002, p. 523) “as inovações são cruciais para as empresas, pois elas diferenciam seus produtos e serviços dos concorrentes, criando um valor adicional ou novo para os clientes”. Com isso o autor nos sugere que, uma vez inseridas no mercado competitivo, aquelas empresas inovadoras atuantes desenvolvem uma capacidade corporativa (a inovação) que pode ser uma fonte essencial de vantagem competitiva frente aos demais concorrentes de sua indústria. Neste mesmo sentido, Zawislak (1995, p. 127) menciona que “o conhecimento desenvolvido na prática pode ser fonte de vantagens competitivas” para as organizações. Paiva *et al.* (2004, p. 69) corrobora as citações supracitados colocando que a inovação “é um processo de mudança que, tal como qualquer outra atividade organizacional, pode ser gerenciada com o objetivo de trazer futuras vantagens competitivas à empresa que assim o fizer”. Diante disso, podem ocorrer inovações em todos os critérios competitivos usualmente considerados: custo, qualidade, flexibilidade, desempenho de entrega (SKINNER, 1969; WHEELWRIGHT e HAYES, 1985).

Hitt *et al.* (2002, p. 545) distingue três tipos de atividades inovadoras: a) Invenção: criação e desenvolvimento de uma ideia para um novo produto ou processo; b) Inovação: comercialização de produtos ou processos que vieram à tona através de invenção; c) Imitação: adoção de uma inovação por outros agentes (normalmente empresas concorrentes), o que frequentemente leva a uma padronização de produto ou processo e a aceitação de mercado.

Segundo Nelson e Rosenberg (1993, p. 4) a inovação “é o processo pelo qual as empresas colocam em prática projetos de produtos e processos de fabricação que são novos para eles” além de ser o resultado econômico-financeiro da introdução de nova tecnologia no âmbito de uma organização, visando o seu crescimento sustentável ao longo do tempo. Em outros termos uma empresa é considerada inovadora quando oferta bens e serviços que não existiam anteriormente, utilizando um novo método organizacional (não utilizado anteriormente) que auxilia na produção de um novo produto (não existente no mercado até então) (PELEGRIN e ANTUNES

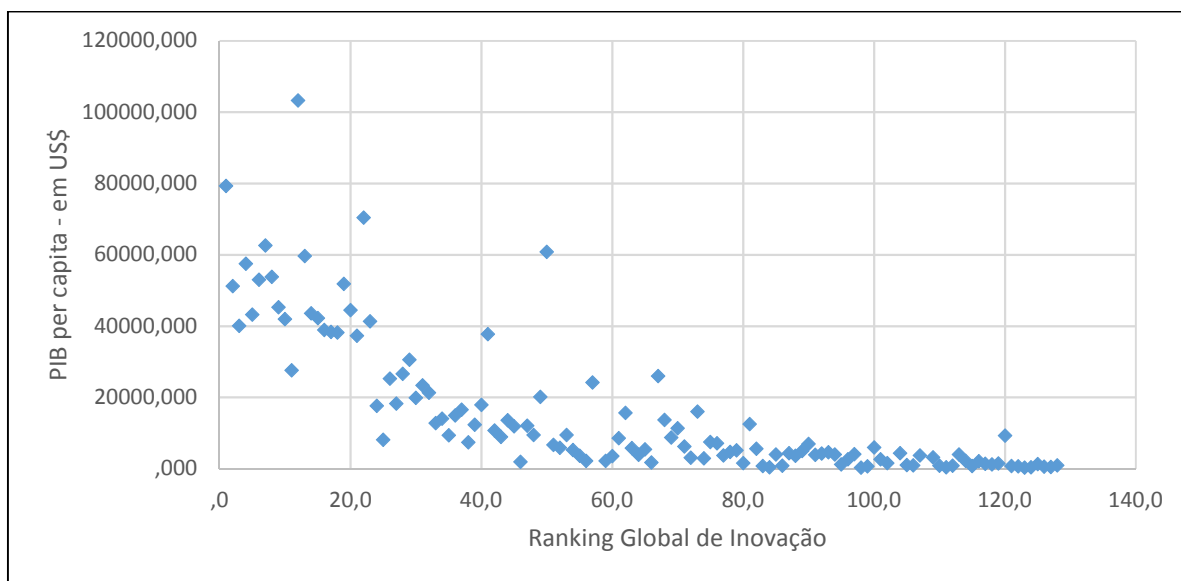
JÚNIOR, 2013).

No intuito de consolidar os conceitos de inovação e torná-los os mais universais possível, segundo o Manual de Oslo (2004) a inovação pode ser entendida como: i) a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado; ii) um novo processo; iii) um novo método de marketing; iv) um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas, ou ainda a reorganização de parte ou de toda a instituição.

O desenvolvimento da inovação nas organizações e na sua implantação está sendo considerado, não somente como fator de sobrevivência, mas também de competitividade.

Ainda, é importante destacar que existe um amplo consenso na literatura segundo o qual quanto mais as empresas de determinado local forem inovadoras tecnologicamente, maior será o crescimento daquele espaço geográfico regional e nacional. A situação brasileira, neste sentido é preocupante. Conforme o estudo *Global Innovation Index 2016* elaborado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual, órgão vinculado à ONU, o Brasil ocupa a 69ª posição de um total de 128 países analisados. Com base em 82 indicadores e analisando como se dá o impacto das políticas de inovação para as estratégias de crescimento econômico e desenvolvimento nos países, o ranking é liderado pela Suíça, seguida pela Suécia, pelo Reino Unido e pelos Estados Unidos.

No intuito de identificar como a inovação impacta no crescimento econômico dos países, foi realizado cruzamento do produto interno bruto *per capita* e o ranking global de inovação – Gráfico 1. Foi possível perceber que quanto mais inovador é o país, maior é o seu PIB *per capita* ($R = -0,7602$ e $R^2 = 0,5780$).



Fonte: Elaborado com base nos dados do Fundo Monetário Internacional (FMI) e no relatório Global Innovation Index 2016.

O estudo corrobora com a necessidade de aproveitar a inovação para evitar um cenário de baixo crescimento ao longo do tempo, da importância de políticas públicas que estimulem a inovação em nível nacional, bem como incentivos para que o setor privado desenvolva suas próprias estratégias e táticas de inovação. Em outros termos, os resultados apresentados servem de estímulo para a formulação de políticas públicas nos países para a compreensão dos contextos de inovação nacionais e dos parâmetros internacionais, com a finalidade de impulsionar o crescimento das empresas em uma perspectiva de longo prazo.

As empresas nos mais diversos segmentos de atuação necessitam estarem atualizadas tecnologicamente visando no futuro seu crescimento e ampliação das suas atividades sistemática das atividades de inovação. Neste sentido, a inovação é tratada atualmente como uma das principais estratégias a serem adotadas pelas organizações, o que provavelmente permitirá a obtenção de ganhos de cunho econômico-financeiros e a ampliação das fatias de mercado (*Market Share*). Entretanto, de maneira geral, parece possível afirmar que a firma isoladamente pode não conseguir promover inovações com a finalidade de competir globalmente, necessitando neste caso do auxílio de outros atores, tais como: governo, instituições de financiamento, centros de pesquisa e tecnologia, universidades, a colaboração com outras empresas etc... Este tema será tratado no item a seguir.

2.2 Sistema Nacional de Inovação (SNI)

Von Bertalanffy (1973) postulou que a análise do comportamento isolado de uma firma torna-se insuficiente para entender a dinâmica do processo de inovação, pois ela não inova de maneira isolada. Dessa forma, torna-se necessário entender o significado de sistema, como sendo composto por um número de agentes que se relacionam entre si. Um sistema de inovação, portanto, é composto por elementos de importância para a inovação e, com centralidade, as relações entre estes elementos. Interação refere-se a um processo social, envolvendo o *feedback* em diferentes pontos do processo de inovação, pois envolve o desenvolvimento do conhecimento, a sua implantação e a sua difusão (LUNDVALL, 1992).

Em relação à abrangência, Cooke *et al.* (1997) mencionam que o significado de nacional abrange aquelas pessoas que são cidadãos de um Estado soberano. Isso reflete o processo histórico de formação do Estado, especialmente durante o século XIX, em que o sucesso do estado Napoleônicas na França levou a maioria dos outros grupos culturais dominantes a estabelecer instituições estatais homogêneas, nomeadamente governamentais, jurídica, financeira, de segurança, militares e educacionais a fim de institucionalizar a soberania.

Neste contexto, o primeiro autor a utilizar o conceito de “Sistema Nacional de Inovação (SNI)” foi Bengt Lundvall, apesar da expressão originalmente ter sido mencionada e tratada por Friedrich List de "*The National System of Political Economy*" de 1841, o que poderia ter sido chamado de "*The National System of Innovation*" (FREEMAN, 1995; FAGERBERG e SAPPRASERT, 2011). Para Albuquerque (1996, p. 57), um Sistema Nacional de Inovação depende “de uma ação planejada e consciente ou de um somatório de decisões não-planejadas e desarticuladas, que impulsiona o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas”. Já conforme Cassiolato e Lastre (2007, p. 207) os SNIs incorporam “o papel das firmas, organizações de ensino e pesquisa, governo (como um todo e não apenas a política de C&T), organismos de financiamento, e outros atores e elementos que influenciam a aquisição, uso e difusão das inovações”. Uma definição alternativa para Sistema Nacional de Inovação, é sugerida por Sbicca e Pelaez (2006, p. 417) segundo os quais o SNI “é um conjunto de instituições públicas e privadas que contribuem nos âmbitos macro e microeconômico para o desenvolvimento e difusão de novas tecnologias”.

Complementam ainda de que “é um instrumental de intervenção através do qual os governantes de um país podem criar e implementar políticas de Estado, com a finalidade de influenciar o processo inovativo de setores, regiões e nações”.

Conforme as definições supracitadas para SNI, percebe-se a preocupação com as firmas nacionais, fazendo um contraponto ao que Adam Smith preconizava, de que a preocupação central deveria ser com o capital, deixando de lado as relações organizacionais e a forma como ocorre o desenvolvimento.

Neste contexto, o capital é um elemento importante no Sistema, mas não o único. As políticas que contribuem para a configuração de um SNI devem ter a preocupação com a aprendizagem sobre as novas tecnologias e a sua aplicação. As habilidades e capacidades das pessoas enquanto atores do sistema precisam ser incentivados para que contribuam com o desenvolvimento tecnológico e institucional com foco na alavancagem da inovação no País.

Alguns estudos permitem a elaboração de comparações entre os diferentes Sistemas Nacionais de Inovação de diferentes países. Por exemplo, Freeman (1995) ao abordar características contrastantes durante as décadas de 1970 e 1980, constata que, tanto no Japão, como nos Estados Unidos e na Europa, tornou-se cada vez mais evidente que o sucesso das inovações, a sua taxa de difusão associada aos ganhos de produtividade, depende de uma grande variedade de interações entre atores, bem como de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Muitas inovações foram possíveis pela interação de engenheiros, técnicos e o pessoal do chão de fábrica, além da relação com o mercado e com as empresas subcontratadas, fornecedores de materiais e serviços. Além das relações inter-firmas que se mostraram de fundamental importância, também as relações de toda natureza em relação à ciência e tecnologia foram decisivas para o sucesso inovador de países como o Japão, os EUA e a Alemanha.

Albuquerque (1996) apresenta um estudo comparando e classificando alguns países conforme as configurações dos seus sistemas de inovação: a primeira formada pelos países líderes no processo tecnológico internacional, ou seja, que estão na fronteira tecnológica. São os chamados países desenvolvidos, como EUA, Japão, Alemanha, Inglaterra, França e Itália; a segunda formada pelos países com alta capacidade de difusão das inovações, que apresentam dinamismo tecnológico pela

elevada capacidade de difusão. São os países 'pequenos de alta renda' como Suécia, Dinamarca, Holanda e Suíça, bem como países asiáticos de desenvolvimento recente e acelerado, como Coréia do Sul e Taiwan; e a terceira categoria, formada pelos países que construíram sistemas de ciência e tecnologia, mas que não se transformaram em sistemas de inovação. São os casos do Brasil, Argentina, México e Índia. Países que dada sua pequena infraestrutura, baixa articulação com o setor produtivo, pequena contribuição à eficiência no desempenho econômico do país, não alcançaram um patamar mínimo exigido para que seja considerado um sistema de inovação.

Ainda, a partir de uma perspectiva mais ampla Porter (1989) questiona por que algumas nações progridem mais do que outras? Ele argumenta que a vantagem competitiva é criada e sustentada por meio de um processo altamente localizado. Diferenças nas estruturas econômicas nacionais, valores, culturas, instituições e histórias contribuem profundamente para o sucesso competitivo, com país de origem assumindo crescente importância, porque é a fonte das habilidades e tecnologia que sustentam a vantagem competitiva. Então, o desenvolvimento tecnológico que permite a alguns países terem vantagens competitivas, pode ser impulsionado pelo Sistema Nacional de Inovação, com a combinação de esforços dos diversos atores que o constituem.

Conforme apontam estudos de Allard *et al.*, (2012) e Álvarez e Marín (2010) há evidências sugerindo que sistemas nacionais de inovação são mais propensos a prosperar em países desenvolvidos, politicamente estáveis e com menor probabilidade de prosperar em países historicamente instáveis. Os resultados apontam para o fato de que o avanço tecnológico relativo dos países mais desenvolvidos é diferente pelos seguintes fatores: i) as fusões e aquisições de empresas em comparação com outros modos de entrada no mercado, tendo em vista a diversidade no mundo em desenvolvimento; ii) o potencial das economias emergentes; iii) e a necessidade de investigar os novos caminhos para a atração de investimento estrangeiro. Castellaci (2009) complementa que as diversas trajetórias tecnológicas mostram significativas diferenças entre os países, devido à influência de sistemas nacionais de inovação, e que são elementos principais para o desenvolvimento econômico (FAGERBERG e SRHOLEC, 2008; LOIKKANEN *et al.*,

2009; MOERY, 2011).

Filippetti e Archibugi (2011) mencionam que o efeito da crise econômica em termos de investimento em inovação das empresas não tem impacto igual em todos os países europeus. Ou seja, conforme as competências e a qualidade dos recursos humanos, a especialização no setor de alta tecnologia, em conjunto com o desenvolvimento do sistema financeiro, são fatores estruturais capazes de compensar os efeitos da crise econômica sobre os investimentos de inovação das empresas em toda Europa. Fuller (2009) também menciona que na China o sistema de inovação possibilita o desenvolvimento de inovação básica, impactando na economia do país, e na Tailândia, (HABARADAS, 2008) o governo decidiu acelerar a capacidade de inovação em apenas três áreas, enquanto que o governo de Filipinas identificou 12 áreas prioritárias para o plano de Ciência e Tecnologia.

Hart (2009) identificou nos Estados Unidos três mudanças significativas no sistema de inovação: o *boom* da Internet da década de 1990 e início de 2000, a resposta aos ataques terroristas de 11 de setembro de 2001, e da aceleração do crescimento da produtividade, desde meados da década de 1990.

Os aspectos social, econômico e institucional também são apontados por Dodgson (2009) como importantes elementos para a elaboração de políticas de incentivo à inovação. A construção de um Sistema Nacional de Inovação deve ser fundamentada em conexões entre governo, instituições acadêmicas e privadas (DAUGELIENE, 2008), levando ainda em consideração a importância dos fatores políticos nos sistemas de inovação (SHAPIRA *et al.*, 2011).

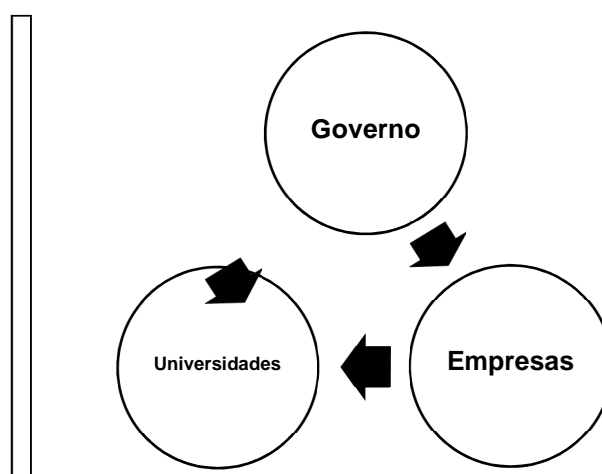
Outro mecanismo de promover inovações organizacionais conforme Dodgson *et al.*, (2008) e Hung e Whittington (2011), ocorre por meio de estratégias de redes. Este tipo de estratégia tende a auxiliar os empresários e gestores públicos a transcender suas limitações institucionais e a criar formas organizacionais e mais eficazes. Nesse mesmo sentido, Tsai *et al.*, (2008) ressaltam o papel da interação entre os atores que constituem a evolução da inovação.

De outra parte existem fortes evidências de que a dinamicidade do SNI de cada país é resultado da interação dos agentes e do incentivo indispensável dos governos (CASSIOLATO e LASTRES, 2008). O governo possui papel fundamental em proporcionar e incentivar um ambiente favorável à estruturação e ao desenvolvimento

do SNI. As empresas, as universidades e demais instituições envolvidas também possuem papel de destaque nesta articulação, desde que, haja condições objetivas de atuação. Em suma, um Sistema Nacional de Inovação sugere a necessidade e um conjunto de instituições públicas e privadas, de determinado local, que concebem, planejam, colocam em prática e avaliam as atividades de ciência, tecnologia e inovação. Além disso, no SNI estão alinhadas instituições de diferentes naturezas, sejam elas com atuação individual ou coletiva, tendo âmbito local, regional ou nacional, abrangendo determinado setor, indústria ou segmento.

Conforme o modelo de Hélice Tríplice (FIGURA 2) proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), os atores Governo, Universidades e Empresas atuam de maneira articulada para desenvolverem e promoverem a inovação nos mais diversos setores econômicos.

Figura 2 – Modelo de Hélice Tríplice



Fonte: Adaptado de Etzkowitz; Leydesdorff (2000, p. 111).

Finalmente, é importante ressaltar a importância de um Sistema Nacional de Inovação para promover o desenvolvimento tecnológico de um país como o Brasil, haja vista historicamente a dificuldade encontrada pelas empresas no crescimento sustentado pela tecnologia e inovação. Neste sentido, na sequência será tratado especificamente o Sistema Brasileiro de Inovação.

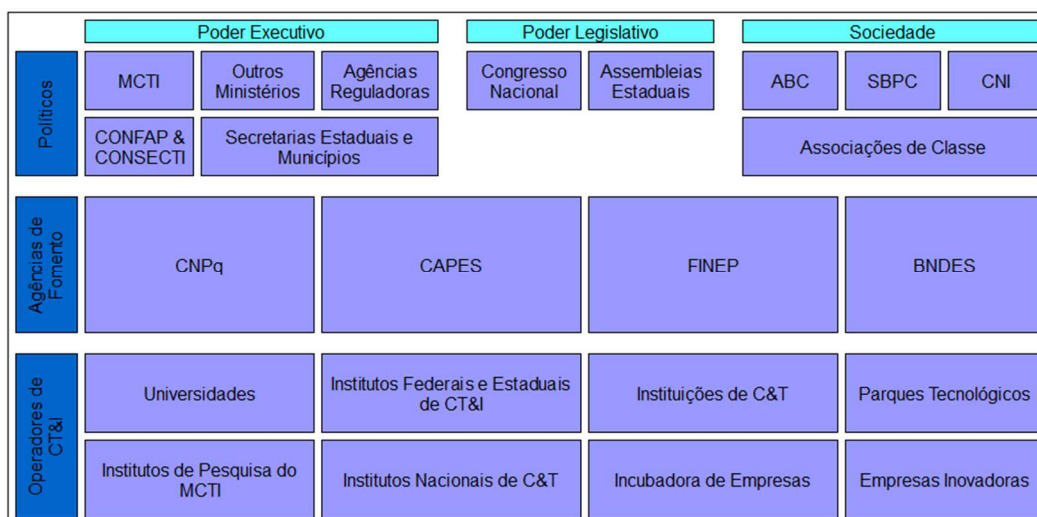
2.2.1 Sistema Brasileiro de Inovação

Sbicca e Pelaez (2006) abordam a trajetória e a situação do Sistema Nacional de Inovação brasileiro. A partir dos anos de 1930, intensificou-se o processo de

industrialização com forte participação do governo. Nos anos seguintes, buscou-se a diversificação da base industrial, sendo que, no início dos anos 1970, com as crises do petróleo, foi necessária a expansão da produção de insumos básicos e de bens de capital. No entanto, considerada como a década perdida, a economia brasileira não conseguiu avançar nos anos de 1980. Somente com a estabilização macroeconômica em 1994 foi possível o governo adotar políticas de médio e longo prazo, sem, no entanto, ter um plano de estado que permitisse a adoção de ações independentemente do governo que estivesse no poder. A falta de planejamento governamental para incentivar o desenvolvimento tecnológico dos setores produtivos pode ser somada ao fato de que as firmas ainda não despertaram para a importância de investirem em pesquisa e desenvolvimento.

Conforme o documento 'Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2019' elaborado pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016), o SNI brasileiro é composto por diversos atores proponentes de políticas e ações - poderes executivo, legislativo e sociedade, pelas agências de fomento e pelos atores que operacionalizarão a promoção das inovações – Figura 3.

Figura 3 – Principais atores do Sistema Nacional de Inovação Brasileiro



Fonte: Adaptado de Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016).

O Poder Executivo é o principal ator do Sistema Nacional de Inovação, sendo o principal responsável pela elaboração de políticas públicas (por exemplo: definição das áreas prioritárias e atuação), em geral, e pelas políticas de financiamentos à

inovação, em particular. O Poder Legislativo tem o papel de fiscalizar e propor ações que estimulem o desenvolvimento tecnológico do país, alinhada às estratégias e políticas do Poder Executivo. A Sociedade neste Sistema é responsável por articular os interesses das organizações, sob aspectos da competitividade, qualidade produtiva, político, e acima de tudo, criar sinergia para desenvolver setores produtivos. Dentre as políticas públicas em vigor no país, destacam-se: i) Lei 11.196, Cap. III, conhecida como Lei do Bem, que estabelece desconto em impostos para aquisição de máquinas e equipamentos destinados à pesquisa e desenvolvimento tecnológico; ii) Leis 10.664 e 11.077, conhecidas como Lei de Informática, determina redução de impostos para aquisição de produtos de informática para atividades de pesquisa e desenvolvimento; iii) Leis 10.973 e 11.196, que incentiva a inserção de pesquisadores promovendo a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.

O CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) é uma agência do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), possui entre seus principais objetivos fomentar a pesquisa científica e tecnológica e incentivar a formação de pesquisadores brasileiros. Atua principalmente na área de fomento, por meio de bolsas do tipo RHAE para bolsistas, professores, pesquisadores (OLIVEIRA, 2003).

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), fundação do Ministério da Educação (MEC), é responsável pela expansão e avaliação da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado). Conforme Oliveira Filho *et al.* (2005) as atividades da CAPES podem ser agrupadas em quatro áreas de atuação: a) avaliação da pós-graduação *stricto sensu*; b) acesso e divulgação da produção científica; c) investimentos na formação de recursos de alto nível no país e exterior; d) promoção da cooperação científica internacional.

A FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), e tem como foco de atuação no financiamento da inovação (FERRARI, 2002), o que inclui a participação em fundos de capital de risco para empresas emergentes de base tecnológica (MELLO, 2009).

O BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) criado no segundo Governo Vargas (1951-1954) – na época BNDE - é um dos maiores bancos

de desenvolvimento do mundo. Hoje, trata-se do principal instrumento do Governo Federal no que tange ao financiamento de longo prazo, com vistas à realização de investimentos produtivos, em todos os segmentos da economia brasileira. Diante disso, apoia empreendedores de todos os portes, na realização de seus planos de modernização, de expansão e na concretização de novos negócios. Mais recentemente, o Banco passou a abordar as políticas de inovação de forma horizontal e não apenas de forma exclusivamente setorial (KICKINGER e ALMEIDA, 2010).

Já os principais operadores associados à Ciência, Tecnologia e Inovação são:

- Universidades – Em 2015 existiam no país 195 Universidades Federais, Estaduais, Comunitárias, Confessionais e Particulares (INEP, 2016);
- Institutos Federais e Estaduais de Ciência, Tecnologia e Inovação - Em 2015 existiam no país 40 Institutos Federais de CT&I (INEP, 2016);
- Instituições de Ciência e Tecnologia – São 30 Instituições de Ciência e Tecnologia no país (REDETIC, 2017);
- Parques Tecnológicos – São 94 Parques Tecnológicos nas cinco regiões do país (MCTI, 2014);
- Institutos de Pesquisa do MCTI – São 16 Institutos de Pesquisa do MCTI (MCTI, 2017);
- Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia – São 126 Institutos Nacionais em 9 áreas (CNPQ, 2013);
- Incubadoras de Empresas – São 369 incubadoras em operação no país (ANPROTEC, 2016);
- Empresas Inovadoras.

A interação entre os atores torna-se essencial para o dinamismo do Sistema Nacional de Inovação. Caso contrário, ficará comprometida a perspectiva da criação de um ambiente capaz de favorecer o crescimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (MALDANER, 2004).

Em seguida, são abordados aspectos inerentes ao Sistema Regional de Inovação, que representa um importante mecanismo na promoção do desenvolvimento tecnológico em âmbito local.

2.3 Sistema Regional de Inovação (SRI)

Em determinados países, a grande área territorial e as diferenças produtivas e econômicas forçam a criação de sistemas de inovação mais focalizados à realidade da região. Além disso, o Sistema Nacional de Inovação por ser complexo, não atende aos interesses da capacidade produtiva daquele espaço geográfico. Então, a política de inovação deve ter como foco a ajuda às empresas e organizações para melhorar sua capacidade de inovação. Um país, como é o caso do Brasil, constitui uma fronteira natural de muitos sistemas tecnológicos, diferentes entre si. Entretanto, é necessário em algumas oportunidades, abranger uma região ou um sistema tecnológico local, a fim de desenvolver especificamente determinada região. Nesse sentido, a possibilidade de focar no local, a abordagem de sistemas de inovação é na região, observando as formas que os diferentes setores ou mesmo grupos interagem com a governança regional e infraestruturas de apoio à inovação (COOKE *et al.*, 1997).

A análise isolada do comportamento de uma firma torna-se ineficiente para entender o processo de inovação, uma vez que a organização não atua separada das relações do ambiente de atuação (VON BERTALANFFY, 1973).

Lastres *et al.* (1999) argumentam que, em situações adversas, a globalização é utilizada como desculpa dos governos para justificar a situação macroeconômica e de desenvolvimento (econômico e tecnológico). Com isso, os autores criticam a falta de ações no sentido de potencializar novas formas organizacionais de competição global. É na região ou no local geográfico que se criam e se desenvolvem as inovações. A dificuldade em analisar o processo de inovação regional é apontado por Lastres *et al.* (1999, p. 52), pois “não se reconhece o ambiente onde se localizam as empresas como um elemento capaz de influenciar sua capacidade de inovação e o desenvolvimento econômico”. Nesse sentido, a crítica é de que a inovação deve e pode ser gerada independentemente do local.

As vantagens advindas de um Sistema Regional de Inovação estão na objetividade de desenvolver determinado espaço geográfico, que por intermédio das ações do Sistema Nacional de Inovação não seriam possíveis. Uma dessas ações de direcionar a inovação para o lugar, ocorre por meio de campi universitários regionais, reposicionando como universidades focadas em seu lugar e, assim, explorar o seu potencial para catalisar a inovação (ALLISON e EVERSOLE, 2008).

Cornett (2009) aborda o modelo dinamarquês de sistema regional, com a

inovação sendo considerada um dos instrumentos para promover o crescimento econômico regional. A inovação regional, bem como o crescimento regional, não pode ser analisada isoladamente do cenário econômico e político nacional e internacional. Já Broekel e Brenner (2011) apontam para a pouca atenção que tem sido dada para a capacidade de inovação regional, a forma e os seus determinantes devem ser empiricamente analisados. Por exemplo, para a indústria química os fatores regionais parecem ser de baixa relevância. Em contrapartida, a situação financeira de uma região pode estar positivamente associada com a capacidade de inovação da estrutura de transporte, elétrica e eletrônica, e de precisão e instrumentos de indústrias.

Estudos têm demonstrado que iniciativas em promover a inovação em âmbito regional são exemplos eficazes de desenvolvimento, pelo fato de serem mais focalizados do que o Sistema Nacional (DELLADETSIMA, 2011; FLORESA *et al.*, 2009). O tamanho de uma região não impede o seu desenvolvimento, como por exemplo, o sistema da região de La Pocatière no Canadá, que se desenvolveu em um ambiente com uma rica tradição e longa história na inovação por meio do ensino, difusão, pesquisa e desenvolvimento tecnológico (DOLOREUX e DIONNE, 2008). Outro exemplo é do modelo de Kyoto, pelo aumento no número de *start-ups*, altas taxas de exportação/importação e afins, pelas relações sociais, espaciais e de determinados atores (IBATA-ARENS, 2008).

A teoria do sistema de inovação reconhece que a inovação tem de ser definida como um processo de interação reflexiva e dinâmica, operadas por atores num determinado contexto tempo – espacial (FLØYSAND e JAKOBSEN, 2011). Diferentes níveis de desenvolvimento entre as regiões podem ter como causas os fatores tecnológicos ou a escassa atividade econômica demonstrada na incapacidade de um território para desenvolver a tecnologia, causada pelo ineficiente funcionamento do mercado interno e da estrutura socioeconômica, ou ainda na impossibilidade da região em absorver os potenciais recursos, devido à falta de conhecimento cumulativo (FRATESI, 2010). O aumento da aprendizagem coletiva regional leva ao desenvolvimento econômico e ao aumento da competitividade (GAUSDAL, 2008; FRITSCH e SLAVTCHEV, 2010), reduzindo os desequilíbrios regionais (GUNNARSSON e WALLIN, 2011).

Pelegrinová e Pesáková (2011) mencionam que são as empresas multinacionais que promovem inovações nas regiões onde atuam, ao invés das empresas locais, universidades regionais ou instituições locais. Por outro lado, Huggings e Johnston (2010) demonstram a vantagem para empresas que investem em capital social interagindo com atores de sua própria região. Além disso, resultados empíricos mostram o papel proeminente das universidades na transferência de conhecimento dentro dos processos inter-organizacionais de inovação (KAUFFELD-MONZ, 2009).

Kitagawa e Woolgar (2008) referem-se que há uma interdependência crescente entre os sistemas de inovação em diferentes níveis de escala - nacional e regional/local. No entanto, as novas tendências também representam desafios para decisores políticos e organizações de apoio à inovação. As redes globais ou fontes de conhecimento distantes são particularmente benéficas para a inovação e as empresas são capazes de estabelecer e participar em redes de conhecimento em todas as escalas espaciais. O foco político sobre redes de inovação locais e regionais devem, portanto, ser alterados e o papel da região redefinido (LORENTZEN, 2008). Outra estratégia de promoção de inovação nas regiões é o desenvolvimento de parques científicos e tecnológicos (KARLSEN *et al.*, 2011; KIM e JUNG, 2010).

Para Uyarra (2010) a emergente agenda de planos de desenvolvimento deve incorporar mais aspectos relacionados com a formação política e a sua evolução, de maneira mais democrática ao contrário da tendência atual de processos políticos do tipo 'caixa-preta'.

Segundo Vielba e Esquinas (2012) o foco em patentes como indicador de pesquisa colaborativa ignora os limites de muitos dos contextos econômicos e produtivos em que as universidades estão inseridas. Esse foco também pode ser prejudicial para o reforço das tendências emergentes que são orientadas para mais experiências de colaboração e outras formas de transferência de conhecimento.

Os atores são essenciais para a dinâmica de um sistema de inovação, e conforme mencionam Cooke *et al.* (1997), Lastres *et al.* (1999) e Vargas *et al.*, (1999), o trio universidade-governo-empresa são considerados os propulsores do Sistema Regional de Inovação. Cabe ainda destacar, a importância dos governos regionais e universidades regionais neste processo, bem como outros atores, como os parques

tecnológicos.

Dentre os diversos aspectos positivos elencados pelos estudos a respeito do Sistema Regional de Inovação, destacam-se: a importância do governo regional e da universidade regional na promoção das inovações, haja vista estarem próximos à realidade da região; a importância da infraestrutura de ciência e tecnologia, como os parques tecnológicos; a interação universidades e empresas; o conhecimento informal das pessoas como fonte de informação; a importância das relações inter-firmas; o alinhamento do sistema regional com os sistemas nacional e setorial de inovação. Além disso, os resultados dos estudos apontaram que é necessário redirecionar o foco das universidades regionais; a variabilidade da estrutura de inovação conforme a potencialidade de cada região; integração do sistema regional com o cenário macroeconômico nacional e mundial; o tamanho de um local ou região não é impeditivo para o desenvolvimento de um sistema de inovação; o aumento da aprendizagem coletiva resulta a melhoria do desenvolvimento econômico e da competitividade; o Sistema Regional de Inovação ajuda a reduzir os desequilíbrios regionais; a maior interação entre agentes regionais do que com agentes de fora da região; a importância das relações sociais; a necessidade de transferência de conhecimento e tecnologia por parte da universidade.

Vargas *et al.* (1999) abordam a situação do Sistema Regional de Inovação gaúcho, destacando as históricas potencialidades produtivas das regiões do estado. Além disso, as infraestruturas científica e tecnológica são apontadas como ações fundamentais por parte do governo estadual na promoção e desenvolvimento tecnológico e inovativo. Também são destacadas as instituições acadêmicas, financeiras, firmas nos mais diversos setores econômicos, e outros atores. Dessa forma, a seguir será abordado o Sistema Regional de Inovação do Rio Grande do Sul.

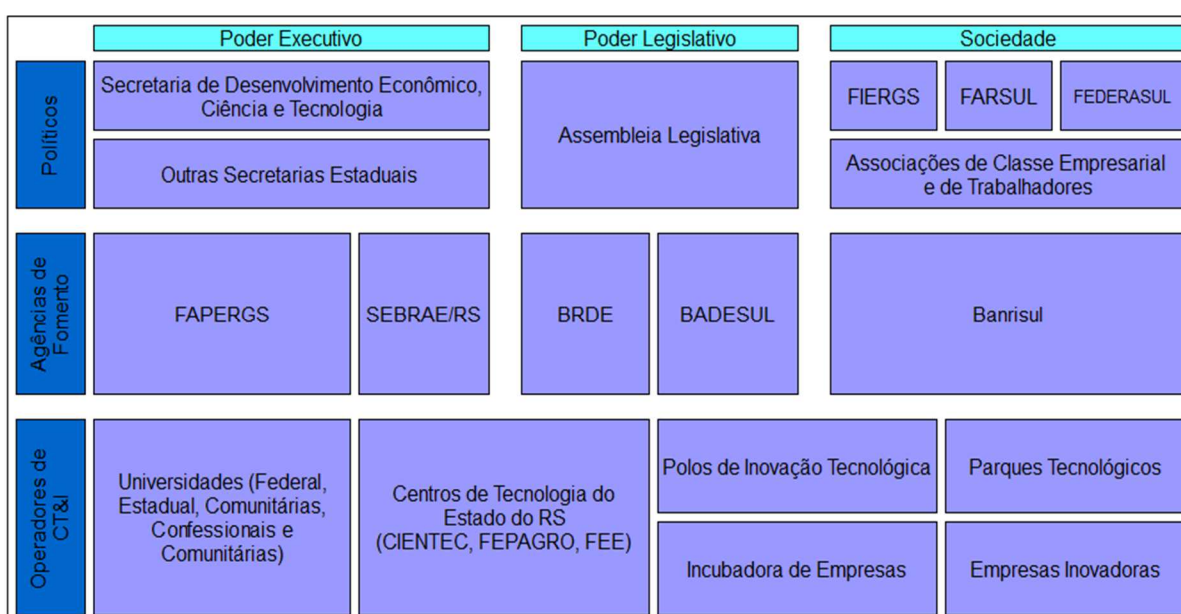
2.3.1 Sistema Regional de Inovação do Rio Grande do Sul

O Brasil é composto por estados e regiões com características distintas no que se refere, por exemplo, à cultura, à economia, à estrutura produtiva e ao desenvolvimento econômico. Desse modo, torna-se necessário analisar as organizações e interações existentes, que objetivam o desenvolvimento produtivo e tecnológico local (CASALI *et al.*, 2010). O olhar para o local torna-se necessário, pois

as regiões diferem em sua especialização industrial e no seu padrão de inovação, uma vez que há uma relação de criação de inovações com a proximidade geográfica (PUFFAL, 2011).

Nessa perspectiva, utilizando a Figura 3 do Sistema Nacional de Inovação, foi estruturada a Figura 4 contendo os principais atores do Sistema Regional de Inovação do RS.

Figura 4 – Principais atores do Sistema Regional de Inovação do RS



Fonte: Elaborado pelo Autor.

O Poder Executivo do RS atua principalmente via Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia (SDECT). Dentre as principais atribuições da SDECT está em implementar políticas de desenvolvimento do Estado, em parceria com outras secretarias (como as da Agricultura e da Fazenda), promovendo e executando políticas de incentivos fiscais voltados ao desenvolvimento regional e setorial. O papel do ‘ator’ Governo no Sistema Regional de Inovação é reforçado por Horn *et al.*, (2017, p. 59) ao mencionar que possui “... um papel central no fortalecimento da indústria, devendo assegurar a eficácia de uma política industrial” e que “...incidam sobre os fatores de competitividade de empresas e setores industriais, com especial destaque à promoção de tecnologia e inovação”. O Poder Legislativo, da mesma forma que desempenha o papel no Sistema Nacional de

Inovação, deve examinar e submeter à apreciação ações e planos que estimulem o desenvolvimento tecnológico do Estado do RS, alinhada às estratégias e políticas do Poder Executivo. O ator sociedade está articulado em entidades e associações que representam as organizações produtivas, estimulando o crescimento e o desenvolvimento econômico por meio de avanços produtivos e tecnológicos.

As agências de fomento no RS são: i) a FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul, tendo a finalidade de fomentar a pesquisa nas mais diversas áreas do conhecimento, tem a finalidade de fomentar a pesquisa em todas as áreas do conhecimento, promovendo a inovação tecnológica do setor produtivo, a divulgação científica, tecnológica e cultural, estímulo à formação de recursos humanos e o fortalecimento de pesquisa no Estado do RS; ii) o SEBRAE/RS - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, entidade privada nacional com unidades nos estados do país, possui interesse público no estímulo do empreendedorismo e na promoção da competitividade dos pequenos negócios; iii) o BRDE - Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul, criado pelos três Estados da Região Sul, objetivando o desenvolvimento de projetos a fim de aumentar a competitividade de empreendimentos de todos os portes na região, além de financiar no longo prazo investimentos de projetos que visem a criação de empregos e geração de renda; iv) o BADESUL, é uma agência de fomento vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, e busca promover o desenvolvimento econômico e social do RS, por meio de soluções financeiras de longo prazo para projetos do setor público e de empresas privadas; v) o Banrisul - Banco do Estado do Rio Grande do Sul, além de atuar sob a forma de banco múltiplo, também atua como instrumento de execução da política econômico-financeira do Estado, alinhado aos planos e programas do Governo Estadual.

Os principais operadores associados à Ciência, Tecnologia e Inovação no RS são:

- Universidades – Em 2015 existiam no RS 16 Universidades Federais, Estadual, Comunitárias, Confessionais e Particulares (INEP, 2016);
- Centros de Tecnologia do Estado do RS – Destaca-se o CIENTEC – Fundação de Ciência e Tecnologia, a FEPAGRO - Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária e a FEE - Fundação de Economia e

Estatística Siegfried Emanuel Heuser;

- Polos de Inovação Tecnológica – São 23 Polos espalhados pelas regiões do RS;
- Parques Tecnológicos - São 16 Parques Tecnológicos no RS (MCTI, 2014);
- Incubadoras de Empresas – São 21 incubadoras em operação no Estado;
- Empresas inovadoras.

Dessa forma, os atores do Sistema Regional de Inovação precisam atuar de maneira articulada às políticas e ações governamentais, e ainda, alinhados e conectados ao Sistema Nacional de Inovação.

Na sequência, são abordados outros dois Sistemas de Inovação (Setorial e Corporativo), que de alguma forma interagem com os Sistemas Nacional e Regional de Inovação.

2.4 Outros Sistemas de Inovação

2.4.1 Sistema Setorial de Inovação (SSI)

Os setores produtivos mudam ao longo do tempo, indicando modificação na trajetória tecnológica, na dinâmica do setor econômico, bem como nas ligações e interdependências com outras atividades econômicas. Nesse sentido, o processo interativo dos sistemas de inovação vai se moldando tendo em vista uma grande variedade de atores (MALERBA, 2002). O aspecto de destaque mencionado pelo autor diz respeito à trajetória e ao funcionamento setorial, haja vista a dinâmica que determinados setores avançam em ciência e tecnologia. Por exemplo, o setor agropecuário possui uma dinâmica de funcionamento, ao contrário do setor farmacêutico, onde a velocidade das descobertas determina vantagens competitivas e extraordinários ganhos aos laboratórios.

Conforme a definição de Malerba (2002, p. 250), um Sistema Setorial de Inovação “é a união de esforços conjuntos para o desenvolvimento de novos produtos para utilização específica e a união estabelecida de agentes que realizam interações de mercado e de não-mercado para a criação, produção e venda de produtos”.

Vargas e Zawislak (2006, p. 149) mencionam que “às relações interfirmas precisamos adicionar considerações sobre as relações com as organizações não empresariais, ou sem fins lucrativos, tais como universidades, agências de regulação, governos instituições de financiamento e associações empresariais, entre outros, que colaboram na definição dos contornos reais do sistema setorial”.

O Sistema Setorial de Inovação constitui-se “numa estrutura teórica, que integra a dinâmica neoschumpeteriana com aspectos relacionados ao desenvolvimento de fatores intra-organizacionais e tecnologia específicos, capaz de refletir as considerações sobre o processo de inovação nas cadeias” produtivas (RÉVILLION *et al.*, 2004, p. 76).

Malerba (2002) menciona que os elementos básicos de um sistema setorial são os produtos; os agentes, podendo ser empresas e não empresas, bem como organizações no nível inferior (departamento de P&D) ou de organizações num nível superior (como os consórcios de empresas); os indivíduos; os processos de conhecimento e aprendizagem, com diferenças significativas entre os setores; as tecnologias de base, de insumo e de demanda; os mecanismos de interação entre as empresas do setor e com as empresas de outros setores; os processos de competição de mercado; e as instituições, sobretudo governamentais, que regulamentam e normatizam as mais diversas políticas.

O Sistema Corporativo de Inovação deve estar alinhado ao SSI, haja vista a dinâmica com que as firmas precisam acompanhar no setor de atuação.

2.4.2 Sistema Corporativo de Inovação (SCI)

O tema a respeito do Sistema de Inovação sob o âmbito corporativo ainda é embrionário nos estudos da firma, existindo poucas publicações a respeito. Entretanto, os demais Sistemas de Inovação (Nacional, Regional e Setorial) influenciam as ações e estratégias da firma, determinando a mudança de trajetória ou a ampliação do potencial produtivo.

Conforme Antunes *et al.* (2007) e Garcia (2010) um Sistema Corporativo de Inovação deve contemplar uma visão de longo prazo, auxiliando na constante inovação da estrutura e dos processos de gestão e considerando elementos internos (exemplo: a adoção de métodos sistemáticos de gestão da inovação; criação de

condições para o financiamento da inovação; adoção de uma cultura de inovação) e externos (exemplo: relacionamento da empresa no âmbito dos sistemas nacional, regional e setorial de inovação; busca de financiamento; relacionamento com Universidades e Centros de Tecnologia; geração de patentes).

Diante disso, num primeiro momento os gestores das firmas devem desenvolver um pensamento estratégico e planejar o caminho a ser seguido pela organização. Num segundo momento, o SCI deve coordenar a combinação de esforços organizacionais para o atingimento dos objetivos planejados.

Complementando quanto à definição de SCI, Granstrand (2000, p. 14) menciona como sendo um “conjunto de atores, atividades, recursos e instituições e as inter-relações causais que dão um sentido importante para o desempenho inovador de uma corporação.”

No modelo apresentado por Garcia (2010), a implementação de um SCI deve considerar:

- conceito/objetivo: formam a base da estrutura, haja vista ser fundamental a clareza dos conceitos e objetivos para tornar a organização inovadora;
- estratégia: dará condições para que os conceitos e objetivos concebam os planos estratégicos para a inovação, com gerenciamento de indicadores propostos;
- estrutura organizacional: posição central do modelo que tem forte interação com a estratégia, ligada aos indicadores e à gestão do conhecimento;
- gestão da inovação: sob a ótica técnica, tem posição central, sendo sustentada por todos os outros subsistemas, fazendo com que a organização consiga sair da intenção de inovar para a efetivação de seus projetos de inovação;
- gestão do conhecimento para inovação: com forte interação com conceitos e objetivos, tendo por base a estrutura organizacional e a estratégia; apoia a formulação e consistência dos indicadores, sendo impactada pelo relacionamento externo;
- indicadores: o gerenciamento dos processos ocorre por meio da mediação, visando garantir o controle sobre as etapas do processo de inovação;
- comunicação: atividade de apoio que interage com objetivos e conceitos, estrutura organizacional, estratégia, indicadores e gestão da inovação;
- relacionamento externo: servindo de apoio a todos o sistema, subsidiando diretamente a gestão do conhecimento para inovação.

Diante disso, o Sistema Corporativo de Inovação está relacionado à empresa, sendo entendido como algo que unifica e integra outros subsistemas; algo que apresenta uma visão holística; e algo que deve apresentar e objetivar resultados (GARCIA, 2010).

O próximo capítulo trata dos procedimentos metodológicos utilizados para a elaboração da pesquisa aplicada junto às empresas industriais do RS.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são tratados os procedimentos metodológicos utilizados no estudo. Primeiramente é descrito o método de pesquisa. Na sequência é descrito o método de trabalho, contendo as etapas para elaboração do estudo. Finalmente, é apresentada síntese da metodologia adotada no presente estudo.

3.1 Método de pesquisa

Esta pesquisa caracteriza-se como sendo um estudo quantitativo de cunho descritivo (MARCONI e LAKATOS, 2006; ROESCH, 2005; AAKER *et al.*, 2001; MALHOTRA, 2001). Isto porque o estudo pretende realizar tratamento estatístico no sentido de analisar criticamente a interação entre empresas que atuam na indústria de transformação do RS com os Sistemas Nacional e Regional de Inovação. Importante destacar que, segundo Nique e Ladeira (2014, pg 74) a definição de pesquisa quantitativa consiste em “coletar, tratar e analisar dados através da quantificação das informações por meio de técnicas estatísticas”. Neste mesmo sentido, Oliveira (1998) menciona que o método quantitativo, conforme o próprio termo indica, implica quantificar opiniões, dados, na busca da geração de informações significativas. Ainda, tem por princípio a utilização de recursos e técnicas estatísticas. No mesmo sentido, Sampieri (2006) contribui para esclarecer o tema ao mencionar que a pesquisa quantitativa emprega a coleta e a análise de dados para responder às questões de pesquisa, utilizando na medição numérica o uso de técnicas estatísticas. O procedimento técnico utilizado foi o questionário, cujo objetivo consiste em interrogar as pessoas, buscando opiniões a respeito de fenômenos previamente determinados. Na maioria das vezes, a pesquisa por levantamento não é feita com toda a população, mas sim em uma determinada parcela amostral. As conclusões das pesquisas, obtidas através das amostras, são um parâmetro da população, entretanto, levando sempre em consideração a margem de erro. (FREITAS *et al.*, 2000; GIL, 2002).

Ainda no que tange aos seus objetivos, trata-se de um estudo descritivo uma vez que visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2007; TRIVIÑOS, 1987; COOPER; SCHINDLER, 2003). Nesse mesmo sentido, Kerlinger (1980, p. 171)

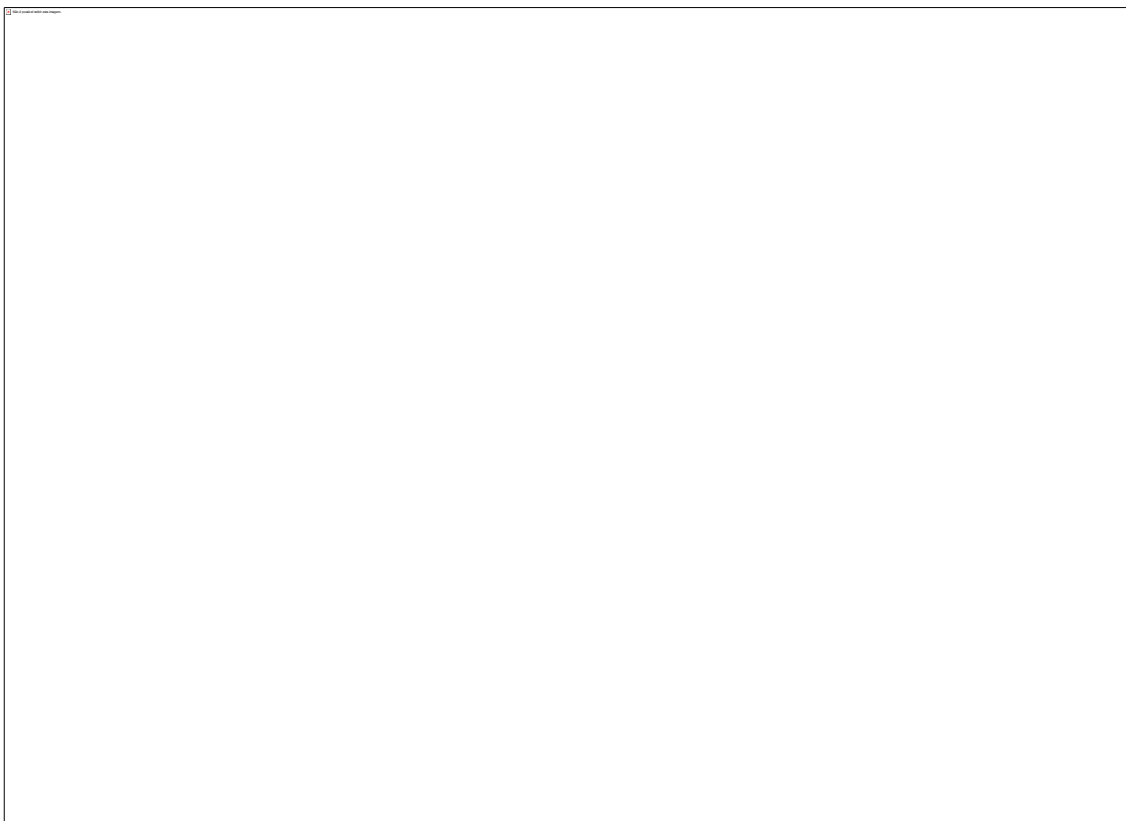
sugere que a pesquisa de natureza descritiva se propõe a “determinar a incidência e distribuição das características e opiniões de populações de pessoas, obtendo e estudando características presumivelmente representativas de tais populações”. Adicionalmente, busca via procedimentos formais, dirimir dúvidas e solucionar problemas (MATTAR, 1999; GIL, 2002; ZIKMUND, 2006), bem como para Malhotra (2005), é um tipo de pesquisa conclusiva que tem como principal objetivo a descrição de algo, como características de determinado fenômeno.

A principal finalidade da pesquisa quantitativa descritiva é responder aos objetivos deste trabalho, de forma clara e sintética, revelando aspectos do ambiente estudado e trazendo respostas ao problema de pesquisa.

3.2 Método de trabalho

O método de trabalho trata dos passos lógicos utilizados para a elaboração da pesquisa. O método de trabalho deste estudo, descrito na sequência, foi estruturado segundo as etapas explicadas na Figura 5.

Figura 5 – Etapas do método de trabalho



Fonte: Elaborado pelo autor.

Etapa 1: Nesta etapa foram definidos o problema de pesquisa e declarados o objetivo geral e os objetivos específicos da presente pesquisa;

Etapa 2: Nesta etapa foi construído o referencial teórico abrangendo as temáticas dos Sistemas Regional e Nacional de Inovação, bem como os demais sistemas de inovação (Setorial e Corporativo);

Etapa 3: O questionário foi estruturado utilizando questões do tipo objetivas de diferentes formas: i) múltipla resposta; ii) resposta única; iii) resposta nominal e iv) escala *Likert*. Para atender aos objetivos do estudo e responder ao problema de pesquisa, as questões foram alocadas em três Blocos, segundo explicita o Quadro 1.

Quadro 1 – Relação das questões e sua fundamentação

Objetivo	Bloco	Fundamentação	Questões
<p><u>Objetivo Específico 1:</u></p> <p>Identificar como a estrutura produtiva do RS está conectada ao restante do Brasil e do mundo.</p>	<p>A</p> <p>Perfil da empresa</p>	<p>PINTEC (2014)</p>	<p>De 1 a 9</p>
<p><u>Objetivo Específico 2:</u></p> <p>Analisar quais os tipos de inovação (produto, processo, marketing e organizacional) estão presentes nas pequenas, médias e grandes empresas industriais gaúchas</p>	<p>B</p> <p>Inovação (produto, processo, marketing e organizacional)</p>	<p>Manual de OSLO (2004); Schumpeter (1942); Hitt <i>et al.</i> (2002); Paiva <i>et al.</i> (2004); Nelson e Rosenberg (1993); Pelegrin e Antunes Júnior (2013); Fagerberg e Srholec (2008); Loikkmen <i>et al.</i> (2009); Moery (2011);</p>	<p>De 10 a 21</p>
<p><u>Objetivo Específico 3:</u></p> <p>Analisar como as pequenas, médias e grandes empresas gaúchas se relacionam com o sistema regional de inovação;</p> <p><u>Objetivo Específico 4:</u></p>	<p>C</p> <p>Sistemas de Inovação</p>	<p>Albuquerque (1996); Antunes <i>et al.</i> (2007); Cassiolato e Lastre (2007); Cooke <i>et al.</i> (1997); Fagerberg e Sapprasert (2011); Freeman (1995); Garcia (2010); Lundvall (1992);</p>	<p>De 22 a 33</p>

Analisar como as pequenas, médias e grandes empresas gaúchas se relacionam com o sistema nacional de inovação.		Malerba (2002). Sbicca e Pelaez (2006); Von Bertalanffy (1973); Vargas e Zawislak (2006); Révillion et al. (2004); Granstrand (2000).	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fonte: Elaborado pelo autor.

O modelo do questionário utilizado no levantamento se encontra no Apêndice A.

O questionário foi validado por três professores da Univates/RS. O perfil dos professores consta no Apêndice B, sendo que ambos desempenham ou desempenharam atividades junto ao Parque Tecnológico do Vale do Taquari (TECNOVATES). Nessa etapa, foram sugeridas pequenas melhorias em algumas questões, como: i) inserção da informação de que o respondente não será identificado ou de que os resultados não serão tratados de forma individual; ii) inserção do objetivo da pesquisa; iii) modificação na escrita das questões para melhorar o entendimento do respondente; iv) substituição do termo 'ator' para organização. Além disso, ocorreu a introdução da questão: em que nível (mundial, nacional e na empresa) ocorreu a inovação?

Após essa validação, foi realizado o pré-teste, com 10 empresas da região do Vale do Taquari, sendo que, não houve necessidade de realizar ajustes nas questões elaboradas. O objetivo de realização do pré-teste foi de identificar possíveis dificuldades de entendimento e preenchimento do questionário, conforme observa Malhotra (2001).

Após realizada a validação e o pré-teste, entendeu-se que o formulário estava adequado à aplicação da pesquisa.

Etapa 4: Formalmente em 2015 existiam 36.610 estabelecimentos industriais de transformação no RS (RAIS/CAGED, 2016). Do total da população 13,46% (4.928) eram de pequeno, médio e grande porte (ou seja, 86,54% das demais empresas eram consideradas de porte micro). Optou-se, inicialmente, pela definição da população tendo como enfoque estes três portes de empresas (pequeno, médio e grande),

conforme o critério de número de funcionários do SEBRAE¹, em função do fato de que a taxa de inovação é, conforme observa a literatura relativa ao tema, baixa nas microempresas (REINC, 2007; VILHENA e MELO, 2010; FAPESP, 2010; SILVA NETO e TEIXEIRA, 2011). A distribuição geográfica apresentava 67,37% dessas empresas localizadas em cinco regiões do RS, conforme apresentado na Tabela 9. Os demais 32,33% estabelecimentos industriais de pequeno, médio e grande porte, estavam distribuídos em 23 regiões do RS² (APÊNDICE C). Na pesquisa adotou-se com base para a definição da população as cinco regiões, a partir da qual foi definido o plano amostral.

Tabela 9 – Número de empresas industriais de transformação em 5 regiões do RS em 2015

Região	Pequeno		Médio		Grande		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Serra	823	31,58	201	33,11	36	33,64	1.060	31,93
Vale do Rio dos Sinos	822	31,54	173	28,50	25	23,36	1.020	30,72
Metropolitano Delta do Jacuí	464	17,81	118	19,44	22	20,56	604	18,19
Vale do Taquari	254	9,75	54	8,90	13	12,15	321	9,67
Paranhana – Encosta da Serra	243	9,32	61	10,05	11	10,28	315	9,49
Total	2.606	100,00	607	100,00	107	100,00	3.320	100,00
%		78,49		18,28		3,22		100,00

Fonte: Elaborado com base nos dados da RAIS/CAGED.

A listagem das empresas foi buscada de maneira presencial e por consulta *online* nos sindicatos das categorias das cinco regiões definidas. Importante ressaltar que nestas listas não foi possível, *a priori*, definir o porte das empresas. Portanto, a decisão adotada foi fazer o contato do total de empresas, o que resultou em um total de 5.138 contatos, e uma vez recebidas as respostas foram retiradas as respostas das microempresas, agora já caracterizadas pelo número de empregados.

Etapas 5: Esta etapa, que tratou da coleta, foi realizada entre os dias 10 de abril

¹ Conforme critérios do SEBRAE, o porte das empresas industriais é definido pelo número de funcionários: até 19 funcionários é considerada microempresa; de 20 a 99 funcionários é considerada empresa de pequeno porte; de 100 a 499 funcionários é considerada empresa de médio porte; e, acima de 500 funcionários é considerada grande empresa.

² Os municípios estão agrupados por 28 regiões de desenvolvimento, denominadas de COREDE (Conselho Regional de Desenvolvimento): Alto da Serra do Botucaraí, Alto Jacuí, Campanha, Campos de Cima da Serra, Celeiro, Central, Centro Sul, Fronteira Noroeste, Fronteira Oeste, Hortênsias, Jacuí-Centro, Litoral, Médio Alto Uruguai, Metropolitano Delta do Jacuí, Missões, Nordeste, Noroeste Colonial, Norte, Paranhana – Encosta da Serra, Produção, Rio da Várzea, Serra, Sul, Vale do Caí, Vale do Jaguari, Vale do Rio dos Sinos, Vale do Rio Pardo e Vale do Taquari.

a 05 e maio de 2017. Como foram obtidos 5.138 contatos de empresas industriais de transformação das cinco regiões do RS, num primeiro momento foi enviado e-mail com o *link* da pesquisa a todos esses contatos. O questionário foi estruturado no aplicativo *Google Forms*, possibilitando o envio do *link* por *e-mail*, para que o respondente pudesse preenchê-lo quando fosse mais conveniente.

Num segundo momento, como forma de obter um percentual maior de respondentes, foi realizada ligação telefônica, confirmando o *e-mail* e reforçando a solicitação para responder à pesquisa. Foram realizadas 1.005 ligações com as empresas, o que levou ao preenchimento de 96 questionários. Desses, dois foram excluídos em função de informações incorretas ou faltantes e 11 foram tirados da base por serem considerados microempresa. Sendo assim, esta pesquisa teve como amostra final 83 empresas da indústria de transformação, de porte pequeno, médio e grande (TABELA 10).

Tabela 10 – Número de respondentes por região e pelo porte de empresas

Região	Pequeno		Médio		Grande		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Serra	8	19,05	8	29,63	3	21,43	19	22,89
Vale do Rio dos Sinos	3	7,14	4	14,81	2	14,29	9	10,84
Metropolitano Delta do Jacuí	9	21,43	5	18,52	1	7,14	15	18,07
Vale do Taquari	18	42,86	9	33,33	8	57,14	35	42,17
Paranhana – Encosta da Serra	4	9,52	1	3,70		0,00	5	6,02
Total	42	100,00	27	100,00	14	100,00	83	100,00
% por porte		50,60		32,53		16,87		100,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com a realização do cálculo da amostragem *a posteriori* da coleta, obteve-se os seguintes parâmetros: população: 3.320; amostra: 83; grau de confiança: 93%; e erro amostral: 10% (MATTAR, 1996). Ou seja, com 93% de confiança e erro amostral de 10%, para uma população de 3.320 empresas a amostra é de 83 empresas.

Para validar essa amostra (83) foi utilizado o teste de significância, por meio do teste de comparação de médias (AGRESTI e FINLAY, 2012; FIELD, 2009). Nesse teste, foi comprovada a hipótese (*nula*) de que as médias da população e da amostra não eram significativamente diferentes (*Sig. 0,05*). Foram utilizados dois critérios para realizar o teste: o porte das empresas e as cinco regiões de aplicação da pesquisa. Ou seja, com Grau de Confiança de 95%, as médias da população e da amostra não foram consideradas diferentes estatisticamente.

Também foi realizado o teste do *Alfa de Cronbach*³ que validou a consistência interna do questionário. O resultando do *Alfa de Cronbach* foi de 0,896, considerado por Pestana e Cageiro (2008) e Field (2013) como sendo de boa consistência.

Etapa 6: Nesta etapa da pesquisa foi realizada a tabulação dos resultados utilizando os *softwares SPSS v.23 e Microsoft Excel*.

Etapa 7: Nesta etapa foram realizadas as análises estatísticas tendo sido utilizadas as seguintes técnicas:

a) Análise descritiva: foi possível caracterizar o perfil da amostra, no que se refere à sua média, desvio-padrão, coeficiente de variabilidade, distribuição de frequências e elaboração de gráficos (COOPER e SCHINDLER, 2003);

b) Testes não paramétricos: realização do teste *Kruskal-Wallis* (KATZ e MCSWEENEY, 1980; BELFIORE, 2015);

c) Correlação múltipla e fatorial: verificação da relação entre variáveis, por meio da correlação de *Spearman* (SIEGEL, 1975; CORRAR *et al.*, 2007; BRUNI, 2009). Os resultados dos testes de correlação múltipla e fatorial não apresentaram significância superior a 0,10 entre as variáveis. Nesse caso, optou-se pela apresentação de tabelas cruzadas.

Etapa 8: Nesta etapa ocorreu a análise e discussão dos resultados, utilizando o referencial teórico como forma de analisar os resultados obtidos na pesquisa aplicada.

Etapa 9: Esta etapa configura-se como a conclusão do estudo, após a realização das etapas anteriores descritas.

3.3 Síntese dos Aspectos Metodológicos

O Quadro 2 apresenta uma síntese metodológica utilizada nesta pesquisa.

³ O valor do Alpha deve ser positivo, variando entre 0 e 1, tendo as seguintes leituras: superior a 0,9 – consistência muito boa; entre 0,8 e 0,9 – boa; entre 0,7 e 0,8 – razoável; entre 0,6 e 0,7 – fraca; e inferior a 0,6 – inadmissível.

Quadro 2 – Síntese metodológica

Instrumento de pesquisa	Questionário semiestruturado (APÊNDICE A)
Validação	Realizada com três professores da Univates (APÊNDICE B).
Pré-teste	Realizado com 10 empresas industriais do Vale do Taquari.
Meio de coleta das respostas	Eletrônico (via <i>Google Forms</i>)
Escalas	<ul style="list-style-type: none"> - Nominal - Ordinal - Escalar (Escala <i>Likert</i>)
População alvo	3.320 estabelecimentos industriais de transformação de 5 regiões do RS: Serra, Vale do Rio dos Sinos, Metropolitano Delta do Jacuí, Vale do Taquari e Paranhana – Encosta da Serra.
Setor econômico (Seção C)	Indústria de transformação
Divisão da Seção C (Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE)	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricação de produtos alimentícios; - Fabricação de bebidas; - Fabricação de produtos do fumo; - Fabricação de produtos têxteis; - Confecção de artigos do vestuário e acessórios; - Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados; - Fabricação de produtos de madeira; - Fabricação de celulose, papel e produtos de papel; - Impressão e reprodução de gravações; - Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis; - Fabricação de produtos químicos; - Fabricação de produtos farmacêuticos e farmacêuticos; - Fabricação de produtos de borracha e de material plástico; - Fabricação de produtos minerais não-metálicos; - Metalurgia; - Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos; - Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos; - Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos; - Fabricação de máquinas e equipamentos; - Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias; - Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores; - Fabricação de móveis; - Fabricação de produtos diversos; - Manutenção, reparação e instalação de máquinas e

Amostra	equipamentos. 83 empresas respondentes, sendo que foram enviados 5.138 questionários e 1.005 contatos telefônicos.
Período de coleta dos dados	Abril e maio de 2017.
Coleta de dados	Dados primários.
Análise dos dados	Análise descritiva e análise de homogeneidade.
Análise e discussão dos resultados	Utilização do referencial teórico como forma de analisar os resultados obtidos na pesquisa aplicada.
Confiabilidade interna do questionário	<i>Alpha de Cronbach = 0,896</i>
Softwares utilizados	<i>SPSS e MS Excel.</i>
Resultados esperados	Interações das empresas com os Sistemas Nacional e Regional de Inovação para a promoção de inovação.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A principal limitação na realização da pesquisa foi a dificuldade na obtenção de um conjunto maior de respostas por parte dos gestores e responsáveis pelas empresas industriais do RS.

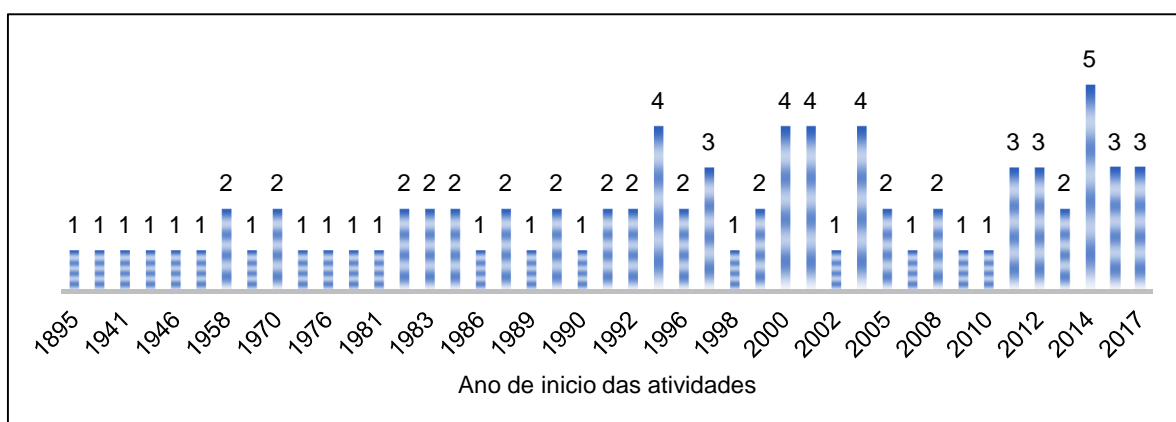
4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados do levantamento realizado junto a 83 pequenas, médias e grandes empresas da indústria de transformação de cinco regiões do RS. Os resultados são apresentados conforme os três blocos do formulário de pesquisa. Os resultados são apresentados levando em conta os três blocos do formulário de pesquisa, a saber: i) Bloco A: questões de 1 a 9 referentes ao perfil das empresas; ii) Bloco B: questões de 10 a 21 têm como objetivo analisar a inovação de processo, produto, marketing e organizacional; iii) Bloco C: questões de 22 a 33 que tem por objetivo a análise das relações das empresas com os Sistemas de Inovação Nacional e Regional. Ao final são apresentados testes estatísticos identificando as diferenças significativas conforme os estratos adotados.

4.1 Perfil da empresa (Bloco A)

A primeira questão proposta está relacionada com o tema do início das atividades da empresa, ou seja, a sua fundação. A maior parte das empresas participantes do levantamento (51,8%) iniciaram suas atividades na segunda metade do Século XX (GRÁFICO 2). Já as empresas que foram fundadas a partir dos anos 2000 representaram 42,2% das empresas. Alguns casos especiais são uma empresa que foi criada em 1895 e 3 empresas que surgiram no ano de 2017. De maneira geral, os resultados mostram que a idade média das empresas é de 31,24 anos, sendo a organização com mais tempo de existência 122 anos.

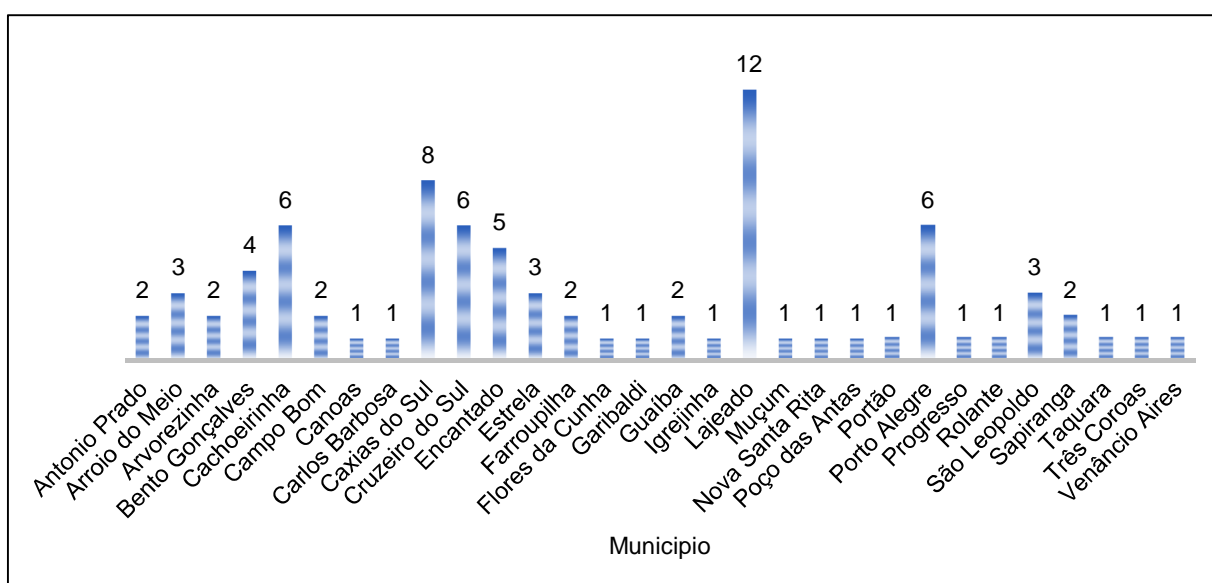
Gráfico 2 - Ano de início das atividades das empresas



Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Em relação ao município de localização (GRÁFICO 3), a maior parte das empresas respondentes estão localizadas no município de Lajeado (14,5%), seguido por Caxias do Sul (9,6%), e Cachoeirinha, Cruzeiro do Sul e Porto Alegre todas com 7,2% de participação. Na distribuição de respondentes por região do RS, em primeiro o Vale do Taquari (42,2%), seguida pela região da Serra (22,9%), Metropolitano Delta do Jacuí (18,1%), Vale do Rio dos Sinos (10,8%) e Paranhana – Encosta da Serra (6,0%).

Gráfico 3 – Município de localização das empresas



Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Cabe destacar o fato de que o autor deste estudo é professor na Universidade do Vale do Taquari (Univates), localizada em Lajeado, resultando num maior número de respondentes da região do Vale do Taquari.

Em relação à subdivisão da indústria de transformação, conforme a classificação CNAE (TABELA 11), a principal categoria dos respondentes foi a alimentícia (16,9%), seguida pela fabricação de produtos de borracha e material plástico (10,8%) e pela fabricação de produtos de metal (9,6%).

Tabela 11 – Setor econômico de atuação das empresas e região de localização

Empresa quanto à subdivisão da Indústria de Transformação (Classificação CNAE):	Região							
	MET	PAR	SER	VRS	VT	N	%	
Fabricação de produtos alimentícios	1					13	14	16,87
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico		1	1	5		2	9	10,84
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	3		4		1	8		9,64
Fabricação de móveis		1	2		4	7		8,43
Fabricação de máquinas e equipamentos			3	1	1	5		6,02
Fabricação de produtos de madeira		1	2		2	5		6,02
Fabricação de produtos diversos			2		3	5		6,02
Metalurgia	3		2			5		6,02
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1	1	2			4		4,82
Fabricação de produtos químicos	1			1	1	3		3,61
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados		1		2		3		3,61
Fabricação de bebidas			1		1	2		2,41
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	2					2		2,41
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	2					2		2,41
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores			1		1	2		2,41
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos					2	2		2,41
Fabricação de produtos têxteis					2	2		2,41
Confecção de artigos do vestuário e acessórios					1	1		1,20
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias			1			1		1,20
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	1					1		1,20
Total Geral	14	5	21	9	34	83		100,0
%	16,87	6,02	25,30	10,84	40,96			

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Nota: MET = Metropolitan Delta do Jacuí; PAR = Paranhana – Encosta da Serra; SER = Serra; VRS = Vale do Rio dos Sinos; VT = Vale do Taquari.

Em relação aos respondentes por região, por ordem obteve-se 40,96% das empresas participantes da região do Vale do Taquari, 25,30% da região da Serra, 16,87% da região Metropolitan Delta do Jacuí, 10,84% da região do Vale do Rio dos Sinos e 6,02% da região Paranhana – Encosta da Serra.

Em relação ao percentual da origem do capital social (nacional ou estrangeiro), os dados mostram que, no início de suas atividades, a maioria das empresas tinham predominantemente capital nacional. Ainda, quando da sua inauguração empresas de capital internacional correspondiam a oito organizações, dessas, seis com participação conjunto com o capital nacional e duas com capital social somente estrangeiro (TABELA 12). Já em 2017 a participação de empresas com hegemonia de capital estrangeiro sofreu um acréscimo de somente uma empresa. De forma geral, no entanto, pode-se dizer que a característica central da amostra é uma ampla maioria de empresas com hegemonia de capital nacional (90,36% quando do início das

atividades e 84,34% em 2017) e uma menor participação de empresas com hegemonia de capital estrangeiro (2,41% quando do início das atividades e 3,61% em 2017).

Tabela 12 – Origem e proporção do capital na inauguração da empresa e atualmente (2017)

Origem do capital social	Capital Social Inicial		Capital Social Atualmente	
	Empresas	%	Empresas	%
Somente capital nacional (100%)	75	90,36	70	84,34
Somente capital estrangeiro (100%)	2	2,41	3	3,61
Nacional e estrangeiro	6	7,23	10	12,05
Nacional maior do que 50%	4*	66,67*	7*	70,00*
Estrangeiro maior do que 50%	2*	33,33*	3*	30,00*
Total	83**	100,0	83**	100,0

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Nota: * Refere-se à participação na origem 'nacional e estrangeiro'.

** Refere-se ao total de empresas respondentes.

A Tabela 13 apresenta o nível do cargo dos respondentes da pesquisa. Do total de respondentes 13,25% eram sócios da empresa, 10,84% eram diretores da empresa, 73,49% eram gerentes e 2,41% eram assessores da direção.

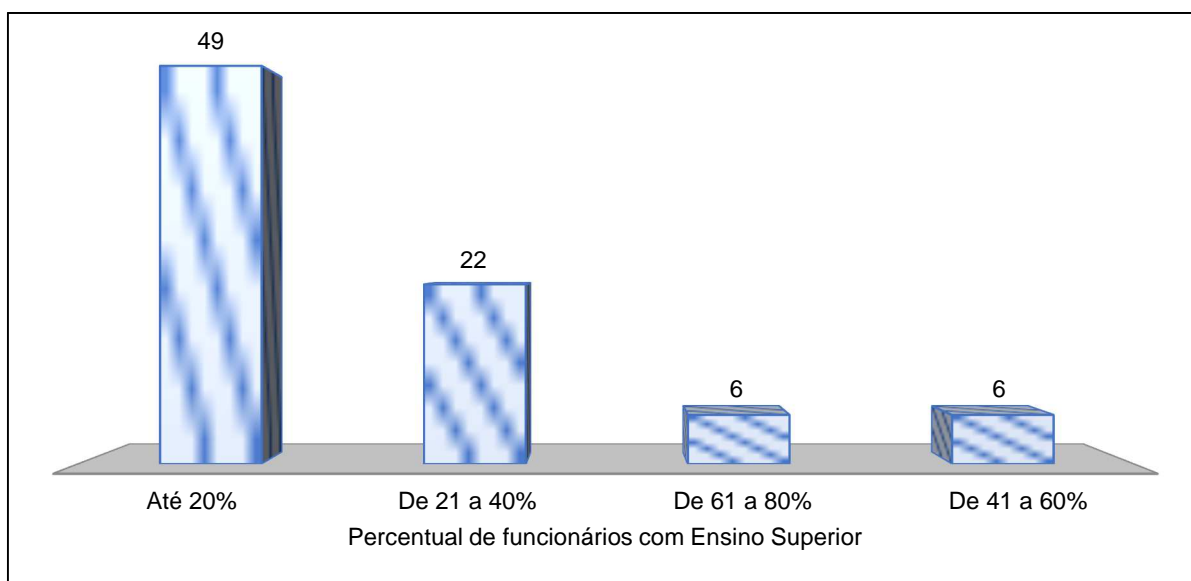
Tabela 13 – Nível do cargo dos respondentes

Nível do cargo do respondente	Nº de respondentes	%
Sócio	11	13,25
Diretor	9	10,84
Gerente	61	73,49
Assessor da direção	2	2,41
Total	83	100,0

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Na sequência, são apresentados os resultados em relação ao percentual do total de funcionários com Ensino Superior completo ou incompleto nas empresas (GRÁFICO 4). Na maioria das empresas (49) a participação no total de funcionários com Ensino Superior (ES) é de até 20%. Entretanto, para 22 organizações há nos seus quadros de 21 a 40% dos funcionários com ES, seis empresas com percentual de 41 a 60% e outras seis contando de 61 a 80% do total de funcionários com Ensino Superior. Nenhuma empresa mencionou que o percentual de funcionários com ES é superior a 80%.

Gráfico 4 – Percentual de funcionários com Ensino Superior



Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Em relação à principal área de atuação das empresas (TABELA 14), a maior parte delas atuam no mercado doméstico (RS, Região Sul e nacional), sendo que apenas seis empresas (7,23%) atuam em mercados considerados mais competitivos, como Estados Unidos e Europa. Isso demonstra que as empresas participantes do estudo ainda podem avançar em outros mercados, desde que ofereçam produtos competitivos.

Tabela 14 – Principal área geográfica de atuação

Local	Empresas	%
Nacional	40	48,19
Região Sul	27	32,53
Estado RS	26	31,33
Mercosul	15	18,07
Ásia	4	4,82
Europa	3	3,61
Estados Unidos	3	3,61
México	1	1,20
África	1	1,20
Total de respondentes	83	-

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Obs.: O total de respostas é superior ao total de respondentes tendo em vista a possibilidade de mais de uma resposta na questão.

No próximo item são apresentados os resultados do Bloco B contendo aspectos relacionados à inovação de produto, processo, organizacional e marketing.

4.1.2 Inovação de produto, processo, organizacional e *marketing* (Bloco B)

As questões do Bloco B visavam identificar o nível de desenvolvimento e introdução de inovações pelas empresas industriais gaúchas, especificamente nos anos de 2015 e 2016.

Na Tabela 15 é possível observar as respostas no que tange à inovação de produto. Do geral, 75,90% desenvolveram atividades ligadas à inovação do produto. Do total das empresas que inovam, 63 empresas, 79,37% introduziram pelo menos uma inovação que já eram utilizadas na sua indústria (empresa do seu setor). Apenas 13 empresas (20,63%) introduziram pelo menos uma inovação do produto ainda inédita no país.

Tabela 15 – Introdução de Inovações de Produto (2015/2016)

Inovação de produto	Empresas	%
Introduziu pelo menos uma inovação de produto, a qual é inédita no país.	13	15,66
Introduziu pelo menos uma inovação de produto, a qual já era utilizada pelas empresas do seu setor.	50	60,24
Não desenvolveu nenhum dos tipos de inovação acima.	20	24,10
Total Geral	83	100,0

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Na Tabela 16 é possível observar as respostas no que tange à inovação de processo. Do geral, 71,08% desenvolveram atividades ligadas à inovação do processo. Do total das empresas que inovam no processo, 48 empresas, 81,36% introduziram pelo menos uma inovação de processo que já eram utilizadas na sua indústria (empresa do seu setor). Apenas 11 empresas (13,25%) introduziram pelo menos uma inovação de processo ainda inédita no país.

Tabela 16 – Introdução de Inovações de Processo (2015/2016)

Inovação de processo	Empresas	%
Introduziu pelo menos uma inovação de processo, a qual é inédita no país.	11	13,25
Introduziu pelo menos uma inovação de processo, a qual já era utilizada pelas empresas do seu setor.	48	57,83
Não desenvolveu nenhum dos tipos de inovação acima.	24	28,9
Total Geral	83	100,0

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Na Tabela 17 é possível observar as respostas no que tange à inovação em *marketing*. Do geral, 51,81% desenvolveram atividades ligadas à inovação em

marketing. Do total das empresas que inovaram em *marketing*, 40 empresas, 93,02% introduziram pelo menos uma inovação que já eram utilizadas na sua indústria (empresa do seu setor). Apenas três empresas (6,98%) introduziram pelo menos uma inovação em *marketing* ainda inédita no país.

Tabela 17 – Introdução de Inovações de *Marketing* (2015/2016)

Inovação de <i>marketing</i>	Empresas	%
Introduziu pelo menos uma inovação de <i>marketing</i> , a qual é inédita no país.	3	3,62
Introduziu pelo menos uma inovação de <i>marketing</i> , a qual já era utilizada pelas empresas do seu setor.	40	48,19
Não desenvolveu nenhum dos tipos de inovação acima.	40	48,19
Total Geral	83	100,0

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Na Tabela 18 é possível observar as respostas no que tange à inovação do tipo organizacional. Do geral, 62,65% desenvolveram atividades ligadas à inovação organizacional. Do total das empresas que inovam, 46 empresas, 88,46% introduziram pelo menos uma inovação que já eram utilizadas na sua indústria (empresa do seu setor). Apenas seis empresas (7,23%) introduziram pelo menos uma inovação organizacional ainda inédita no país.

Tabela 18 – Introdução de Inovações Organizacional (2015/2016)

Inovação organizacional	Empresas	%
Introduziu pelo menos uma inovação organizacional, a qual é inédita no país.	6	7,23
Introduziu pelo menos uma inovação organizacional, a qual já era utilizada pelas empresas do seu setor.	46	55,42
Não desenvolveu nenhum dos tipos de inovação acima.	31	37,35
Total Geral	83	100,0

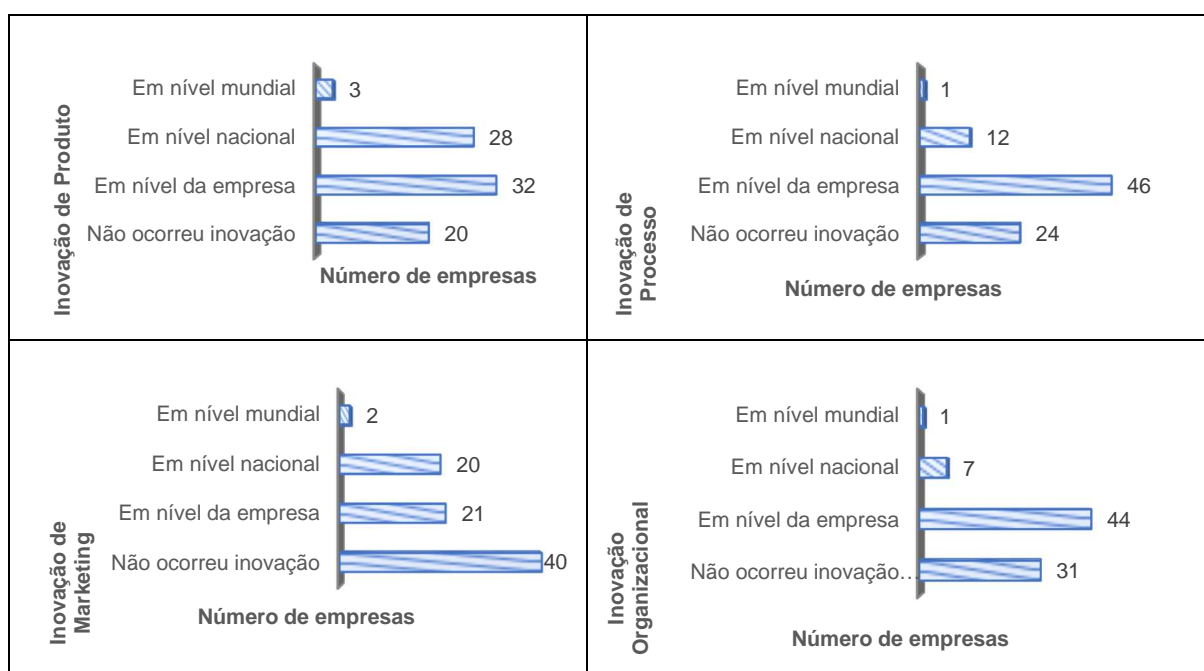
Fonte: Elaborado com base no levantamento.

De maneira geral, percebe-se que dos quatro tipos de inovação, a mais utilizada pelas empresas foi a de produto, na medida em que 63 empresas (75,90% do total de respondentes) declararam ou introduzir ao menos uma inovação considerada inédita no país ou, alternativamente, que já tenha sido utilizada pelas empresas do seu setor de atuação. Na sequência, a inovação de processo foi implementada em 59 empresas (71,08%), ou seja, estas empresas introduziram ou no mínimo uma inovação de processo considerada inédita no país ou uma na qual já era utilizada pelas empresas do seu setor de atuação. A inovação organizacional foi a terceira mais introduzida pelos respondentes dado que 51 empresas (61,45%)

declararam introduzir ao menos uma inovação organizacional considerada inédita no país ou a qual já estava presente em outras empresas do setor. Finalmente, a inovação de marketing foi introduzida por 43 empresas (51,81%), sendo que, foi introduzida ao menos uma inovação de *marketing* considerada inédita no país ou a qual já estava sendo utilizada pelas empresas do seu setor de atuação.

Também foi questionado na visão dos respondentes qual foi o nível (mundial, nacional ou de empresa) considerado das inovações introduzidas (GRÁFICO 5).

Gráfico 5 – Nível da inovação introduzido



Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Em relação à inovação de produto, três respondentes consideraram que se tratou de nível mundial, 28 em nível nacional, 32 em nível de empresa e 20 afirmaram que não ocorreu inovação desse tipo. Em relação à inovação de processo, 24 empresas não introduziram nenhuma inovação, 46 afirmaram que foi em nível de empresa, 12 em nível nacional e uma organização introduziu alguma inovação em nível mundial. No que se refere à inovação de *marketing*, duas empresas tiveram alguma introdução desse tipo em nível mundial, 20 em nível nacional, 21 em nível interno (na empresa) e 40 não introduziram inovações de *marketing* nos anos de 2015 e 2016. E, quanto à inovação organizacional, a maioria dos respondentes (44) afirmaram que introduziram alguma inovação deste tipo na empresa, sete consideraram que a inovação organizacional introduzida foi em nível nacional e uma

em nível mundial. Estes resultados estão alinhados ao que os respondentes mencionaram nas questões em relação ao tipo de inovação (TABELAS 15, 16, 17 e 18).

Nas Tabelas 19 e 20 a seguir, são apresentados os resultados das afirmações em relação à inovação de produto e inovação de processo. Para compor a média foi realizado o cálculo de ponderação conforme os seguintes critérios: 5 para concordo totalmente, 4 para concordo parcialmente, 3 para não concordo e nem discordo, 2 para discordo parcialmente e 1 para discordo totalmente. Ainda, foi possível calcular o desvio padrão e o coeficiente de variabilidade para cada afirmativa.

Nas afirmações em relação à inovação de produto (TABELA 19), a maior concordância dos respondentes foi ‘Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de produto superior oferecido aos nossos clientes’ (média 4,20, desvio padrão 0,75 e coeficiente de variabilidade 17,72%), seguida pela afirmação ‘A qualidade de nossos novos produtos é superior à dos nossos concorrentes’ (M: 4,13, DP: 0,91 e CV: 21,96%), na sequência a afirmativa ‘Nossos novos produtos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual’ (M: 3,92, DP: 1,01 e CV: 25,91%), em seguida pela afirmação ‘Nossos novos produtos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos’ (M: 3,52, DP: 1,07 e CV: 30,55%) e a menor concordância foi a afirmativa ‘A rentabilidade com novos produtos é melhor em relação aos nossos concorrentes’ (M: 3,41, DP: 1,00 e CV: 29,34%).

Tabela 19 – Concordância das afirmações em relação às inovações de produto

Afirmações em relação à inovação de produto	Média (M)	Desvio padrão (DP)	Coeficiente Variabilidade (CV)
a. A qualidade de nossos novos produtos é superior à dos nossos concorrentes.	4,13	0,91	21,96%
b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de produto superior oferecido aos nossos clientes	4,20	0,75	17,72%
c. Nossos novos produtos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual.	3,92	1,01	25,91%
d. Nossos novos produtos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	3,52	1,07	30,55%
e. A rentabilidade com novos produtos é melhor em relação aos nossos concorrentes.	3,41	1,00	29,34%

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Em relação às afirmações da inovação de processo, a maior concordância foi ‘Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de processo

superior aos nossos clientes' com média 3,69, desvio padrão 0,94 e coeficiente de variabilidade de 25,39%. Na sequência, aparecem as afirmativas 'A qualidade dos nossos novos processos é superior à dos nossos concorrentes' (M: 3,63, DP: 1,03 e CV: 28,47%) e 'Nossos novos processos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual' (M: 3,92, DP: 1,01 e CV: 25,91%). A afirmativa 'Nossos novos produtos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos' apresentou média de 3,52 (DP: 1,07 e CV: 30,55%) e a menor média foi 'A rentabilidade com novos produtos é melhor em relação aos nossos concorrentes' com média de 3,41, desvio padrão 1,00 e coeficiente de variabilidade 29,34%.

Tabela 20 – Concordância das afirmações em relação às inovações de processo

Afirmações em relação à inovação de processo	Média (M)	Desvio padrão (DP)	Coeficiente Variabilidade (CV)
a. A qualidade dos nossos novos processos é superior à dos nossos concorrentes	3,63	1,03	28,47%
b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de processo superior aos nossos clientes	3,69	0,94	25,39%
c. Nossos novos processos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual.	3,59	0,99	27,52%
d. Nossos novos processos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	3,45	1,11	32,13%
e. A rentabilidade com novos processos é melhor em relação aos nossos concorrentes.	3,46	0,95	27,58%

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Da mesma forma, foram apresentadas afirmações em relação às inovações de *marketing* e do tipo organizacional. Nas afirmações relacionadas à inovação de *marketing* (TABELAs 21 e 22), a que apresentou a maior média foi 'Nossas inovações de *marketing* apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual' (média 3,08, desvio padrão 1,17 e coeficiente de variabilidade 37,96%), seguida pelas afirmativas 'A qualidade de nossas inovações de *marketing* é superior à dos nossos concorrentes' (M: 3,04, DP: 1,11 e CV: 36,53%) e 'Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de *marketing* superior oferecido aos nossos clientes' (M: 2,99, DP: 1,16 e CV: 38,94%). Na sequência aparece a afirmativa 'Nossas inovações de *marketing* incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos' (M: 2,92, DP: 1,18 e CV: 40,51%) e a menor concordância foi 'A rentabilidade com as inovações de *marketing* é melhor em relação aos nossos concorrentes' (M: 2,84, DP: 1,13 e CV: 39,79%).

Tabela 21 – Concordância das afirmações em relação às inovações de marketing

Afirmações em relação à inovação de marketing	Média (M)	Desvio padrão (DP)	Coefficiente Variabilidade (CV)
a. A qualidade de nossas inovações de <i>marketing</i> é superior à dos nossos concorrentes	3,04	1,11	36,53%
b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de <i>marketing</i> superior oferecido aos nossos clientes	2,99	1,16	38,94%
c. Nossas inovações de <i>marketing</i> apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual	3,08	1,17	37,96%
d. Nossas inovações de <i>marketing</i> incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	2,92	1,18	40,51%
e. A rentabilidade com as inovações de <i>marketing</i> é melhor em relação aos nossos concorrentes	2,84	1,13	39,79%

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Quanto à inovação organizacional (TABELA 22), a afirmativa com maior concordância foi 'Nossas inovações organizacionais apresentam pequenas melhorias na organização atual' (média 3,46, desvio padrão 1,16 e coeficiente de variabilidade 33,59%), seguida pela afirmação 'Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de inovação organizacional' (M 3,37, DP 1,13 e CV 33,61%), na sequência 'A qualidade de nossas inovações organizacionais é superior à dos nossos concorrentes' (M 3,33, DP 1,13 e CV 33,90%) e as duas afirmações com menor concordância 'A rentabilidade com as inovações organizacionais é melhor em relação aos nossos concorrentes' (M 3,19, DP 1,09 e CV 34,05%) e 'Nossas inovações organizacionais incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos' (M 3,16, DP 1,14 e CV 36,18%).

Tabela 22 – Concordância das afirmações em relação às inovações organizacional

Afirmações em relação à inovação organizacional	Média (M)	Desvio padrão (DP)	Coefficiente Variabilidade (CV)
a. A qualidade de nossas inovações organizacionais é superior à dos nossos concorrentes	3,33	1,13	33,90%
b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de inovação organizacional.	3,37	1,13	33,61%
c. Nossas inovações organizacionais apresentam pequenas melhorias na organização atual	3,46	1,16	33,59%
d. Nossas inovações organizacionais incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	3,16	1,14	36,18%
e. A rentabilidade com as inovações organizacionais é melhor em relação aos nossos concorrentes	3,19	1,09	34,05%

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

De modo geral, quando comparada à média geral dos quatro blocos de afirmativas em relação aos tipos de inovação, as afirmações do bloco das inovações

de produto obtiveram a média geral mais alta (3,84); o segundo bloco com maior concordância foi das inovações de processo (M: 3,56); o terceiro bloco em concordância foi o das inovações organizacionais (M: 3,30); e, o bloco de afirmativas em relação às inovações de marketing obteve a menor média nas afirmativas avaliadas (M: 2,97).

O próximo item trata das questões do Bloco C que apresenta as interações das empresas pesquisadas com os Sistemas Nacional e Regional de Inovação.

4.1.3 Sistemas Nacional e Regional de Inovação

Os Sistemas de Inovação (Nacional ou Regional) estão estruturados na tríplice hélice composta pelos seguintes atores: i) Governo; ii) Empresas; iii) Universidade/Centros Tecnológicos e outros atores tais como: Bancos, Associações Comerciais e Industriais, Parques Tecnológicos.

Neste sentido, foi questionado aos respondentes, tendo como base a possibilidade de múltiplas respostas, quais os principais atores que interagiram com as empresas visando a geração de inovações em 2015 e 2016. Os resultados podem ser observados na Tabela 23.

Tabela 23 – Organizações parceiras das inovações de 2015 e 2016

Organizações parceiras	Empresas	%
Universidade localizada na região	16	19,28
Outras empresas do setor de atuação	15	18,07
SENAI/RS	11	13,25
Institutos de Pesquisa instalados no RS	10	12,05
Associação ou entidade de empresas do setor de atuação	9	10,84
SEBRAE/RS	6	7,23
Universidade localizada fora da região	6	7,23
Governo do Estado e Secretarias Estaduais	5	6,02
Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação	4	4,82
Universidade localizada fora do RS	4	4,82
Prefeitura Municipal e Secretarias Municipais	3	3,61
Parque Tecnológico	2	2,41
Consultoria de Energia Elétrica	1	1,20
Empresa estrangeira	1	1,20
Fornecedores	1	1,20
Não houve necessidade de parceria	27	32,53
Não ocorreu a introdução de inovações	14	16,87
Total de respondentes	83	

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Obs.: O total de respostas é superior ao total de respondentes tendo em vista que havia a possibilidade de mais de uma resposta.

De forma geral, as empresas apontam que as principais interações tendo em vista a busca de inovações foram pela ordem: Universidades localizadas na região (19,28%) e empresas que tem atuação no mesmo setor (18,07%), Na sequência aparecem duas instituições nacionais, mas que possuem unidades que atuam no Estado do RS e que, portanto, fazem parte do Sistema Regional de Inovação, a saber: SENAI/RS (13,25%) e SEBRAE/RS (7,23%) e também os Institutos de Pesquisa instalados no RS (12,05%) e as Associações de Classe às quais as empresas em cena estão relacionadas (10,84%).

Cabe ressaltar, ainda, um dado significativo que mostra que 27 empresas (32,53%) afirmaram que não houve necessidade de parceria, ou seja, não tiveram interação com quaisquer das Organizações citadas e que 14 respondentes afirmaram que não ocorreu a introdução de inovações em suas respectivas empresas.

Quanto às fontes de financiamento para promover inovações (TABELA 24), onde as respostas também foram múltiplas, o maior número de respondentes (57 empresas e 68,67%) declararam que utilizam recursos próprios para realizarem inovações. Já 19 empresas (22,89%) utilizaram-se de atores financeiros ligados ao Governo Federal (BNDES, FINEP, BB). Os números apontam que o financiamento para inovação tem duas fontes principais, a saber: a própria empresa e as instituições de financiamento que atuam em âmbito nacional. Importante ressaltar o número pequeno de citações (4 citações correspondente a 4,82% da amostra) feitos para a utilização das instituições do sistema financeiro gaúcho que atuam mais diretamente no tema da inovação (BADESUL e do BRDE).

Tabela 24 – Fontes de financiamentos para promoção de inovações

Fonte de financiamento	Empresa	%
Da própria empresa	57	68,67
De instituições financeiras nacionais (ex. FINEP, BNDES, BB)	19	22,89
De instituições financeiras privadas	5	6,02
De instituições financeiras regionais (ex. BADESUL, BRDE)	4	4,82
De empresas estatais (ex. PETROBRAS)	1	1,20
De empresas privadas	1	1,20
De empresas e instituições externas	1	1,20
De universidades	0	0,00
Não ocorreu a introdução de inovações	11	13,25
Não houve necessidade de financiamento	6	7,23
Total de respondentes	83	

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Obs.: O total de respostas é superior ao total de respondentes tendo em vista a possibilidade de mais de uma resposta na questão.

Percebe-se, também, que as relações das empresas gaúchas da amostra com a PETROBRAS, que financia ações de inovação em sua cadeia produtiva no Brasil, é pequena (1 citação que corresponde a 1,20% da amostra).

O financiamento é um dos principais Fatores Críticos de Sucesso (FCS) das ações e dos projetos visando o desenvolvimento e a introdução de inovações nas empresas. Nesse sentido, foi questionado se ocorreu a utilização de programas de apoio governamental para atividades de inovação, sendo os dados compilados na Tabela 25.

Tabela 25 – Utilização de programas de apoio do governo para atividades inovativas

Programa de apoio	Sim	%	Não	%
a. Incentivos fiscais à P&D e inovação tecnológica (Cap. III da Lei nº 11.196 – Lei do Bem)	7	8,43	76	91,57
b. Incentivo fiscal Lei de Informática (Lei nº 10.664, Lei nº 11.077)	5	6,02	78	93,98
c. Subvenção econômica à P&D e à inserção de pesquisadores (Lei nº 10.973 e Art. 21 da Lei nº 11.196)	1	1,20	82	98,80
d. Financiamento a projetos de P&D e inovação tecnológica, com parceria de universidade e instituto de pesquisa	3	3,61	80	96,39
e. Financiamento exclusivo para a compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar	13	15,66	70	84,34
f. Aporte de capital de risco	2	2,41	81	97,59
g. Bolsas oferecidas pelas fundações de amparo à pesquisa e RHAE/ CNPq para pesquisadores em empresas	2	2,41	81	97,59

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Nota: Também foram citados como outros programas de incentivo do governo o FINAME (1), o Crédito do BNDES (1), o SEBRAE (1) e a FINEP (1).

Dentre os ativados pelas empresas destaca-se o financiamento exclusivo para compra de máquinas e equipamentos utilizados para a inovação, dado que 13 empresas declaram que se utilizam deste mecanismo como um elemento relevante para a realização de inovações de produto e processo. Já a utilização da Lei do Bem, que trata dos incentivos à P&D e inovação tecnológica foi feita por sete empresas (8,43%) e a Lei de Informática por cinco empresas (6,02%).

Na Tabela 26 são apresentados os resultados da importância das organizações na promoção da inovação para os respondentes. Para compor a média foi realizado o cálculo de ponderação conforme os critérios: 5 para muito importante, 4 para importante, 3 para não nem importante/nem sem importância, 2 para sem importância

e 1 para nada importante. Ainda, foi possível calcular o desvio padrão e o coeficiente de variabilidade para cada organização.

Tabela 26 – Importância das organizações na promoção da inovação nas empresas em geral

Organização	Média (M)	Desvio padrão (DP)	Coeficiente Variabilidade (CV)
Universidade localizada na região	4,25	1,02	24,04%
Universidade localizada fora da região	3,72	1,05	26,75%
Universidade localizada fora do RS	3,40	1,11	27,05%
Prefeitura Municipal e Secretarias Municipais	3,78	1,26	26,19%
Governo do Estado e Secretarias Estaduais	3,80	1,15	30,10%
Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação	3,90	1,18	25,27%
Institutos de Pesquisa	4,06	1,09	30,18%
Parque Tecnológico	4,00	1,08	30,17%
SENAI/RS	4,00	1,05	33,29%
SEBRAE/RS	3,83	1,16	27,13%
Empresas do mesmo setor de atuação	3,88	0,98	28,24%
Associação ou entidade de empresas do setor	3,73	1,01	29,12%
Empresas de outro setor de atuação	3,53	1,03	32,81%

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Na opinião dos entrevistados as universidades da região são apontadas como as organizações com maior importância para a inovação (média 4,25, desvio padrão 1,02 e coeficiente de variabilidade 24,04%). Cabe destacar, também, que esse tipo de organização foi o que apresentou a maior homogeneidade nas respostas, quando analisado o coeficiente de variabilidade. Em seguida, são apontados os Institutos de Pesquisa (M: 4,06, DP: 1,09 e CV: 26,75%) e os Parques Tecnológicos (M: 4,00, DP: 1,08 e CV: 27,05%). As universidades de fora do RS foram as organizações com menor importância na opinião dos entrevistados (M: 3,40, DP: 1,11 e CV: 32,81%).

A Tabela 27 trata do relacionamento da empresa com as diversas Organizações no período de 2015 e 2016.

Tabela 27 – Tipo de relacionamentos da empresa com organizações em 2015 e 2016

Organização	Acesso a estudos e relatórios	Acordos e/ou parcerias para desenvolvimento de ações e projetos	Nenhuma relação	Realização de curso/capacitação	Troca de conhecimentos e experiências
Universidade localizada na região	8,43%	12,05%	55,42%	8,43%	15,66%
Universidade localizada fora da região	8,43%	7,23%	69,88%	3,61%	10,84%
Universidade localizada fora do RS	6,02%	3,61%	79,52%	3,61%	7,23%
Prefeitura municipal e Secretarias Municipais	4,82%	13,25%	69,88%	3,61%	8,43%
Governo do Estado e Secretarias Estaduais	8,43%	6,02%	79,52%	2,41%	3,61%
Governo Federal, via MCTI	8,43%	6,02%	78,31%	2,41%	4,82%
Institutos de Pesquisa instalados no RS	9,64%	9,64%	72,29%	2,41%	6,02%
Parque Tecnológico	7,23%	4,82%	72,29%	7,23%	8,43%
SENAI/RS	7,23%	15,66%	54,22%	12,05%	10,84%
SEBRAE/RS	7,23%	10,84%	60,24%	13,25%	8,43%
Empresas do mesmo setor de atuação	6,02%	2,41%	59,04%	3,61%	28,92%
Associação ou entidade de empresas do setor	12,05%	7,23%	46,99%	13,25%	20,48%
Empresas de outro setor de atuação	4,82%	4,82%	60,24%	3,61%	26,51%

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Corroborando com os resultados supracitados as universidades localizadas na região são consideradas um dos atores dos sistemas de inovação com maior relacionamento com as empresas respondentes, haja vista que 44,58% tiveram alguma relação nos dois últimos anos (acesso a estudos e relatórios, acordos e/ou parcerias para desenvolvimento de ações e projetos, realização de curso/capacitação e troca de conhecimentos e experiências). Também se destacam como importantes parceiros das empresas pesquisadas as associações ou entidades de empresas do setor e o SENAI/RS (53,01% e 45,78%). Já para 79,52% dos respondentes não ocorreu nenhum tipo de relação com as universidades localizadas fora do RS.

A Tabela 28 apresenta os resultados da existência de setor/área de P&D e o percentual de investimento médio do orçamento anual aplicado internamente em P&D.

Tabela 28 – Existência de setor/área de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e percentual de investimento médio do orçamento anual

Existência de P&D	Empresa	%
Não	52	62,65
Sim	31	37,35
Até 1%	9	10,84
De 1,1 a 2%	14	16,87
De 2,1 a 3%	2	2,41
Mais de 3%	6	7,23
Total de respondentes	83	

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Percebe-se que a maioria das empresas pesquisadas não possuem P&D, sendo que, das 31 (34,94%) que declararam possuírem uma estrutura de área ou setor de Pesquisa & Desenvolvimento, seis aplicam em média mais de 3% anualmente, duas empresas aplicam de 2,1 a 3%, 14 de 1,1 a 2% e 9 empresas aplicam anualmente até 1%.

Também foi questionado se a empresa participa de alguma ação externa de P&D, por exemplo, com Universidades, Institutos de Pesquisas, Parques Tecnológicos (TABELA 29).

Tabela 29 – Participação em alguma ação externa de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e percentual de investimento médio do orçamento anual

Participação em alguma ação externa de P&D	Empresa	%
Não	64	77,11
Sim	19	22,89
Até 1%	8	9,64
De 1,1 a 2%	10	12,05
De 2,1 a 3%	1	1,20
Total de respondentes	83	

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Dos 83 respondentes, 19 (22,89%) afirmaram aplicar externamente um percentual médio do orçamento em P&D. Dessas 19, uma aplica o percentual de 2,1 a 3%, 10 de 1,1 a 2% e oito aplicam até 1%.

Na Tabela 30 são apresentados os resultados de concordância dos aspectos internos de gestão visando a promoção da inovação, sendo que para compor a média foi realizado o cálculo de ponderação conforme os critérios: 5 para concordo totalmente, 4 para concordo, 3 para nem concordo e nem discordo, 2 para discordo e 1 para discordo totalmente. Ainda, foi possível calcular o desvio padrão e o coeficiente de variabilidade para cada afirmação.

Tabela 30 – Concordância em relação aos aspectos internos de gestão

Afirmativa	Média (M)	Desvio padrão (DP)	Coefficiente Variabilidade (CV)
a. A empresa tem claramente definida a estratégia de promoção e desenvolvimento da inovação.	3,04	1,35	44,49%
b. A empresa possui estrutura organizacional dinâmica que possibilita a promoção e desenvolvimento da inovação.	3,38	1,27	37,70%
c. A empresa se utiliza de indicadores e resultados para promover e desenvolver a inovação.	3,34	1,35	40,52%
d. A empresa tem desenvolvido o capital intelectual para promover a inovação.	3,19	1,27	39,74%
e. A empresa possui mecanismos eficientes de comunicação interna para promover e desenvolver a inovação.	3,13	1,29	41,33%
f. A empresa frequentemente relaciona-se externamente com fornecedores, clientes e concorrentes visando a promoção e desenvolvimento da inovação.	3,64	1,24	34,04%

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

A afirmação de que ‘a empresa tem claramente definida a estratégia de promoção e desenvolvimento da inovação’ obteve a menor média de concordância (3,04), embora com maior variabilidade nas respostas (desvio padrão 1,35 e coeficiente de variação 44,49%). Já o relacionamento externo (letra f) foi apontado como sendo o aspecto com maior concordância na opinião dos respondentes (média 3,64, desvio padrão 1,24 e coeficiente de variação 34,04%).

A Tabela 31 expõe as ações realizadas pelas empresas visando exclusivamente o desenvolvimento/ou implantação de inovações.

Tabela 31 – Ações realizadas pela empresa visando exclusivamente o desenvolvimento ou a implementação de inovações – 2015 e 2016

Ação realizada	Empresas	%
Aquisição de máquinas e equipamentos estrangeiros	28	33,73
Aquisição de máquinas e equipamentos nacionais	49	59,04
Aquisição de <i>softwares</i>	34	40,96
Aquisição de pesquisa e/ou estudo	15	18,07
Realização de treinamentos	42	50,60
Não foi realizada nenhuma dessas ações	14	16,87

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Obs.: O total de respostas é superior ao total de respondentes tendo em vista a possibilidade de mais de uma resposta na questão.

Nos anos de 2015 e 2016 as empresas pesquisadas afirmaram que a principal

ação realizada visando exclusivamente o desenvolvimento ou a implementação de inovações foi a aquisição de máquinas e implementos nacionais (59,04%), seguida pela realização de treinamentos (50,60%), aquisição de *softwares* (40,96%), aquisição de máquinas e equipamentos estrangeiros (33,73%) e aquisição a de pesquisa ou estudo (18,07%).

Por fim, os respondentes opinaram em relação à importância dos fatores que podem prejudicar as atividades inovativas nas empresas (TABELA 32).

Tabela 32 – Importância dos fatores que podem prejudicar as atividades inovativas na empresa

Fatores	Importância Alta	Importância Média	Importância Baixa	Irrelevante
a. Riscos econômicos	67,47%	26,51%	6,02%	0,00%
b. Custos da inovação	53,01%	31,33%	13,25%	2,41%
c. Fontes apropriadas de financiamento	40,96%	37,35%	16,87%	4,82%
d. Rigidez organizacional	31,33%	31,33%	27,71%	9,64%
e. Pessoal qualificado	61,45%	21,69%	14,46%	2,41%
f. Informação sobre tecnologia	44,58%	38,55%	14,46%	2,41%
g. Informação sobre mercados	55,42%	32,53%	7,23%	4,82%
h. Possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	22,89%	46,99%	20,48%	9,64%
i. Adequações a padrões, normas e regulamentações	36,14%	36,14%	21,69%	6,02%
j. Resposta dos consumidores quanto a novos produtos	62,65%	21,69%	12,05%	3,61%
k. Escassez de serviços técnicos externos adequados	30,12%	43,37%	19,28%	7,23%
l. Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo	22,89%	24,10%	30,12%	22,89%

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Os riscos econômicos foram apontados por 67,47% dos respondentes como sendo de importância alta. Importante ressaltar que nenhum respondente considerou este fator irrelevante. Destaca-se também a importância dada aos fatores 'Centralização da atividade inovativa em outra empresa do setor', 'Possibilidades de cooperação com outras empresas e instituições', 'Rigidez organizacional' (22,89%, 9,64% e 9,64% respectivamente).

A seguir, são apresentados testes estatísticos identificando as diferenças significativas conforme os estratos adotados.

4.2 Porte das empresas quanto à introdução de inovações e relacionamentos

Conforme o levantamento realizado, foi possível realizar o cruzamento referente à introdução de inovações conforme o porte da organização. Na Tabela 33 observa-se que nos anos de 2015 e 2016 a introdução de ao menos uma inovação de produto, a qual foi inédita no país foi apontada por 48,0% das empresas de pequeno porte, seguida por 36,0% das empresas de médio porte e 16,0% pelas empresas de grande porte. As organizações de porte pequeno também se destacam (46,15%) na introdução de pelo menos uma inovação de produto, a qual já era utilizada pelas empresas do setor de atuação, seguida pelas empresas de grande porte (30,77%) e pelas empresas de médio porte (23,08%). Da amostra participante do levantamento, 20 empresas afirmaram que não desenvolveram nenhuma inovação de produto, sendo que destas, 60,0% eram de pequeno porte, 32,53% eram de médio porte e 16,87% eram de grande porte.

Tabela 33 – Porte da empresa e introdução de inovações de produto

Inovação de Produto	Porte						Total Geral
	Grande		Médio		Pequeno		
Entre 2015 e 2016, a sua empresa:	n	%	n	%	n	%	n
Introduziu pelo menos uma inovação de produto, a qual é inédita no país.	8	16,00	18	36,00	24	48,00	50
Introduziu pelo menos uma inovação de produto, a qual já era utilizada pelas empresas do seu setor.	4	30,77	3	23,08	6	46,15	13
Não desenvolveu nenhum dos tipos de inovação acima.	2	10,00	6	30,00	12	60,00	20
Total Geral	14	16,87	27	32,53	42	50,60	83

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Na Tabela 34 observa-se que nos anos de 2015 e 2016 a introdução de ao menos uma inovação de processo, a qual foi inédita no país foi apontada por 36,36% das empresas de pequeno porte e também pelas empresas de médio porte, e 27,27% pelas empresas de grande porte. As organizações de porte pequeno também se destacam (45,83%) na introdução de pelo menos uma inovação de processo, a qual já era utilizada pelas empresas do setor de atuação, seguida pelas empresas de médio porte (33,33%) e pelas empresas de grande porte (20,83%). Da amostra participante do levantamento, 24 empresas afirmaram que não desenvolveram nenhuma inovação de processo, sendo que destas, 66,67% eram de pequeno porte, 29,17% eram de médio porte e uma empresa (4,17%) era de grande porte.

Tabela 34 – Porte da empresa e introdução de inovações de processo

Inovação de Processo	Porte						Total Geral
	Grande		Médio		Pequeno		
Entre 2015 e 2016, a sua empresa:	n	%	n	%	n	%	n
Introduziu pelo menos uma inovação de processo, a qual é inédita no país.	3	27,27	4	36,36	4	36,36	11
Introduziu pelo menos uma inovação de processo, a qual já era utilizada pelas empresas do seu setor.	10	20,83	16	33,33	22	45,83	48
Não desenvolveu nenhum dos tipos de inovação acima.	1	4,17	7	29,17	16	66,67	24
Total Geral	14	16,87	27	32,53	42	50,60	83

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

A introdução de ao menos uma inovação de marketing, a qual foi inédita no país foi apontada apenas por três empresas de pequeno porte, sendo que as empresas de médio e grande porte não tiveram este tipo de inovação introduzida em 2015 e 2016 (TABELA 35). As organizações de porte pequeno também se destacam (42,50%) na introdução de pelo menos uma inovação de marketing, a qual já era utilizada pelas empresas do setor de atuação, seguida pelas empresas de médio porte (37,50%) e pelas empresas de grande porte (20,0%). Da amostra participante do levantamento, 40 empresas afirmaram que não desenvolveram nenhuma inovação de marketing, sendo que destas, 55,0% eram de pequeno porte, 30,0% eram de médio porte e 15,0% eram de grande porte.

Tabela 35 – Porte da empresa e introdução de inovações de marketing

Inovação de Marketing	Porte						Total Geral
	Grande		Médio		Pequeno		
Entre 2015 e 2016, a sua empresa:	n	%	n	%	n	%	n
Introduziu pelo menos uma inovação de marketing, a qual é inédita no país.					3	100,00	3
Introduziu pelo menos uma inovação de marketing, a qual já era utilizada pelas empresas do seu setor.	8	20,00	15	37,50	17	42,50	40
Não desenvolveu nenhum dos tipos de inovação acima.	6	15,00	12	30,00	22	55,00	40
Total Geral	14	16,87	27	32,53	42	50,60	83

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Na Tabela 36 observa-se que nos anos de 2015 e 2016 a introdução de ao menos uma inovação organizacional, a qual foi inédita no país foi apontada por 66,67% das empresas de pequeno porte e 33,33% pelas empresas de médio porte. As organizações de porte pequeno também se destacam (45,65%) na introdução de pelo

menos uma inovação organizacional, a qual já era utilizada pelas empresas do setor de atuação, seguida pelas empresas de médio porte (30,43%) e pelas empresas de grande porte (23,91%). Da amostra participante do levantamento, 30 empresas afirmaram que não desenvolveram nenhuma inovação organizacional, sendo que destas, 53,33% eram de pequeno porte, 36,67% eram de médio porte e 10,0% eram de grande porte.

Tabela 36 – Porte da empresa e introdução de inovações organizacionais

Inovação Organizacional	Grande		Porte Médio		Pequeno		Total Geral
	n	%	n	%	n	%	n
Entre 2015 e 2016, a sua empresa:							
Introduziu pelo menos uma inovação organizacional, a qual é inédita no país.			2	33,33	4	66,67	6
Introduziu pelo menos uma inovação organizacional, a qual já era utilizada pelas empresas do seu setor.	11	23,91	14	30,43	21	45,65	46
Não desenvolveu nenhum dos tipos de inovação acima.	3	10,00	11	36,67	16	53,33	30
Total Geral	14	16,87	27	32,53	42	50,60	83

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

O relacionamento das empresas da amostra com as mais diversas organizações regionais e nacionais objetivando o desenvolvimento de inovações é demonstrado na Tabela 37. As universidades regionais foram os principais atores parceiros das empresas, sendo que das 16 respondentes que mencionaram terem parcerias com esse ator, 37,5% eram empresas de pequeno porte e de grande porte, e 25,0% eram empresas de médio porte. No que se refere às relações com outras empresas do setor de atuação, 42,86% das empresas de pequeno porte apontaram essas organizações como parcerias das inovações, seguida pelas empresas de médio e de grande porte, ambas com 28,57% citando essas organizações.

Tabela 37 – Porte da empresa e organizações parceiras das inovações introduzidas

Organizações parceiras das inovações introduzidas	Grande		Médio		Pequeno		Total Geral
	n	%	n	%	n	%	n

Universidade localizada na região	6	37,50	4	25,00	6	37,50	16
Outras empresas do setor de atuação	4	28,57	4	28,57	6	42,86	14
SENAI/RS	4	36,36	6	54,55	1	9,09	11
Institutos de Pesquisa	5	50,00	4	40,00	1	10,00	10
Associação ou entidade de empresas do setor de atuação	3	33,33	4	44,44	2	22,22	9
SEBRAE/RS			2	33,33	4	66,67	6
Universidade localizada fora da região			3	50,00	3	50,00	6
Governo do Estado e Secretarias Estaduais	3	60,00			2	40,00	5
Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação	2	50,00	1	25,00	1	25,00	4
Universidade localizada fora do RS	1	25,00	2	50,00	1	25,00	4
Prefeitura Municipal e Secretarias Municipais	2	66,67			1	33,33	3
Parque Tecnológico	1	50,00			1	50,00	2
Consultoria			1	100,00			1
Empresa estrangeira					1	100,00	1
Fornecedores			1	100,00			1
Não houve necessidade de parceria	3	11,54	8	30,77	15	57,69	26
Não ocorreu a introdução de inovações			3	21,43	11	78,57	14

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Obs.: O total de respostas é superior ao total de respondentes tendo em vista a possibilidade de mais de uma resposta na questão.

A atuação regional do SENAI foi apontada por 11 respondentes, sendo que 54,55% desses eram empresas de médio porte, seguida pelas empresas de grande porte (36,36%) e pelas empresas de pequeno porte (9,09%). Em relação aos institutos de pesquisa, as empresas de grande porte (50,0%) mencionaram que possuíam relações com essas organizações em 2015 e 2016, seguida pelas empresas de médio porte (40,0%) e por uma empresas de pequeno porte (10,0%).

4.3 Resultados dos Testes Estatísticos de *Kruskal-Wallis*

Foram realizados testes não paramétrico de *Kruskal-Wallis* (KATZ e MCSWEENEY, 1980; BELFIORE, 2015) com as questões do tipo escalar e ordinal, afim de testar a hipótese nula de que a amostra possui distribuições iguais, enquanto que a hipótese alternativa refere-se de que ao menos dois estratos possuem distribuições diferentes. Então, foi verificado se há diferenças significativas conforme os agrupamentos ou fatores de influência: i) origem do Capital Social atualmente; ii) percentual dos funcionários com Ensino Superior; iii) região geográfica de localização das empresas; iv) porte das empresas.

A seguir, somente são apresentados os principais resultados significativamente diferentes ao nível de significância de 5% (*Sig 0,05*). Ou seja, são consideradas diferenças significativas observando o resultado do teste de *Kruskal-Wallis* abaixo de

0,05. Os resultados completos dos testes de *Kruskal-Wallis* encontram-se no Apêndice D.

4.2.1 Quanto à origem do Capital Social atualmente

Realizado o teste *Kruskal-Wallis*, mostrou-se diferenças significativas nas médias das empresas respondentes, conforme a origem do Capital Social (CS) atual no seu relacionamento com as Organizações em 2015 e 2016 (TABELA 38).

Tabela 38 – Resultado do Teste *Kruskal-Wallis* das empresas conforme origem do Capital Social atualmente e seu relacionamento com as Organizações

Organização	Teste <i>Kruskal-Wallis</i>
Universidade localizada na região	0,004
Universidade localizada fora da região	0,008
Universidade localizada fora do RS	0,013
Prefeitura municipal e Secretarias Municipais	0,091
Governo do Estado e Secretarias Estaduais	0,108
Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação	0,033
Institutos de Pesquisa instalados no RS	0,066
Parque Tecnológico	0,195
SENAI/RS	0,062
SEBRAE/RS	0,391
Empresas do mesmo setor de atuação	0,410
Associação ou entidade de empresas do setor	0,041
Empresas de outro setor de atuação	0,003

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Nota: Em negrito os resultados com diferenças significativas (Nível Significância 5% ou 0,05).

Em relação às universidades (localizadas na região, fora da região e fora do RS) as empresas respondentes com CS atual predominantemente nacional se relacionaram em 2015 e 2016 mais do que as empresas com CS atual predominantemente estrangeiro ou misto (nacional e estrangeiro). Por outro lado, as empresas com CS atual predominantemente estrangeiro, tiveram maior relacionamento nos dois últimos anos com o Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, em comparação com as empresas de CS nacional ou misto.

Novamente, nos anos de 2015 e 2016, as empresas com CS atual predominantemente nacional tiveram maior relacionamento com as associações ou entidades de empresas do setor e as empresas de outro setor de atuação, em comparação às respondentes com CS atual predominantemente estrangeiro ou misto.

Outros dois itens de questões resultaram em diferenças significativas nas suas médias conforme a origem do CS atualmente: i) na afirmação ‘A empresa se utiliza de indicadores e resultados para promover e desenvolver a inovação’ da questão 31, o teste apontou que as empresas de CS misto tiveram maior concordância do que as empresas com CS nacional e estrangeiro; ii) no fator que pode prejudicar as atividades inovativas da empresa ‘Escassez de serviços técnicos externos adequados’ da questão 33, o teste também apontou que as empresas de CS misto consideram mais importante este fator do que as empresas com CS nacional e estrangeiro.

4.2.2 Quanto ao percentual de funcionários com Ensino Superior

Realizado o teste *Kruskal-Wallis*, mostrou-se diferenças significativas nas médias das empresas respondentes, conforme o percentual de funcionários com Ensino Superior (ES) e sua importância atribuída às Organizações (TABELA 39). Como nenhuma empresa dispõe no quadro de funcionário o percentual acima de 80% com Ensino Superior, o teste foi realizado com quatro categorias: até 20%; de 21 a 40%; de 41 a 60%; e de 61 a 80%.

Tabela 39 – Resultado do Teste *Kruskal-Wallis* das empresas conforme o percentual de funcionários com Ensino Superior e sua importância atribuída às Organizações

Organização	Teste <i>Kruskal-Wallis</i>
Universidade localizada na região	0,177
Universidade localizada fora da região	0,035
Universidade localizada fora do RS	0,005
Prefeitura municipal e Secretarias Municipais	0,078
Governo do Estado e Secretarias Estaduais	0,573
Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação	0,132
Institutos de Pesquisa instalados no RS	0,120
Parque Tecnológico	0,247
SENAI/RS	0,287
SEBRAE/RS	0,047
Empresas do mesmo setor de atuação	0,836
Associação ou entidade de empresas do setor	0,472
Empresas de outro setor de atuação	0,168

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Nota: Em negrito os resultados com diferenças significativas (Nível Significância 5% ou 0,05).

O resultado do teste apontou que, nas empresas com o percentual de funcionários com ES de 41 a 60%, atribuíram importância maior às Organizações ‘Universidade localizada fora da região’, ‘Universidade localizada fora do RS’ e ‘SEBRAE/RS’ do que as demais categorias de percentuais de funcionários com ES. E na menor importância atribuída às três Organizações foi a categoria de 61 a 80% dos

funcionários com ES.

Outros dois itens de questões resultaram em diferenças significativas nas suas médias conforme o percentual de funcionários com ES: i) na afirmação ‘Nossas inovações de *marketing* apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual’ da questão 18, o teste apontou que a categoria de 41 a 60% dos funcionários com ES tiveram maior concordância do que as demais categorias de percentual dos funcionários com ES; ii) o programa de apoio do governo ‘Bolsas oferecidas pelas fundações de amparo à pesquisa e RHA/E/ CNPq para pesquisadores em empresas’ da questão 24, o teste apontou que as categorias das empresas com 21 a 40% e de 61 a 80% utilizaram esse programa com mais frequência nos anos de 2015 e 2016 do que as categorias de até 20% e de 41 a 60% dos funcionários com ES.

4.2.3 Quanto à região geográfica de localização das empresas

Realizado o teste *Kruskal-Wallis*, mostrou-se diferenças significativas nas médias das empresas respondentes, conforme a região que se localiza a empresa e seu relacionamento com as Organizações em 2015 e 2016 (TABELA 40).

Tabela 40 – Resultado do Teste *Kruskal-Wallis* das empresas conforme a região de localização e seu relacionamento com as Organizações

Organização	Teste <i>Kruskal-Wallis</i>
Universidade localizada na região	0,100
Universidade localizada fora da região	0,415
Universidade localizada fora do RS	0,462
Prefeitura municipal e Secretarias Municipais	0,032
Governo do Estado e Secretarias Estaduais	0,006
Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação	0,044
Institutos de Pesquisa instalados no RS	0,144
Parque Tecnológico	0,224
SENAI/RS	0,853
SEBRAE/RS	0,262
Empresas do mesmo setor de atuação	0,018
Associação ou entidade de empresas do setor	0,102
Empresas de outro setor de atuação	0,041

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Nota: Em negrito os resultados com diferenças significativas (Nível Significância 5% ou 0,05).

O resultado do teste apontou que, em 2015 e 2016 as empresas localizadas na região Paranhana – Encosta da Serra tiveram maior interação com as Prefeituras Municipais e Secretarias Municipais, com o Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação e com empresas de outro setor de atuação, em comparação

às empresas localizadas nas outras quatro regiões da amostra. Em relação à interação com o Governo do Estado e Secretarias Estaduais as regiões Vale do Rio dos Sinos e Paranhana – Encosta da Serra tiveram maior relacionamento do que as outras três regiões. Já a região da Serra interagiu mais com empresas do mesmo setor de atuação nos anos de 2015 e 2016 em comparação às demais quatro regiões.

Outros cinco itens de questões resultaram em diferenças significativas nas suas médias conforme a região de localização das empresas: i) na afirmativa ‘Nossos novos produtos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual’ da questão 12, o teste apontou que as empresas respondentes da região do Vale do Rio dos Sinos tiveram maior concordância do que as empresas localizadas nas demais quatro regiões; ii) a Organização ‘Universidade localizada fora do RS’ da questão 25, o teste apontou que as empresas da região Paranhana – Encosta da Serra atribuíram maior importância do que as empresas localizadas nas demais quatro regiões; iii) a Organização ‘Prefeitura Municipal e Secretarias Municipais’ da questão 25, o teste apontou que as empresas da região Vale do Taquari atribuíram maior importância do que as empresas localizadas nas demais quatro regiões; iv) a Organização ‘Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação’ da questão 25, o teste apontou que as empresas da região Paranhana – Encosta da Serra, atribuíram maior importância do que as empresas localizadas nas demais quatro regiões; v) a Organização ‘Empresas do mesmo setor de atuação’ da questão 25, o teste apontou que as empresas da região Vale do Rio dos Sinos, atribuíram maior importância do que as empresas localizadas nas demais quatro regiões.

4.2.4 Quanto ao porte das empresas

Realizado o teste *Kruskal-Wallis*, mostrou-se diferenças significativas nas médias das empresas respondentes, conforme o porte e seu relacionamento com as Organizações em 2015 e 2016 (TABELA 41).

Tabela 41 – Resultado do Teste *Kruskal-Wallis* das empresas conforme o porte e seu relacionamento com as Organizações

Organização	Teste <i>Kruskal-Wallis</i>
Universidade localizada na região	0,002
Universidade localizada fora da região	0,047
Universidade localizada fora do RS	0,140

Prefeitura municipal e Secretarias Municipais	0,035
Governo do Estado e Secretarias Estaduais	0,013
Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação	0,009
Institutos de Pesquisa instalados no RS	0,031
Parque Tecnológico	0,077
SENAI/RS	0,000
SEBRAE/RS	0,846
Empresas do mesmo setor de atuação	0,057
Associação ou entidade de empresas do setor	0,051
Empresas de outro setor de atuação	0,026

Fonte: Elaborado com base no levantamento.

Nota: Em negrito os resultados com diferenças significativas (Nível Significância 5% ou 0,05).

O resultado do teste apontou que, em 2015 e 2016 as empresas de pequeno porte tiveram maior interação com a 'Universidade localizada na região', 'Universidade localizada fora da região', 'Prefeitura Municipal e Secretarias Municipais', 'Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação', 'Institutos de Pesquisa instalados no RS', 'SENAI/RS' e 'Empresas de outro setor de atuação', em comparação às empresas dos portes médio e grande da amostra. Já a interação com a organização 'Governo do Estado e Secretarias Estaduais' foi mais frequente nas empresas de médio porte em comparação as demais empresas de porte pequenas e grandes.

Outros quatro itens de questões resultaram em diferenças significativas nas suas médias conforme o porte das empresas: i) nas afirmativas 'Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de processo superior aos nossos clientes', 'Nossos novos processos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual' e 'Nossos novos processos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos' da questão 15, o teste apontou que as empresas de grande porte tiveram maior concordância do que as empresas de porte pequeno e médio da amostra; ii) nas afirmativas 'Nossas inovações de marketing apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual' e 'Nossas inovações de marketing incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos' da questão 18, o teste apontou que as empresas de grande porte tiveram maior concordância do que as empresas de porte pequeno e médio da amostra; iii) nas afirmativas 'Nossas inovações organizacionais apresentam pequenas melhorias na organização atual' e 'Nossas inovações organizacionais incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos' da questão 21, o teste apontou que as empresas de grande porte tiveram maior concordância do que as empresas de porte pequeno e médio da amostra; iv) nas afirmativas 'A empresa possui

estrutura organizacional dinâmica que possibilita a promoção e desenvolvimento da inovação', 'A empresa se utiliza de indicadores e resultados para promover e desenvolver a inovação', 'A empresa tem a desenvolvido o capital intelectual para promover a inovação' e 'A empresa possui mecanismos eficientes de comunicação interna para promover e desenvolver a inovação' da questão 31, o teste também apontou que as empresas de grande porte tiveram maior concordância do que as empresas de porte pequeno e médio da amostra.

O próximo capítulo discute à luz do referencial teórico os principais resultados obtidos por meio do levantamento junto às empresas industriais do RS.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são discutidos os principais resultados obtidos do levantamento realizado com 83 empresas industriais de transformação do Estado do Rio Grande do Sul. A análise foi realizada considerando os seguintes aspectos: i) a interação das empresas com o Sistema Nacional de Inovação; ii) a interação das empresas com o Sistema Regional de Inovação; iii) os tipos de inovação mais presentes nas empresas pesquisadas; iv) as fontes de incentivo e fomento à inovação; v) as características das empresas quanto à composição do Capital Social, ao percentual de qualificação dos funcionários, ao seu porte e à localização geográfica.

5.1 Interação das empresas com o Sistema Nacional de Inovação

Conforme o modelo de Hélice Tríplice (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000), os principais atores no Sistema Nacional de Inovação são o Governo, as Universidades e as Empresas, além de outros atores existentes que interagem no processo inovativo. Os resultados obtidos pelo levantamento realizado junto às empresas da indústria de transformação do RS, pertencentes às cinco regiões com maior número de estabelecimentos industriais, possibilitou perceber que as Universidades (principalmente aquelas localizadas na própria região), foram as principais Organizações de interação para o desenvolvimento de inovações nos anos de 2015 e 2016. De outra parte, pode se observar uma baixa participação das instituições financeiras gaúchas no financiamento à inovação na medida em que o BRDE e o BADESUL foram apontados com 4,82% como atores que interagem com as empresas.

Entretanto, é importante destacar a questão do financiamento à inovação. Uma análise das fontes de financiamento para a promoção de inovações permitiu observar que 22,89% das empresas têm como fonte instituições financeiras nacionais, como a FINEP, o BNDES e o BB, ou seja, mecanismos do ator Governo Federal para aportar recursos financeiros nas empresas. Uma análise crítica do ator Governo Federal parece apontar para uma dupla face de atuação. De um lado, a centralidade do sistema financeiro nacional (BNDES, FINEP, BB) para o fomento das atividades de inovação. De outra arte, uma percepção de que o Governo Federal tem pouca

participação nas outras atividades que não o financiamento a inovação – apenas 4,82% diz ter interagido com o Governo Federal. Esta pequena participação do ator Governo pode estar relacionada, conforme apontam Sbicca e Pelaez (2006), às deficiências no planejamento governamental para incentivar o desenvolvimento tecnológico dos setores produtivos.

O que parece estar ocorrendo é uma certa complementaridade entre a atuação do Sistema Nacional de Inovação, que parece cumprir o papel de centralidade no financiamento a inovação, enquanto o Sistema Gaúcho de Inovação tende a cumprir atividades mais diretamente associadas com tecnologia e execução das ações de inovação, bem como promover a interação entre os diferentes atores envolvidos.

Outro ponto a destacar é que as empresas com predomínio de capital nacional tendem a interagir com os diversos atores dos Sistemas de Nacional e Regional de Inovação. Já as empresas com predomínio de capital estrangeiro interagem hegemonicamente com os atores do Governo Federal. Embora uma análise mais aprofundada se torne necessário, parece possível afirmar que as empresas com capital nacional, por terem Sistemas de Inovação Corporativo menos estruturados, são muito mais dependentes da realização de interações amplas com os Sistemas Nacional e Regional de Inovação.

Uma observação relevante refere-se aos atores SENAI e SEBRAE, organizações pertencentes ao Sistema Brasileiro de Inovação, com atuação em todo o território nacional, que detêm capilaridade para a atuação em todas as regiões do país. A pesquisa corrobora o fato de que estes atores desempenham papel importante no auxílio às atividades inovativas das empresas. O SENAI/RS é lembrado como parceiros das inovações por 13,25% das empresas e o SEBRAE/RS, com foco nas pequenas empresas, com 7,23%.

Outro tópico relevante é que um significativo percentual de empresas (32,53%) afirmou que embora percebam a importância da inovação, afirmaram não ter havido necessidade de parceria para o desenvolvimento das mesmas nos anos de 2015 e 2016. Essa constatação é potencialmente preocupante, na medida em que isoladamente a dinâmica do processo de inovação tende a ser muito frágil (VON BERTALANFFY, 1973). Políticas públicas que reconheçam os esforços inovativos internos da empresa e permitam melhorar o seu grau de interação nos Sistemas

Nacional e Regional de Inovação é um elemento necessário para a promoção de inovações, pois envolve o desenvolvimento do conhecimento, a sua implantação e a sua difusão na economia como um todo (LUNDVALL, 1992).

Finalmente cabe destacar que a instabilidade econômica, com forte relação com as crises políticas que tem ocorrido no país (Operação Lava-jato, trocas na Presidência da República etc.), principalmente nos últimos anos, tendem a contribuir para que o ambiente não seja propício à promoção de inovações e ao desenvolvimento tecnológico dos diferentes setores produtivos. Essa constatação é reforçada pelos resultados de que os riscos econômicos são um dos principais fatores que podem prejudicar as atividades inovativas na empresa (67,47% consideram ser de importância alta); e que, os relacionamentos das empresas com o Governo Federal, via MCTI em 2015 e 2016, foi de apenas 22,69% das empresas participantes da amostra. Essa situação vai ao encontro do que menciona Maldaner (2004), de que a interação entre os atores é essencial para o dinamismo do Sistema Nacional de Inovação. Sendo assim, a título de síntese parece possível afirmar que a maior parte das empresas industriais do RS carecem de estabelecer um importante vínculo de interação com os atores principais do Sistema Nacional de Inovação.

5.2 Interação das empresas com o Sistema Regional de Inovação

Da mesma forma que o Sistema Nacional de Inovação está estruturado, os três principais atores promotores da inovação no âmbito regional são as Universidades, o Governo e as Empresas. Novamente, cabe destacar que, nos anos de 2015 e 2016, a maior interação das empresas ocorreu com as Universidades regionais. Isto tende a corroborar as afirmação de Allison e Eversole (2008), segundo os quais as Universidades focadas territórios específicos tendem a se tornar atores centrais com elevado potencial de catalisar as atividades de inovação. Esta argumentação é reforçada pelos autores Gausdal (2008), Fritsch e Slavtchev (2010) e Kauffeld-Monz (2009) que explicitam a ideia da importância da aprendizagem coletiva regional – e as Universidades são mecanismos desse avanço da aprendizagem – que possibilitam o incremento da competitividade das empresas que lá atuam, e em consequência, levando ao desenvolvimento econômico geral da região. A articulação entre os Sistemas Nacional e Regional de Inovação, no sentido da concepção e implantação

de políticas públicas regionais é essencial para avançar a competitividade das empresas. Por exemplo, os dados da pesquisa mostram que as empresas que detêm um maior percentual de profissionais com Ensino Superior (função central das Universidades Regionais) tendem a utilizar mais as Universidades de 'fora da região' e do 'país'. Portanto, isto tende a promover uma maior densidade de interações entre as instituições da região e do país, fortalecendo a ligação do Sistema Corporativo de Inovação das empresas com os Sistemas Regional e Nacional de Inovação.

Também foram destaques como atores do Sistema Regional de Inovação 'outras empresas do setor de atuação' e as 'Associações ou Entidades de empresas do setor' no sentido de articular esforços para promover e introduzir inovações. Isto tende a mostrar a relevância da articulação das empresas tanto com as demandas coletivas da sua própria indústria de forma mais ampla, como com os atores responsáveis pelas demandas de cunho mais política que são, usualmente, realizadas no âmbito das Associações ou Entidades de Classe Empresarial.

A interação das empresas pesquisadas com o ator Governo ocorre por meio dos Institutos de Pesquisa, bem como interações com o Governo do Estado e Secretarias Estaduais. A Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia (SDECT) tem sido o principal agente do Executivo, atuando na promoção do desenvolvimento regional. Um ponto preocupante observado na pesquisa é que 79,52% das empresas participantes da amostra declararam nenhuma relação com esse ator nos anos de 2015 e 2016. Adicionalmente, os atores do Governo Estadual responsáveis pelo financiamento a inovação, BRDE e BADESUL, são utilizados como fonte de financiamento a atividades inovativas, por apenas, 4,82% das empresas da amostra. Ainda, é preciso destacar que as empresas que mais se relacionam com a SDECT, segundo o teste de *Kruskal-Wallis*, são as médias e grandes empresas. As constatações supracitadas tendem a apontar em dois sentidos críticos: i) a necessidade de aprimorar e/ou difundir as Políticas Públicas coordenadas pela SDECT, bem como a dos atores que a constituem (ex: BADESUL, BRDE); ii) verificar a necessidade de gerar políticas públicas no âmbito do Governo do Estado que possam contribuir, articulada com atores como o SEBRAE/RS, para alavancar a inovação nas pequenas empresas. Adicionalmente, há de verificar se os sucessivos cortes orçamentários e os problemas recorrentes nas finanças públicas, possam ter

tem dificultada a atuação do Governo no âmbito Sistema Regional de Inovação e contribuído para que as empresas busquem outros atores a fim de suprir as necessidades do desenvolvimento de inovações.

Ainda, um dado necessário de ser considerado refere-se a um olhar sobre as regiões dos COREDES dado que, em regiões de maneira particular, se tendem a se desenvolver especializações industriais baseadas em diferentes padrões de inovação (PUFFAL, 2011). Neste sentido, chama a atenção a região do Paranhana - Encosta da Serra. Esta é a região do Estado, conforme mostram os testes de *Kruskal-Wallis*, onde os respondentes afirmaram mais interações tanto com o Sistema Nacional como Regional de Inovação (‘Prefeituras’, ‘Governo Federal’, ‘Governo do Estado’, ‘Secretarias Estaduais’, ‘Empresas de Outro Setor de Atuação’). De outra parte, uma observação relevante é as empresas da Serra manifestaram, segundo o teste de *Kruskal-Wallis*, que suas interações são prioritariamente com o mesmo setor de atuação. Tal fato, tende a mostrar um certo ‘isolamento’ de suas ações na própria região. Outro fato relevante é que a região metropolitana Delta do Jacuí não apresentou nenhum tipo de diferenciação em relação ao teste de *Kruskal-Wallis*.

5.3 Os tipos de inovação mais presentes nas empresas pesquisadas

Conforme mostram os resultados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC 2009-2011), elaborado pelo IBGE, o percentual de empresas que implementaram inovações de produto e/ou processo nesse período foi de 42,24%, e que implementaram apenas inovações organizacionais e/ou de marketing era de 34,12%. Ressaltando-se a temporalidade dos levantamentos, os resultados obtidos pela pesquisa junto às 83 empresas industriais do RS, apontou que 75,90% dos entrevistados declararam que introduziram ao menos uma inovação de produto considerada inédita no país, ou que já tenha sido utilizada pelas empresas de seu setor de atuação. Já em relação à introdução de inovação de processo, o percentual de 71,08% dos entrevistados afirmou que no mínimo uma inovação de processo inédita no país foi introduzida nas empresas ou uma na qual já era utilizada pelas empresas de seu setor de atuação. Isto tende a mostrar um maior dinamismo das empresas gaúchas em relação à média nacional, o que pode ter relação com a história de desenvolvimento do capitalismo no Estado do RS.

Quanto aos outros tipos de inovação, a organizacional foi implementada por 61,45% dos respondentes que declararam que ao menos uma inovação organizacional considerada inédita no país foi introduzida nos últimos dois anos, ou que a qual já estava presente em outras empresas do setor. E quanto à inovação de *marketing*, 51,81% das empresas participantes da pesquisa, afirmaram que foi introduzida ao menos uma inovação de marketing considerada inédita no país ou a qual já estava sendo utilizada pelas empresas do seu setor de atuação.

Portanto, de forma geral pode-se afirmar que as empresas gaúchas dão maior relevância relativa as atividades mais passíveis de serem tangibilizadas de inovação de produto e processo, em relação as inovações organizacional e de marketing.

Já em termos das inovações propriamente ditas as principais ações práticas das empresas gaúchas estiveram associados com a aquisição de máquinas e equipamentos nacionais (59,04% das empresas declaram esta opção), seguidos da capacitação de seus profissionais (50,60%), aquisição de *software* (40,96) e aquisição de máquinas e equipamentos estrangeiros (33,73%), seguido de aquisição de pesquisa ou estudo (18,07%). Isto tende a mostrar que são utilizadas ações mais convencionais e tradicionais ligadas a inovação, tais como aquisição de máquinas e capacitação de pessoal, ao invés de projeto mais elaborados associados com Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

Finalmente, os resultados sinalizam que, adicionalmente as interações com o Governo no contexto dos Sistemas de Inovação (Nacional e Regional), as empresas gaúchas tiveram relevantes iniciativa em interagir com outros atores destes Sistemas tais como Universidades locais, regionais e nacionais, parques tecnológicos, associações e entidades de classe, prefeituras e secretarias municipais objetivando desenvolver continuamente suas atividades produtivas por meio da introdução de inovações.

5.4 As fontes de incentivo e fomento à inovação

O financiamento das ações e projetos objetivando a introdução de inovações nas empresas configura-se como um elemento central do sucesso da ação dos Sistemas Nacional e Regional de Inovação. A capacidade de uma região em mobilizar

seus recursos inovadores está ligada sobretudo às disponibilidades orçamentárias do governo (COOKE *et al.*, 1997). A centralização de recursos financeiros, como é o caso do Brasil, tende a inibir que determinada região realize uma política mais autônoma ou que seja mais adequada ao seu potencial.

No levantamento realizado junto às empresas, destacou-se que a maior parte das fontes de financiamento para a promoção de inovações foi da própria empresa (68,57%). Isto tende a mostrar ao mesmo tempo a relevância que o tema da inovação tem internamente na empresa e as dificuldades das empresas em perceber a necessidade de interações mais amplas com o sistema que promove as atividades de financiamento a inovação. Neste sentido, somente 22,89% das empresas declararam a utilização e interação com as principais instituições financeiras estatais nacionais, tais como FINEP, BNDES e BB. Ainda, conjunto pequeno de empresas declarou ter acessado as instituições financeiras privadas e regionais (BADESUL e BRDE) com vistas a realização de atividades inovativas, respectivamente 6,02% e 4,82% mencionaram como fonte financeira as instituições regionais, como o BADESUL e o BRDE. Ainda, cabe destacar que os três respondentes de capital transnacional declaram não utilizar o sistema gaúcho de financiamento. Uma visão crítica do fenômeno parece apontar para a necessidade de uma maior promoção por parte dos atores ligados ao financiamento público nacional e regional dos produtos/serviços que podem ser ofertados às empresas gaúchas para agilizar suas atividades de inovação.

Quanto aos programas de apoio do governo para atividades inovativas, o principal programa utilizado pelas empresas foi o financiamento exclusivo para a compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar (15,66%). Outros programas criados com a finalidade de promoção da inovação, como as Leis do Bem e da Informática, foram utilizados por apenas 8,43% e 6,02%, respectivamente. Novamente, percebe-se um amplo espaço para a utilização das leis nacionais com foco na difusão da inovação no país.

5.5 A inovação e suas relações com a composição do Capital Social, qualificação dos funcionários, porte e localização geográfica

A predominância de participação do capital nacional nas empresas

participantes do estudo corrobora com a discussão inicial desse estudo, de que, as características da estrutura do capitalismo gaúcho são significativamente diferenciadas do capitalismo paulista. Conforme apresentado inicialmente, das 100 maiores empresas brasileiras no volume de vendas em 2016, apenas uma era gaúcha, sendo que 53 eram paulistas. Dessas, 33 empresas (62%) eram controladas por capital estrangeiro. No levantamento realizado junto às 83 empresas, quando essas iniciaram suas atividades, 90,36% tinham somente capital nacional. Atualmente, esse controle diminuiu um pouco passando para 84,34%, sendo o restante da amostra representada pelo capital misto ou de hegemonia do capital estrangeiro. Outra observação importante a partir do levantamento, foi de que as empresas de capital misto (nacional e estrangeiro) têm mais controles e maior transparência das suas ações, haja vista as interações com uma quantidade maior de atores dos Sistemas de Inovação.

A maior parte das empresas participantes da amostra (49 de 83 ou 59,04% do total) afirmaram que atuam nas suas atividades até 20% dos funcionários com Ensino Superior (ES). A qualificação e a especialização dos profissionais que atuam na empresas tendem a se constituir em um elemento fundamental para a promoção de inovações nas empresas. Esse indicador explicita a preocupação dos gestores com a qualificação das atividades produtivas das organizações. Além disso, percebe-se que quanto maior é a participação de funcionários com Ensino Superior atuando nas empresas, maior é a percepção da busca de interações com atores, principalmente as Universidades e os programas de apoio dos governos.

Quanto ao porte das empresas, predominam no RS empresas de tamanho micro, pequeno e médio (99,82%), característica também verificada no restante do país. Na pesquisa realizada, a interação das pequenas empresas com o Sistema Regional de Inovação foi, em grande parte, maior do que a interação das empresas de tamanho médio e grande. Esse resultado comprova que as pequenas empresas precisam de apoio dos atores dos Sistemas de Inovação, sob o risco de não conseguirem acompanhar o ritmo de desenvolvimento produtivo e tecnológico.

Quanto à localização geográfica das empresas participantes da pesquisa, os resultados apontaram que as empresas da região Paranhana – Encosta da Serra tiveram maior interação com os Governos Federal, Estadual e Municipal. Já as

empresas da Serra interagiram mais com empresas do mesmo setor de atuação nos anos de 2015 e 2016, o que mostra uma certa dificuldade em interagir com atores externos a região. Importante destacar que os resultados tendem a mostrar que o Sistema Nacional de Inovação tende a não conseguir atender às regiões de maneira igual, o que implica na necessidade de uma eficaz complementaridade por parte do Sistema Regional de Inovação, que tem mais condição de compreender as características, particularidades e peculiaridades de cada região do estado.

6. CONCLUSÃO, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A seguir são apresentadas as principais conclusões, limitações e recomendações para trabalhos futuros.

6.1 CONCLUSÕES

Após a realização da presente pesquisa junto a 83 empresas industriais instaladas em de cinco regiões do Estado do Rio Grande do Sul, foi possível identificar os aspectos centrais da conexão da estrutura das empresas com os Sistemas Regional e Nacional de Inovação.

Em relação ao fato de 'como' a estrutura produtiva do RS está conectada ao Sistema Nacional de Inovação, inicialmente foi possível constatar que as empresas industriais participantes da pesquisa tem predomínio de capital nacional, sendo que desde o seu nascimento apenas um pequeno conjunto de empresas estudadas passou a ter capital misto ou totalmente estrangeiro. Isto pode ser explicado pela formação histórica do capitalismo no Estado do RS que contou com forte participação de migrantes não ibéricos que inicialmente vieram trabalhar como pequenos agricultores ou comerciantes, particularmente na 'metade norte' do Estado. Os dados oriundos da pesquisa deixam claro que a principal utilização das empresas gaúchas em relação ao Sistema Nacional de Inovação está associada com a obtenção de financiamento público através, principalmente, dos atores BNDES, FINEP e Banco do Brasil. Também, mas em menor percentual são utilizadas políticas públicas que fomentam a inovação tais como a Lei do Bem, a Lei da Inovação e a Lei da Informática. A associação com grandes empresas do País, como a PETROBRAS, é pequena se comparada com os instrumentos creditícios e de fomento supracitados. Ainda, a maioria das empresas da amostra revelam que não utilizam os órgãos do sistema nacional de inovação, o que tende a mostrar *gaps* consideráveis na estratégia de inovação das empresas.

Já quanto ao relacionamento das pequenas, médias e grandes empresas gaúchas com o Sistema Regional de Inovação, é possível dizer que é mais forte a conexão com os atores que executivos. Na verdade, as relações de maior ocorrência

entre as empresas e o ator Universidades, particularmente as regionais, que tem um amplo conhecimento das necessidades e demandas da região onde atua. É preciso destacar, também, o relacionamento estreito entre as empresas de diferentes portes com as Associações/Entidades de classe que tem um foco nas demandas gerais das empresas que atuam na região, bem como de outras empresas da mesma indústria que possuem muitas demandas e necessidades em comum. Isto caracteriza a importância do desenvolvimento dos Sistema Setorial de Inovação, considerando a inserção das empresas neste contexto. Ainda, um elemento a destacar foi a constatação de pouca interação das empresas com o ator Governo do Estado, que tende a ocorrer por intermédio dos Institutos de Pesquisa, dos Organismos de Financiamento (BRDE e BADESUL) e com as Secretarias Estaduais, mais especificamente com a Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia (SDECT). Este nível baixo de interação pode ser constatado pelos entrevistados que declararam que 79,52% das empresas participantes da amostra, nos anos de 2015 e 2016, não terem tido nenhuma ação de relacionamento com o Governo. Um ponto particularmente importante refere-se as fontes de financiamento ligados à inovação no RS (BRDE e BADESUL). Estes atores foram citados por 4,82% das empresas da amostra o que explicita o nível de interação entre os atores do sistema financeiro gaúcho e as empresas do RS no que tange ao tema da inovação. Finalmente, as empresas tendem a utilizar para a operacionalização de certas práticas associadas com a inovação duas Organizações nacionais com forte capilaridade nos diferentes Estados da Federação, a saber: SEBRAE e SENAI.

Um ponto de centralidade do debate parece encaminhar para uma espécie de complementaridade entre as atuações dos atores dos Sistemas Nacional e Regional de Inovação. Enquanto as empresas buscam ações de financiamento predominantemente junto as instituições financeiras nacionais (BNDES, FINEP e Banco do Brasil), com um número relativamente pequeno de acesso ao sistema financeiro gaúcho (BADESUL e BRDE) para fins de inovação, utilizam os atores regionais, principalmente as Universidades e o relacionamento com instituições de classe empresarial e empresas da mesma indústria no intuito de operacionalizarem ações de inovação e de formação de pessoal.

Outro ponto a destacar refere-se aos tipos de inovação (produto, processo,

marketing e organizacional) buscados pelas pequenas, médias e grandes empresas industriais gaúchas. Com os resultados da pesquisa foi possível identificar que em primeiro lugar ocorreram a introdução de inovações de produto (75,90%), seguido da introdução de inovações de processo (71,08%), em terceiro lugar a inovação organizacional (62,65%) e por fim, a introdução de marketing foi introduzida por 51,81% das empresas da amostra. Ou seja, as empresas gaúchas preferencialmente optam pelas inovações mais tangíveis associadas com produto e processo, e em um segundo plano, as inovações organizacionais e de *marketing*. Quanto ao tipo destas inovações, foi constatado que: i) das inovações de produto, 15,7% foram consideradas inéditas no país, e 50,2% foram inovações já utilizadas em outras empresas do setor de atuação; ii) das inovações de processo, 13,3% foram consideradas inéditas no país, e 57,8% das inovações de processo já eram utilizadas por outras empresas do setor; iii) das inovações organizacionais, 7,2% foram consideradas inéditas no país, e 55,4% foram inovações já utilizadas por outras empresas do setor; iv) das inovações de marketing, apenas 3,6% consideraram uma inovação inédita no país, e 48,2% foram inovações que já estavam presentes em outras empresas do setor de atuação. Portanto, a dinâmica das empresas gaúchas mostra que, de forma geral as inovações de produto, processo, organizacionais e marketing predominantemente feitas na empresa, não são inéditas para o país, na medida em que já são feitas por outras empresas do setor. Isto tende a caracterizar uma lógica de tomar como referência maior as inovações já existentes em seus setores industriais.

Em relação às ações adotadas pelas empresas visando exclusivamente o desenvolvimento ou a implementação de inovações nos anos de 2015 e 2016 pode-se citar: i) aquisição de máquinas e equipamentos nacionais (59,04%); ii) capacitação de seus funcionários (50,60%); iii) aquisição de softwares (40,96%); iv) a aquisição de pesquisa ou estudo (18,07%) e por fim, a aquisição de máquinas e equipamentos estrangeiros (33,73%). Esses resultados sinalizam que as empresas optam predominantemente em adquirir tecnologias de processos já existentes, muitas delas máquinas fabricadas no exterior, em detrimento de ações com foco em inovações internas à organização.

A título de sugestão, partindo dos resultados obtidos na pesquisa, pode-se dizer que:

- É necessário difundir mais amplamente no Estado do RS as atuais políticas de incentivos (Lei do Bem, Lei da Inovação, Lei da Informática), bem como os produtos/serviços financeiros disponíveis nas instituições federais (BNDES, FINE) no intuito de inserir mais empresas gaúchas no caminho da inovação;
- De outra parte, parece necessário capacitar as empresas para uma compreensão mais apurada das potencialidades disponíveis nos Sistemas Nacional e Regional de Inovação;
- Existe a necessidade de aprimorar e/ou difundir as políticas públicas para a inovação no âmbito do Estado do RS, coordenadas pela SDECT, bem como dos atores financeiros (BRDE e BADESUL) e de fomento (FAPERGS).

6.2 LIMITAÇÕES

São as seguintes as principais limitações da tese:

- As conclusões da presente tese são limitadas pela amostra que efetivamente respondeu ao questionário. Um maior número de respondentes permitiria uma maior acuracidade estatística e segurança nas conclusões do presente trabalho;
- Para uma interpretação mais aprofundada da relação das empresas com os Sistemas Nacional e Regional de Inovação é necessário acoplar os dados quantitativos da presente tese com uma abordagem de cunho qualitativo;

6.3 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

São as seguintes as recomendações para a elaboração de trabalhos futuros:

- Replicar o presente estudo para diferentes Unidades da Federação, bem como para outras regiões do Estado, visando compreender as principais diferenças regionais e dos Estados Nacionais no que concerne a relação das empresas com os Sistemas Regional e Nacional de Inovação;
- A partir das contribuições desta tese, aprofundar os estudos da conexão das empresas gaúchas com os Sistema Nacional e Regional e Inovação através de estudos de caso com foco qualitativo;
- Realizar estudos qualitativos e quantitativos visando identificar as relações das empresas com os seus respectivos Sistemas Setoriais de Inovação;
- Realizar estudos visando compreender o funcionamento interno dos

chamados Sistemas Corporativos de Inovação nas empresas gaúchas.

REFERÊNCIAS

- AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G. S. *Pesquisa de marketing*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G. S. *Pesquisa de marketing*. São Paulo: Atlas, 2001.
- AGREST, A.; FUNLAY, B. *Métodos estatísticos para as Ciências Sociais*. Trad. Lori Viali. 4ª ed. Porto Alegre: Penso, 2012.
- ALBUQUERQUE, E. M. Sistema Nacional de Inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. *Revista de Economia Política*, v. 16, n. 3 (63), julho-setembro, 1996.
- ALLARD, G.; MARTINEZ, C. A.; WILLIAMS, C. Political instability, pro-business market reforms and their impacts on national systems of innovation, *Research Policy*, Volume 41, Issue 3, p. 638-651, 2012.
- ALLISON, J.; EVERSOLE, R. A new direction for regional university campuses: catalyzing innovation in place. *Innovation: The European Journal of Social Sciences*, v. 21, n. 2, p. 95-109, 2008.
- ÁLVAREZ, I.; MARÍN, R. Entry modes and national systems of innovation. *Journal of International Management*, Volume 16, Issue 4, p. 340-353, December 2010.
- ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. *Estudo de impacto econômico: segmento de incubadoras de empresas do Brasil* / Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. – Brasília, DF: ANPROTEC: SEBRAE, 2016. 26 p.
- ANTUNES, J. A. V.; PANTALEÃO, L. H.; PELEGRIN, I. D. Inovação na Cadeia de Valor. *ENEGEP-Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2007.
- BELFIORE, P. Estatística aplicada a Administração, *Contabilidade e Economia com Excel e SPSS*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- BROEKEL, T.; BRENNER, T. Regional factors and innovativeness: an empirical analysis of four German industries. *Annals of Regional Science*, v. 47, n. 1, p. 169-194, 2011.
- BRUNI, A. L. *SPSS aplicado à pesquisa acadêmica*. São Paulo: Atlas, 2009.
- CASALI, G. F. R.; SILVA, O. M.; CARVALHO, F. M. A. Sistema Regional de Inovação: estudo das regiões brasileiras. *Revista Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 515-550, set./dez. 2010.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. *Discussing innovation and development: Converging points between the Latin American school and the Innovation Systems perspective?* 2008. Disponível em: <https://smartech.gatech.edu/handle/1853/44144> Acesso em: 01 de maio de 2017.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Inovação e sistemas de inovação: relevância para a área de saúde. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde – RECIIS*. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.153-162, jan.-jun. 2007.
- CASTELLACCI, F. The interactions between national systems and sectoral patterns of innovation. *Journal of Evolutionary Economics*. Volume: 19, Issue: 3, p. 321-347, 2009.

- CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *INCT Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia 2013*. Disponível em: http://cnpq.br/documents/10157/5670527/INCT2013_web.pdf/fbae1e20-1516-45e7-8bf0-20c46119bc89
- COLANTUONO, A. C. S. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 36, n. 2, p. 95- 110, jul./dez. 2015.
- COOKE, P.; URANGA, M. G.; ETXEBARRIA, G. Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. *Research Policy*, n. 26, p. 475-491, 1997.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. *Métodos de pesquisa em administração*, 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2003, 640p.
- CORNETT, A. P. Aims and strategies in regional innovation and growth policy: A Danish perspective. *Entrepreneurship & Regional Development*, v. 21, n. 4, p. 399-420, 2009.
- CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (coord.). *Análise multivariada para cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia*. São Paulo: Atlas, 2007.
- COSTA, A. B. O desenvolvimento econômico na visão de Joseph Schumpeter. *Cadernos IHU Idéias*. Ano 4, nº47, 2006.
- DAUGELIENE, R. The Streamline of Research and Experimental Development's Infrastructure in Lithuanian National Innovation System. *Inzinerine Ekonomika A-Engineering Economics*. Issue: 2, p. 61-69, 2008.
- DELLADETSIMA, P.-M. A. Planning for knowledge infrastructure and capacity building in a distinct insular regional context (Cyclades-Southern Aegean): the role of higher education institutions' research actions. *Innovation: The European Journal of Social Sciences*, v. 24, n. 1/2, p. 107-131, 2011.
- DODGSON, M. Asia's national innovation systems: Institutional adaptability and rigidity in the face of global innovation challenges. *Asia Pacific Journal of Management*. Volume: 26, Issue: 3, p. 589-609, 2009.
- DODGSON, M.; MATHEWS, J.; KASTELLE, T., HU, M. C. The evolving nature of Taiwan's national innovation system: The case of biotechnology innovation networks, *Research Policy*, Volume 37, Issue 3, p. 430-445, April 2008.
- DOLOREUX, D.; DIONNE, S. Is regional innovation system development possible in peripheral regions? Some evidence from the case of La Pocatière, Canada. *Entrepreneurship & Regional Development*, v. 20, n. 3, p. 259-283, 2008.
- DOSI, G., Technical paradigms and technological trajectories – a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy*, v.11, n.3, 1982.
- ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university - industry - government relations, *Research Policy*, n. 29, p. 109-123, 2000.
- EXAME. *Melhores e Maiores 2016*. Disponível em: <http://mm.exame.abril.com.br/> Acesso em: 15 de abril de 2017.
- FAGERBERG, J.; SAPPRASERT, K. National innovation systems: the emergence of

a new approach. *Science and Public Policy*. Volume: 38, Issue: 9, Special Issue: SI, p. 669-679, 2011.

FAGERBERG, J.; SRHOLEC, M. National innovation systems, capabilities and economic development. *Research Policy*, Volume 37, Issue 9, p. 1417-1435, October 2008.

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo 2010*. Cap. 7. FAPESP, 2010.

FERRARI, A. F. O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT e a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. *Revista Brasileira de Inovação* Vol. 1 Ano 1 janeiro / junho 2002.

FIELD, A. *Descobrendo a estatística usando SPSS*. Trad. Lorí Viali. 2 Ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 688p.

FIELD, A. *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage, 2013.

FILIPPETTI, A.; ARCHIBUGI, D. Innovation in times of crisis: National Systems of Innovation, structure, and demand, *Research Policy*, Volume 40, Issue 2, p. 179-192 March 2011.

FLORESA, M.; BOËRB, C.; HUBERC, C.; PLÜSS, A.; SCHOCHC, R.; POULYDET, M. Universities as key enablers to develop new collaborative environments for innovation: successful experiences from Switzerland and India. *International Journal of Production Research*, v. 47, n. 17, p. 4935-4953, 2009.

FLØYSAND, A.; JAKOBSEN, S.-E. The complexity of innovation: A relational turn. *Progress in Human Geography*, v. 35, n. 3, p. 328-344, 2011.

FRATESI, U. Regional innovation and competitiveness in a dynamic representation. *Journal of Evolutionary Economics*, v. 20, n. 4, p. 515-552, 2010.

FREEMAN, C. The National System of Innovation in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, p. 5-24, 1995.

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A.Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa survey. *Revista de Administração*. São Paulo, v. 35, p. 105-112, julho-setembro 2000.

FRITSCH, M.; SLAVTCHEV, V. How does industry specialization affect the efficiency of regional innovation systems? *Annals of Regional Science*, v. 45, n. 1, p. 87-108, 2010.

FULLER, D. B. China's National System of Innovation and Uneven Technological Trajectory: The Case of China's Integrated Circuit Design Industry. *Chinese Management Studies*, Vol. 3, No. 1, 2009.

GARCIA, A. S. *Sistema Corporativo de Inovação: um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado. PPG em Administração da UNISINOS. 214 fl. 2010.

GAUSDAL, A. H. Developing regional communities of practice by network reflection: the case of the Norwegian electronics industry. *Entrepreneurship & Regional Development*, v. 20, n. 3, p. 209-235, 2008.

GIGET, M. Technology, innovation and strategy: recent developments. *International Journal of Technology Management*. v. 14, n. 6/7/8, p. 613-634, 1997.

- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GRANSTRAND, O. Corporate Innovation Systems: a Comparative Study of Multi-Technology Corporations in Japan, Sweden and the USA. *Journal Dynacom Project*, 2000.
- GUNNARSSON, J.; WALLIN, T. An evolutionary approach to regional systems of innovation. *Journal of Evolutionary Economics*, v. 21, n. 2, p. 321-340, 2011.
- HABARADAS, R. B. Strengthening the National Innovation System (NIS) of the Philippines: Lessons from Malaysia and Thailand. *Asian Journal of Technology Innovation*. Volume: 16, Issue: 1, p. 1-22, 2008.
- HAGHI, S.; SABAH, A.; SALNAZARYAN, A. Institutions and functions of national innovation system in Norway and Iran. *African Journal of Business Management*. Volume: 5, Issue: 24, p. 10108-10116, 2011.
- HART, D. M. Accounting for change in national systems of innovation: A friendly critique based on the U.S. case, *Research Policy*, Volume 38, Issue 4, p. 647-654, May 2009.
- HERRLEIN Jr., R. A transição capitalista no Rio Grande do Sul, 1889-1930: uma nova interpretação. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 13, n. 1, p. 175-207, jan./jun. 2004.
- HITT, M. A.; IRELAND, D. R.; HOSKISSON, R. B. *Administração Estratégica: competitividade e globalização*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- HORN, C. H.; PELLEGRIN, I. D.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V.; VAZ, I. E. Bases conceituais da política industrial do Rio Grande do Sul. In: *Remando contra a maré: política industrial e desenvolvimento econômico no Rio Grande do Sul (2011-2014)*. Org. José Antônio Valle Antunes Júnior et al. Porto Alegre: Bookman, 2017.
- HUGGINS, R.; JOHNSTON, A. Knowledge flow and inter-firm networks: The influence of network resources, spatial proximity and firm size. *Entrepreneurship & Regional Development*, v. 22, n. 5, p. 457-484, 2010.
- HUNG, S. C.; WHITTINGTON, R. Agency in national innovation systems: Institutional entrepreneurship and the professionalization of Taiwanese IT, *Research Policy*, Volume 40, Issue 4, p. 526-538, May 2011.
- IBATA-ARENS, K. The Kyoto Model of Innovation and Entrepreneurship: Regional Innovation Systems and Cluster Culture. *Prometheus*, v. 26, n. 1, p. 89-109, 2008.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 2000-2060*. IBGE/Diretoria de Pesquisas. 2013.
- INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira. *Sinopse Estatística da Educação Superior 2015*. Brasília: Inep, 2016. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>. Acesso em: 01 de maio de 2017.
- INTERNATIONAL MONETARY FOUND. *IMF Data Mapper*. Disponível em: <http://www.imf.org/external/datamapper> Acesso em: 15 de março de 2017.
- KARLSEN, J.; ISAKSEN, A.; SPILLING, O. R. The challenge of constructing regional advantages in peripheral areas: The case of marine biotechnology in Tromsø, Norway. *Entrepreneurship & Regional Development*, v. 23, n. 3/4, p. 235-257, 2011.
- KATZ, B. M.; MCSWEENEY, M. A multivariate Kruskal-Wallis test with post hoc

- procedures. *Multivariate Behavioural Reserarch*. V. 15, p. 281-297, 1980.
- KAUFFELD-MONZ, M. Knowledge Spillovers Within Regional Networks of Innovation and the Contribution Made by Public Research. *ICFAI Journal of Knowledge Management*, v. 7, n. 3/4, p. 41-63, 2009.
- KICKINGER, F. C.; ALMEIDA, H. T. V. REFLEXÕES SOBRE A INOVAÇÃO NO BRASIL E O PAPEL DO BNDES. In: *O BNDES em um Brasil em transição*. Rio de Janeiro: BNDES, 2010.
- KIM, H.-Y.; JUNG, C. M. Does a Technology Incubator Work in the Regional Economy? Evidence from South Korea. *Journal of Urban Planning & Development*, v. 136, n. 3, p. 273-284, 2010.
- KITAGAWA, F.; WOOLGAR, L. Regionalisation of Innovation Policies and New University-Industry Links in Japan: Policy Review and New Trends. *Prometheus*, v. 26, n. 1, p. 55-67, 2008.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; LEMOS, C.; MALDONADO, J.; VARGAS, M. A. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. *Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul*. Cap. 1: Globalização e inovação localizada. Brasília: IBICT/MCT, 800 p. 1999.
- LAZZARINI, S. G. *Capitalismo de laços: os donos do Brasil e suas conexões*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- LENGYEL, B. LEYDESDORFF, L. Regional Innovation Systems in Hungary: The Failing Synergy at the National Level. *Regional Studies*. Volume: 45, Issue: 5, p. 677-693, 2011.
- LOIKKANEN, T.; AHLQVIST, T.; PELLINEN, P. The role of the technology barometer in assessing the performance of the national innovation system, *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 76, Issue 9, p. 1177-1186, November 2009.
- LORENTZEN, A. Knowledge networks in local and global space. *Entrepreneurship & Regional Development*, v. 20, n. 6, p. 533-545, 2008.
- LUNDEVALL, B. *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter, London. 1992.
- MALDANER, L. F. *O Sistema Nacional de Inovação: Um estudo Comparativo Brasil X Coréia do Sul*. 2004. 207 f. Dissertação (Mestrado em Administração) Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. 2004.
- MALERBA, F. Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy*, vol. 31, p. 247-264, 2002.
- MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de marketing*. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- MANUAL DE OSLO: *Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica*. Traduzido em 2004 sob a responsabilidade da FINEP — Financiadora de Estudos e Projetos. Documento disponível em: www.finep.gov.br/imprensa/sala_imprensa/oslo2.pdf.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Metodologia do trabalho científico: procedimentos*

básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MATTAR, F. M. *Pesquisa de marketing*. Edição compacta. São Paulo: Atlas, 1996.

MATTAR, F. M. *Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 1 v.

MCIT – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. 2017. Dados e informações dos Institutos de Pesquisa. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/741.html?execview> Acesso em: 01 de maio de 2017.

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Estudo de Projetos de Alta Complexidade: indicadores de parques tecnológicos* / Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. Brasília: CDT/UnB, 2014. 100f.

MELLO, L. M. Financiamento à Inovação no Brasil: análise da aplicação dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) de 1967 a 2006. *Revista Brasileira de Inovação*, Rio de Janeiro (RJ), 8 (1), p.87-120, janeiro/junho 2009.

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2019*. Brasília, 2016.

MOWERY, D. C. Nanotechnology and the US national innovation system: continuity and change. *Journal of Technology Transfer*. Volume: 36, Issue: 6, p. 697-711, 2011.

NELSON, R., ROSENBERG, N. Technical innovation and national systems. In: NELSON, R. (Ed.), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford Univ. Press, Oxford. 1993.

NELSON, R.; WINTER, S., *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge: Harvard University Press, 1982.

NIQUE, W.; LADEIRA, W. *Pesquisa de marketing: uma orientação para o mercado brasileiro*. São Paulo: Atlas, 2014.

OLIVEIRA FILHO, R. S.; HOCHMAN, B.; NAHAS, F. X.; FERREIRA, L. M. Financing of the scientific publication and protection of the scientific knowledge. *Acta Cirúrgica Brasileira*. Vol 20 (Supl. 2), 2005.

OLIVEIRA, A. *Política Científica no Brasil: Análise das políticas de fomento à pesquisa do CNPq*. Dissertação de mestrado. UFSC, 2003.

OLIVEIRA, S. L. *Tratado de metodologia científica*. São Paulo: Futura, 1998.

PAIVA, E. L.; CARVALHO JR., J. M.; FENSTERSEIFER, J. E. *Estratégia de produção e operações*. Porto Alegre: Bookman, 2004.

PELEGRIN, I.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. *Inovação: uma discussão conceitual a partir da perspectiva da cadeia de valor*. Documento. 2013.

PELEGRINOVÁ, L.; PEŠÁKOVÁ, P. Innovation business models: the case of Eastern Slovakia. *International Journal of Management Cases*, v. 13, n. 3, p. 24-37, 2011.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. *Análise de Dados para Ciências Sociais. A complementaridade do SPSS*, 5ª edição revista e corrigida. Lisboa, Edições Sílabo, p.

527-528, 2008.

PINTEC. Pesquisa de Inovação. Disponível em: <http://www.pintec.ibge.gov.br/>. Acesso em: 14 de novembro de 2016.

PORTER, M. E. *A Vantagem Competitiva das Nações*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PUFFAL, D. P. *Os determinantes da interação universidade-empresa e o desenvolvimento tecnológico das empresas*. 172 f. Tese (doutorado) -- Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Programa de Pós-Graduação em Administração, São Leopoldo, RS, 2011.

REDETIC - Rede de Centros de Inovação em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. *Dados e informações das Instituições de Ciência e Tecnologia*. 2017. Disponível em: <http://www.redetic.rnp.br/redetic/instituicoes-de-ciencia-e-tecnologia-icts/> Acesso em: 10 de maio de 2017.

REINC – Rede de Agentes Promotores de Empreendimentos Inovadores. *Dados da pequenas empresas*. Disponível em: <http://www.reinc.org.br/> Acesso em 15 de maio de 2017.

RÉVILLION, J. P. P.; PADULA, A. D.; FEDERIZZI, L. C.; MARTINELLI JÚNIOR, O.; MANGEMATIN, V. Estudo do Processo de Inovação Tecnológica no Setor Agroindustrial – Estudos de Caso na Cadeia Produtiva de Leite Fluido no Sistema Setorial de Inovação da França. *RAC*, v. 8, n. 3, Jul./Set. 2004.

Rio de Janeiro. P&D e inovação para micro e pequenas empresas do Estado do Rio de Janeiro - como criar um ambiente de inovação nas empresas. Rio de Janeiro, Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro, 2008. 268 p.

SAMARA, B. S.; BARROS, J. C. *Pesquisa de marketing: conceitos e metodologia*. 2. ed. ampl. rev. São Paulo: Makron Books, 1997.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. *Metodologia da pesquisa*. Edição 3. Ed. McGraw-Hill, 2006.

SBICCA, A; PELAEZ, V, In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁ YI, T. *Economia da Inovação Tecnológica*. p. 415-448. São Paulo: Hucitec, 2006.

SCHUMPETER, J. A. *Capitalism, Socialism, and Democracy*. New York: Harper and Brothers Publishers, 1942.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. *Sobrevivência das Empresas no Brasil*. Sebrae, 68p, 2016.

SHAPIRA, P.; YOUTIE, J.; KAY, L. National innovation systems and the globalization of nanotechnology innovation. *Journal of Technology Transfer*. Volume: 36, Issue: 6, p. 587-604, 2011.

SIEGEL, S. *Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil; 1975.

SILVA NETO, A. T.; TEIXEIRA, R. M. *Mensuração do Grau de Inovação de Micro e Pequenas Empresas: Estudo em Empresas da Cadeia Têxtil-Confecção em Sergipe*. ANPAD, 2011.

SKINNER, W. Manufacturing-missing link in corporate strategy. *Harvard Business Review*, p.136-145, may/jun.1969.

- SUN, Y.; LIU, F. A regional perspective on the structural transformation of China's national innovation system since 1999, *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 77, Issue 8, p. 1311-1321, October 2010.
- TARGA, L. R. P. Negações da identidade do Rio Grande do Sul. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 299-322, 2003.
- TIGRE, P. Inovação e teorias da firma em três paradigmas. *Revista de Economia Contemporânea*, nº3, jan/jun. Instituto de Economia: UFRJ, 1998.
- TSAI, F. S.; HSIEH, L. H.Y.; FANG, S. C.; LIN, J. L. The co-evolution of business incubation and national innovation systems in Taiwan, *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 76, Issue 5, p. 629-643, June 2009.
- UYARRA, E. What is evolutionary about 'regional systems of innovation'? Implications for regional policy. *Journal of Evolutionary Economics*, v. 20, n. 1, p. 115-137, 2010.
- VARGAS, E. R.; ZAWISLAK, P. A. Inovação em Serviços no Paradigma da Economia do Aprendizado: a pertinência de uma dimensão espacial na abordagem dos Sistemas de Inovação. *RAC*, v. 10, n. 1, Jan./Mar, p. 139-159, 2006.
- VARGAS, M. A.; SANTOS FILHO, R.; ALIEVI, R. M.; In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. *Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul*. Cap. 12: Sistema gaúcho de inovação: avaliação de arranjos locais selecionados. Brasília: IBICT/MCT,800 p., 1999.
- VIELBA, I. R.; ESQUINAS, M. F. Beneath the tip of the iceberg: exploring the multiple forms of university-industry linkages. *Springer Science & Business Media B.V.* 64: 237-265 p. 2012.
- VILHENA, L. G.; MELO, M. C. P. Inovação tecnológica e microempresas no Brasil: uma análise a partir da PINTEC. *SOBER*, 2010
- VON BERTALANFFY, L. *Théorie Générale des Systèmes*. Paris: Dunod, 1973.
- WHEELWRIGHT, S.; HAYES, R. Competing through manufacturing. *Harvard Business Review*, jan./feb, p. 99-111, 1985.
- WIPO – World Intellectual Property Organization. *Global Innovation Index 2016*. Disponível em: <http://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4064> Acesso em: 01 de março de 2017.
- ZAWISLAK, P. A. A relação entre conhecimento e desenvolvimento: essência do progresso técnico. *Análise*. Porto Alegre, v. 6, nº 1, p. 125-149, 1995.
- ZIKMUND, W. G.; BACELLAR, C. *Princípios da pesquisa de marketing*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO

APRESENTAÇÃO

Prezado(a):

- a) Esta pesquisa faz parte da tese do doutorado em Administração da UNISINOS, do doutorando Samuel Martim de Conto e orientado pelo professor José Antônio Valle Antunes Júnior;
- b) O estudo tem o objetivo de compreender como os sistemas de inovação regional e nacional estão alinhados para a promoção da inovação nas empresas gaúchas;
- c) Este questionário deve ser respondido por você com absoluta franqueza;
- d) Quando você não souber uma resposta com exatidão, procure responder com a maior proximidade possível;
- e) Procure responder todas as questões;
- f) Os resultados serão tratados de maneira coletiva, sem a sua individualização, mantendo o absoluto sigilo dos respondentes;
- g) Os dados finais e uma interpretação sucinta serão enviados às empresas respondentes para servir de auxílio no processo de inovação.

Muito obrigado pela participação.

***Obrigatório**

1. **Endereço de e-mail ***

Bloco A - Perfil da Empresa

2. **1. Ano de início das atividades da empresa:**

*

3. **2. Município: ***

4. 3. Classificação da empresa quanto à subdivisão da Indústria de Transformação (Classificação CNAE): *

Marcar apenas uma oval.

- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS
- FABRICAÇÃO DE BEBIDAS
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DO FUMO
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS TÊXTEIS
- CONFECÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS
- PREPARAÇÃO DE COURO E FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE COURO, ARTIGOS PARA VIAGEM E CALÇADOS
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MADEIRA
- FABRICAÇÃO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL
- IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DE GRAVAÇÕES
- FABRICAÇÃO DE COQUE, DE PRODUTOS DERIVADOS DO PETRÓLEO E DE BIOCOMBUSTÍVEIS
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS FARMOQUÍMICOS E FARMACÊUTICOS
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE BORRACHA E DE MATERIAL PLÁSTICO
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS
- METALURGIA
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL, EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
- FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRÔNICOS E ÓPTICOS
- FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS, APARELHOS E MATERIAIS ELÉTRICOS
- FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
- FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, REBOQUES E CARROCERIAS
- FABRICAÇÃO DE OUTROS EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE, EXCETO VEÍCULOS AUTOMOTORES
- FABRICAÇÃO DE MÓVEIS
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DIVERSOS
- MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

5. 4. Origem e proporção do capital social da empresa QUANDO DA SUA FUNDAÇÃO: (Obs.: se uma das origens do capital social não existir deixe-a em branco, e assinale na outra origem a última coluna do quadro)

Marcar apenas uma oval por linha.

	Até 25%	De 26 a 50%	De 51 a 75%	De 76 a 100%
Nacional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estrangeiro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. 5. Origem e proporção do capital social da empresa ATUALMENTE: (Obs.: se uma das origens do capital social não existir deixe-a em branco, e assinale na outra origem a última coluna do quadro)

Marcar apenas uma oval por linha.

	Até 25%	De 26 a 50%	De 51 a 75%	De 76 a 100%
Nacional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estrangeiro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. 6. Cargo do respondente: *

8. 7. Qual é o percentual dos funcionários com Ensino Superior (cursando ou concluído)? *

Marcar apenas uma oval.

- Até 20%
- De 21 a 40%
- De 41 a 60%
- De 61 a 80%
- De 81 a 100%

9. 8. A Empresa pode ser considerada como uma: *

Marcar apenas uma oval.

- Micro Empresa – Receita anual inferior a R\$360.000,00
- Pequena Empresa – Receita anual de R\$360.000,01 a 3.600.000,00
- Empresa de Médio Porte – Receita anual de R\$3.600.000,01 a 300.000.000,00
- Empresa de Grande Porte – Receita anual superior a R\$300.000.000,00

10. 9. Qual a principal área geográfica de atuação (vendas) da empresa em 2015 e 2016? *

Marcar apenas uma oval.

- Estadual
- Região Sul
- Nacional
- Mercosul
- Estados Unidos
- Europa
- Ásia
- Outro: _____

BLOCO B – Inovação (produto, processo, marketing e organizacional)

Definição de Inovação de Produto (bem ou serviço):
introdução de um produto novo ou significativamente melhorado no que diz respeito às suas características ou

usos previstos dos produtos previamente produzidos pela empresa (MANUAL DE OSLO, 2005).

11. 10. Entre 2015 e 2016, a sua empresa: *

Marcar apenas uma oval.

- introduziu pelo menos uma inovação de produto, a qual já era utilizada pelas empresas do seu setor.
- introduziu pelo menos uma inovação de produto, a qual é inédita no país.
- não desenvolveu nenhum dos tipos de inovação acima.

12. 11. Em que nível essa inovação de produto ocorreu? *

Marcar apenas uma oval.

- Em nível da empresa
- Em nível nacional
- Em nível mundial
- Não ocorreu inovação de produto

13. 12. Nas afirmativas a seguir, responda: 5 - Concordo totalmente; 4 - Concordo parcialmente; 3 - Não concordo e nem discordo; 2 - Discordo parcialmente; 1 - Discordo totalmente. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	5	4	3	2	1
a. A qualidade de nossos novos produtos é superior à dos nossos concorrentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de produto superior oferecido aos nossos clientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Nossos novos produtos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Nossos novos produtos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. A rentabilidade com novos produtos é melhor em relação aos nossos concorrentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Definição de Inovação de Processo: é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares (MANUAL DE OSLO, 2005).

14. 13. Entre 2015 e 2016, a sua empresa: *

Marcar apenas uma oval.

- introduziu pelo menos uma inovação de processo, a qual já era utilizada pelas empresas do seu setor.
- introduziu pelo menos uma inovação de processo, a qual é inédita no país.
- não desenvolveu nenhum dos tipos de inovação acima.

15. 14. Em que nível essa inovação de processo ocorreu? *

Marcar apenas uma oval.

- Em nível da empresa
- Em nível nacional
- Em nível mundial
- Não ocorreu inovação de processo

16. 15. Nas afirmativas a seguir, responda: 5 - Concordo totalmente; 4 - Concordo parcialmente; 3 - Não concordo e nem discordo; 2 - Discordo parcialmente; 1 - Discordo totalmente. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	5	4	3	2	1
a. A qualidade dos nossos novos processos é superior à dos nossos concorrentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de processo superior aos nossos clientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Nossos novos processos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Nossos novos processos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. A rentabilidade com novos processos é melhor em relação aos nossos concorrentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Definição de Inovação de Marketing: é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços (MANUAL DE OSLO, 2005).

17. 16. Entre 2015 e 2016, a sua empresa: *

Marcar apenas uma oval.

- introduziu pelo menos uma inovação de marketing, a qual já era utilizada pelas empresas do seu setor.
- introduziu pelo menos uma inovação de marketing, a qual é inédita no país.
- não desenvolveu nenhum dos tipos de inovação acima.

18. 17. Em que nível essa inovação de marketing ocorreu? *

Marcar apenas uma oval.

- Em nível da empresa
- Em nível nacional
- Em nível mundial
- Não ocorreu inovação de marketing

19. 18. Nas afirmativas a seguir, responda: 5 - Concordo totalmente; 4 - Concordo parcialmente; 3 - Não concordo e nem discordo; 2 - Discordo parcialmente; 1 - Discordo totalmente. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	5	4	3	2	1
a. A qualidade de nossas inovações de marketing é superior à dos nossos concorrentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de marketing superior oferecido aos nossos clientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Nossas inovações de marketing apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Nossas inovações de marketing incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. A rentabilidade com as inovações de marketing é melhor em relação aos nossos concorrentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Definição de Inovação Organizacional: é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas (MANUAL DE OSLO, 2005).

20. 19. Entre 2015 e 2016, a sua empresa:

Marcar apenas uma oval.

- introduziu pelo menos uma inovação organizacional, a qual já era utilizada pelas empresas do seu setor.
- introduziu pelo menos uma inovação organizacional, a qual é inédita no país.
- não desenvolveu nenhum dos tipos de inovação acima.

21. 20. Em que nível essa inovação organizacional ocorreu? *

Marcar apenas uma oval.

- Em nível da empresa
- Em nível nacional
- Em nível mundial
- Não ocorreu inovação organizacional

22. 21. Nas afirmativas a seguir, responda: 5 - Concordo totalmente; 4 - Concordo parcialmente; 3 - Não concordo e nem discordo; 2 - Discordo parcialmente; 1 - Discordo totalmente. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	5	4	3	2	1
a. A qualidade de nossas inovações organizacionais é superior à dos nossos concorrentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de inovação organizacional.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Nossas inovações organizacionais apresentam pequenas melhorias na organização atual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Nossas inovações organizacionais incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. A rentabilidade com as inovações organizacionais é melhor em relação aos nossos concorrentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

BLOCO C – Sistemas de Inovação

23. 22. Quais foram as organizações parceiras das inovações introduzidas pela empresa nos anos de 2015 e 2016? (possibilidade de assinalar mais de uma opção) *

Marque todas que se aplicam.

- Universidade localizada na região
- Universidade localizada fora da região
- Universidade localizada fora do RS
- Prefeitura Municipal e Secretarias Municipais
- Governo do Estado e Secretarias Estaduais
- Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação
- Institutos de Pesquisa instalados no RS
- Parque Tecnológico
- SENAI/RS
- SEBRAE/RS
- Outras empresas do setor de atuação
- Associação ou entidade de empresas do setor de atuação
- Não houve necessidade de parceria
- Não ocorreu a introdução de inovações
- Outro: _____

24. **23. A introdução de inovações por parte da empresa, teve quais fontes de financiamentos? (possibilidade de assinalar mais de uma opção) ***

Marque todas que se aplicam.

- da própria empresa
- de empresas estatais (ex. PETROBRAS)
- de empresas privadas
- de universidades
- de instituições financeiras nacionais (ex. FINEP, BNDES, BB)
- de instituições financeiras regionais (ex. BADESUL, BRDE)
- de instituições financeiras privadas
- de empresas e instituições externas
- não houve necessidade de financiamento
- não ocorreu a introdução de inovações

25. **24. Em 2015 e 2016, a empresa utilizou algum dos programas, de apoio do governo para as suas atividades inovativas? ***

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
a. Incentivos fiscais à P&D e inovação tecnológica (Cap. III da Lei nº 11.196 - Lei do Bem)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Incentivo fiscal Lei de Informática (Lei nº 10.664, Lei nº 11.077)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Subvenção econômica à P&D e à inserção de pesquisadores (Lei nº 10.973 e Art. 21 da Lei nº 11.196)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Financiamento a projetos de P&D e inovação tecnológica, com parceria de universidade e instituto de pesquisa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Financiamento exclusivo para a compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. Aporte de capital de risco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. Bolsas oferecidas pelas fundações de amparo à pesquisa e RHAE/ CNPq para pesquisadores em empresas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26. **24.1 Utilização de algum outro programa de apoio governamental para as atividades inovativas pela empresa em 2015 e 2016? Qual?**

27. 25. Qual é a importância que o(a) Sr.(a) atribui para os seguintes organizações na promoção da inovação nas empresas em geral? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito importante	Importante	Nem importante/nem sem importância Sem importância Nada importante	Sem importância	Nada importante
Universidade localizada na região	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Universidade localizada fora da região	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Universidade localizada fora do RS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prefeitura municipal e Secretarias Municipais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Governo do Estado e Secretarias Estaduais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Institutos de Pesquisa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Parque Tecnológico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SENAI/RS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SEBRAE/RS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empresas do mesmo setor de atuação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Associação ou entidade de empresas do setor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empresas de outro setor de atuação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28. 26. Em 2015 e 2016, como a sua empresa se relacionou com as organizações a seguir? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Acordos e/ou parcerias para desenvolvimento de ações e projetos	Acesso a estudos e relatórios	Troca de conhecimentos e experiências	Realização de curso/capacitação	Nenhuma relação
Universidade localizada na região	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Universidade localizada fora da região	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Universidade localizada fora do RS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prefeitura municipal e Secretarias Municipais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Governo do Estado e Secretarias Estaduais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Institutos de Pesquisa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Parque Tecnológico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SENAI/RS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SEBRAE/RS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empresas do mesmo setor de atuação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Associação ou entidade de empresas do setor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empresas de outro setor de atuação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

29. 27. A empresa possui setor/área de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D)? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

34. **32. Nos anos de 2015 e 2016, quais ações foram realizadas pela empresa visando exclusivamente o desenvolvimento ou a implementação de inovações? (possibilidade de assinalar mais de uma opção)**

Marque todas que se aplicam.

- Aquisição de máquinas e equipamentos estrangeiros
- Aquisição de máquinas e equipamentos nacionais
- Aquisição de softwares
- Aquisição de pesquisa e/ou estudo
- Realização de treinamentos
- Não foi realizada nenhuma dessas ações

35. **33. Conforme sua opinião, assinale a respectiva importância dos fatores que podem prejudicar as atividades inovativas da empresa.**

Marcar apenas uma oval por linha.

	Importância alta	Importância média	Importância baixa	Irrelevante
a. Riscos econômicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Custos da inovação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Fontes apropriadas de financiamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Rigidez organizacional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Pessoal qualificado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. Informação sobre tecnologia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. Informação sobre mercados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. Possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i. Adequações a padrões, normas e regulamentações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j. Resposta dos consumidores quanto a novos produtos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k. Escassez de serviços técnicos externos adequados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l. Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

APÊNDICE B – PARTICIPANTES DA VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Adalberto Schnorrenberger

Possui graduação em Administração, Especialização em Administração Estratégica e Especialização em Gestão Financeira pelo Centro Universitário Univates e UFRGS. Fez Mestrado em Administração (2002) e Doutorado em Agronegócios (2008) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) pesquisando em ambos estudos a Estrutura de Capital, o Endividamento e a Governança Corporativa de empresas brasileiras. É professor Titular e atualmente exerce a função do Coordenador Adjunto do curso de Administração. Em 2013, concluiu Pós-Graduação em Gestão Universitária pelo Centro Universitário Univates estudando a percepção dos alunos de graduação em Administração, sobre conhecimentos, competências, habilidades e atitudes adquiridas ao longo do curso.

Alexandre André Feil

Atua como docente adjunto no Curso de ciências Contábeis, editor geral da revista Estudo & Debate e Coordenador do comitê científico do Tecnovates do Centro Universitário UNIVATES. É graduado em Ciências Contábeis (1998-2003), Pós-graduado em Cooperativismo e Gestão de Negócios (2005-2006), Mestre em Ambiente e Desenvolvimento (2008-2010) pelo Centro Universitário UNIVATES e Doutor em Qualidade Ambiental (2013-2016) pela Universidade Feevale. Tem experiência e pesquisa na área da contabilidade gerencial, em especial, análise de investimentos, orçamento empresarial e gestão de custos. Na sustentabilidade relacionado a mensuração do nível de sustentabilidade, índices de sustentabilidade, contabilidade ambiental; e pesquisas relacionadas a ética profissional do profissional contábil, Comitê de bacias hidrográficas, geração de resíduos residenciais urbanos, Consumo de água.

Eloni José Salvi

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Faculdade de Ciências Econômicas do Alto Taquari (1985), Especialista em Finanças e Auditoria, Especialista em Gestão Universitária, e mestrado em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2001). Foi Diretor Administrativo do Parque Científico e Tecnológico do Vale do Taquari - Tecnovates e Presidente da Reginp - Rede Gaúcha de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos. Atualmente é professor do Centro Universitário Univates e coordena o CRIE - Núcleo de Criatividade, Inovação e Empreendedorismo. Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economia, atuando principalmente nos seguintes temas: empreendedorismo, viabilidade econômica, plano de negócios, investimento, análise econômico-financeira e fluxo de caixa.

APÊNDICE C – TOTAL DE EMPRESAS INDUSTRIAIS DO RS

EMPRESAS DO RS DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO					
REGIÃO	PORTE				Total
	MICRO	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE	
Serra	6.326	823	201	36	7.386
Vale do Rio dos Sinos	5.376	822	173	25	6.396
Metropolitano Delta do Jacuí	3.777	464	118	22	4.381
Vale do Taquari	1.723	254	54	13	2.044
Paranhana – Encosta da Serra	1.522	243	61	11	1.837
Vale do Caí	882	126	38	5	1.051
Vale do Rio Pardo	1.047	117	38	9	1.211
Sul	1.009	114	30	5	1.158
Produção	1.126	93	28	6	1.253
Norte	969	79	24	6	1.078
Hortênsias	650	83	19	5	757
Fronteira Noroeste	766	67	16	2	851
Central	670	61	11	2	744
Nordeste	479	55	15	1	550
Noroeste Colonial	499	51	15	3	568
Missões	641	50	16	2	709
Litoral	720	48	3	1	772
Centro Sul	394	35	12	2	443
Fronteira Oeste	479	36	7	3	525
Jacuí-Centro	230	34	5	0	269
Alto Jacuí	367	27	9	2	405
Médio Alto Uruguai	436	29	4	3	472
Rio da Várzea	320	28	4	1	353
Campos de Cima da Serra	222	21	7	0	250
Campanha	243	20	5	2	270
Celeiro	352	22	2	2	378
Alto da Serra do Botucaraí	280	22	0	0	302
Vale do Jaguari	177	19	0	1	197
TOTAL RS	31.682	3.843	915	170	36.610
				4.928	

Fonte: Elaborado pelo Autor com base nos dados da RAIS/CAGED de 2015.

APÊNDICE D – RESULTADOS TESTE KRUSKAL-WALLIS

		Capital Social nacional, estrangeiro e misto		
			Qui- quadrado	Significância Assint. (Kruskal- Wallis)
		GL => 2		
Inovação do produto	12a. A qualidade de nossos novos produtos é superior à dos nossos concorrentes.		1,290	0,525
	12b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de produto superior oferecido aos nossos clientes		0,881	0,644
	12c. Nossos novos produtos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual.		1,096	0,578
	12d. Nossos novos produtos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos		2,708	0,258
Inovação do processo	12e. A rentabilidade com novos produtos é melhor em relação aos nossos concorrentes.		3,711	0,156
	15a. A qualidade dos nossos novos processos é superior à dos nossos concorrentes		4,719	0,094
	15b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de processo superior aos nossos clientes		5,061	0,080
	15c. Nossos novos processos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual.		3,487	0,175
Inovação em Marketing	15d. Nossos novos processos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos		5,404	0,067
	15e. A rentabilidade com novos processos é melhor em relação aos nossos concorrentes.		2,182	0,336
	18a. A qualidade de nossas inovações de marketing é superior à dos nossos concorrentes		0,721	0,697
	18b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de marketing superior oferecido aos nossos clientes		1,206	0,547
Inovação organizacional	18c. Nossas inovações de marketing apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual		0,834	0,659
	18d. Nossas inovações de marketing incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos		0,680	0,712
	18e. A rentabilidade com as inovações de marketing é melhor em relação aos nossos concorrentes		0,253	0,881
	21a. A qualidade de nossas inovações organizacionais é superior à dos nossos concorrentes		0,740	0,691
Inovação organizacional	21b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de inovação organizacional.		0,036	0,982
	21c. Nossas inovações organizacionais apresentam pequenas melhorias na organização atual		0,242	0,886
	21d. Nossas inovações organizacionais incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos		0,830	0,660
	21e. A rentabilidade com as inovações organizacionais é melhor em relação aos nossos concorrentes		3,066	0,216
24. Em 2015 e 2016, como a sua empresa atribuiu para os seguintes organizações na promoção da inovação nas empresas em algum dos	Universidade localizada na região		2,842	0,241
	Universidade localizada fora da região		1,560	0,458
	Universidade localizada fora do RS		0,297	0,862
	Prefeitura municipal e Secretarias Municipais		0,913	0,634
	Governo do Estado e Secretarias Estaduais		0,781	0,677
	Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação		0,601	0,740
	Institutos de Pesquisa		0,601	0,740
	Parque Tecnológico		3,016	0,221
	SENAI/RS		4,176	0,124
	SEBRAE/RS		0,974	0,614
	Empresas do mesmo setor de atuação		4,679	0,096
	Associação ou entidade de empresas do setor		1,174	0,556
	Empresas de outro setor de atuação		1,354	0,508
	Empresas de outro setor de atuação		1,354	0,508
26. Em 2015 e 2016, como a sua empresa se relacionou com as organizações a seguir?	a. Incentivos fiscais à P&D e inovação tecnológica (Lei nº 8.661 e Cap. III da Lei nº 11.196)		0,976	0,614
	b. Incentivo fiscal Lei de Informática (Lei nº 10.664, Lei nº 11.077)		0,193	0,908
	c. Subvenção econômica à P&D e à inserção de pesquisadores (Lei nº 10.973 e Art. 21 da Lei nº 11.196)		0,741	0,690
	d. Financiamento a projetos de P&D e inovação tecnológica, com parceria de universidade e instituto de pesquisa		1,353	0,508
	e. Financiamento exclusivo para a compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar		0,187	0,911
	f. Aporte de capital de risco		0,270	0,874
	g. Bolsas oferecidas pelas fundações de amparo à pesquisa e RHAEC/ CNPq para pesquisadores em empresas		0,032	0,984
	Universidade localizada na região		11,143	0,004
	Universidade localizada fora da região		9,698	0,008
	Universidade localizada fora do RS		8,631	0,013
	Prefeitura municipal e Secretarias Municipais		4,798	0,091
	Governo do Estado e Secretarias Estaduais		4,442	0,108
	Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação		6,793	0,033
	Institutos de Pesquisa		5,441	0,066
Parque Tecnológico		3,266	0,195	
SENAI/RS		5,556	0,062	
SEBRAE/RS		1,878	0,391	
Empresas do mesmo setor de atuação		1,783	0,410	
Associação ou entidade de empresas do setor		6,412	0,041	
Empresas de outro setor de atuação		11,452	0,003	
31a. A empresa tem claramente definida a estratégia de promoção e desenvolvimento da inovação		1,014	0,602	
31b. A empresa possui estrutura organizacional dinâmica que possibilita a promoção e desenvolvimento da inovação.		2,653	0,265	
31c. A empresa se utiliza de indicadores e resultados para promover e desenvolver a inovação.		8,433	0,015	
31d. A empresa tem a desenvolvido o capital intelectual para promover a inovação.		3,187	0,203	
31e. A empresa possui mecanismos eficientes de comunicação interna para promover e desenvolver a inovação		4,411	0,110	
31f. A empresa frequentemente relaciona-se externamente com fornecedores, clientes e concorrentes visando a promoção e desenvolvimento		0,781	0,677	
33. Conforme sua opinião, assinale a respectiva importância dos fatores que podem prejudicar as atividades	a. Riscos econômicos		0,727	0,695
	b. Custos da inovação		0,021	0,990
	c. Fontes apropriadas de financiamento		0,842	0,656
	d. Rigidez organizacional		1,081	0,582
	e. Pessoal qualificado		0,506	0,776
	f. Informação sobre tecnologia		4,379	0,112
	g. Informação sobre mercados		1,172	0,557
	h. Possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições		2,079	0,354
	i. Adequações a padrões, normas e regulamentações		0,615	0,735
	j. Resposta dos consumidores quanto a novos produtos		1,367	0,505
	k. Escassez de serviços técnicos externos adequados		6,152	0,046
l. Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo		2,726	0,256	

	Percentual de funcionários com Ensino Superior (Até 20%; De 21 a 40%; De 41 a 60%; De 61 a 80%).		
		Qui- quadrado	Significância Assint. (Kruskal- Wallis)
	GL => 3		
Inovação do produto	12a. A qualidade de nossos novos produtos é superior à dos nossos concorrentes.	5,351	0,148
	12b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de produto superior oferecido aos nossos clientes	4,068	0,254
	12c. Nossos novos produtos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual.	2,421	0,490
	12d. Nossos novos produtos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	3,464	0,325
	12e. A rentabilidade com novos produtos é melhor em relação aos nossos concorrentes.	3,148	0,369
Inovação do processo	15a. A qualidade dos nossos novos processos é superior à dos nossos concorrentes	4,493	0,213
	15b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de processo superior aos nossos clientes	0,256	0,968
	15c. Nossos novos processos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual.	3,974	0,264
	15d. Nossos novos processos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	2,909	0,406
	15e. A rentabilidade com novos processos é melhor em relação aos nossos concorrentes.	6,741	0,081
Inovação em Mkt	18a. A qualidade de nossas inovações de marketing é superior à dos nossos concorrentes	1,830	0,608
	18b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de marketing superior oferecido aos nossos clientes	1,992	0,574
	18c. Nossas inovações de marketing apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual	8,415	0,038
	18d. Nossas inovações de marketing incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	4,369	0,224
	18e. A rentabilidade com as inovações de marketing é melhor em relação aos nossos concorrentes	2,234	0,525
Inovação organi	21a. A qualidade de nossas inovações organizacionais é superior à dos nossos concorrentes	0,635	0,888
	21b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de inovação organizacional.	1,344	0,719
	21c. Nossas inovações organizacionais apresentam pequenas melhorias na organização atual	2,201	0,532
	21d. Nossas inovações organizacionais incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	3,122	0,373
	21e. A rentabilidade com as inovações organizacionais é melhor em relação aos nossos concorrentes	2,389	0,496
25. Qual é a importância que o(a) Sr.(a) atribui para os seguintes organizações na promoção da inovação nas empresas em	Universidade localizada na região	4,928	0,177
	Universidade localizada fora da região	8,596	0,035
	Universidade localizada fora do RS	12,833	0,005
	Prefeitura municipal e Secretarias Municipais	6,807	0,078
	Governo do Estado e Secretarias Estaduais	1,996	0,573
	Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação	5,614	0,132
	Institutos de Pesquisa	5,835	0,120
	Parque Tecnológico	4,141	0,247
	SENAI/RS	3,777	0,287
	SEBRAE/RS	7,950	0,047
	Empresas do mesmo setor de atuação	0,856	0,836
	Associação ou entidade de empresas do setor	2,518	0,472
	Empresas de outro setor de atuação	5,052	0,168
24. Em 2015 e 2016, a empresa utilizou algum dos	a. Incentivos fiscais à P&D e inovação tecnológica (Lei nº 8.661 e Cap. III da Lei nº 11.196)	5,483	0,140
	b. Incentivo fiscal Lei de Informática (Lei nº 10.664, Lei nº 11.077)	7,263	0,064
	c. Subvenção econômica à P&D e à inserção de pesquisadores (Lei nº 10.973 e Art. 21 da Lei nº 11.196)	7,512	0,057
	d. Financiamento a projetos de P&D e inovação tecnológica, com parceria de universidade e instituto de pesquisa	3,055	0,383
	e. Financiamento exclusivo para a compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar	1,578	0,664
	f. Aporte de capital de risco	7,145	0,067
	g. Bolsas oferecidas pelas fundações de amparo à pesquisa e RHAE/ CNPq para pesquisadores em empresas	7,827	0,050
26. Em 2015 e 2016, como a sua empresa se relacionou com as organizações a seguir?	Universidade localizada na região	4,011	0,260
	Universidade localizada fora da região]	4,964	0,174
	Universidade localizada fora do RS	2,112	0,549
	Prefeitura municipal e Secretarias Municipais	6,306	0,098
	Governo do Estado e Secretarias Estaduais	4,895	0,180
	Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação	1,858	0,602
	Institutos de Pesquisa	6,672	0,083
	Parque Tecnológico	3,090	0,378
	SENAI/RS	4,329	0,228
	SEBRAE/RS	0,903	0,825
	Empresas do mesmo setor de atuação	3,886	0,274
	Associação ou entidade de empresas do setor	2,077	0,557
	Empresas de outro setor de atuação	2,149	0,542
	31a. A empresa tem claramente definida a estratégia de promoção e desenvolvimento da inovação	4,660	0,198
	31b. A empresa possui estrutura organizacional dinâmica que possibilita a promoção e desenvolvimento da inovação.	3,000	0,392
	31c. A empresa se utiliza de indicadores e resultados para promover e desenvolver a inovação.	1,528	0,676
	31d. A empresa tem a desenvolvido o capital intelectual para promover a inovação.	2,833	0,418
	31e. A empresa possui mecanismos eficientes de comunicação interna para promover e desenvolver a inovação	1,745	0,627
	31f. A empresa frequentemente relaciona-se externamente com fornecedores, clientes e concorrentes visando a promoção e d	3,205	0,361
33. Conforme sua opinião, assinale a respectiva importância dos fatores que podem prejudicar as atividades	a. Riscos econômicos	3,738	0,291
	b. Custos da inovação	5,006	0,171
	c. Fontes apropriadas de financiamento	0,346	0,951
	d. Rigidez organizacional	3,159	0,368
	e. Pessoal qualificado	2,438	0,487
	f. Informação sobre tecnologia	0,645	0,886
	g. Informação sobre mercados	0,448	0,930
	h. Possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	2,040	0,564
	i. Adequações a padrões, normas e regulamentações	1,788	0,618
	j. Resposta dos consumidores quanto a novos produtos	1,675	0,642
	k. Escassez de serviços técnicos externos adequados	3,952	0,267
	l. Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo	2,086	0,555

Regiões Metropolitanas Delta do Jacuí, Vale do Rio dos Sinos, Serra, Paranhana – Encosta da Serra e Vale do Taquari				
		Qui- quadrado	Significância Assint. (Kruskal- Wallis)	
	GL => 4			
Inovação do produto	12a. A qualidade de nossos novos produtos é superior à dos nossos concorrentes.	4,894	0,298	
	12b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de produto superior oferecido aos nossos clientes	1,177	0,882	
	12c. Nossos novos produtos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual.	13,967	0,007	
	12d. Nossos novos produtos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	7,381	0,117	
Inovação do processo	12e. A rentabilidade com novos produtos é melhor em relação aos nossos concorrentes.	2,555	0,635	
	15a. A qualidade dos nossos novos processos é superior à dos nossos concorrentes	4,415	0,353	
	15b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de processo superior aos nossos clientes	3,625	0,459	
	15c. Nossos novos processos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual.	4,421	0,352	
	15d. Nossos novos processos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	2,467	0,651	
	15e. A rentabilidade com novos processos é melhor em relação aos nossos concorrentes.	1,559	0,816	
Inovação em Marketing	18a. A qualidade de nossas inovações de marketing é superior à dos nossos concorrentes	3,603	0,462	
	18b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de marketing superior oferecido aos nossos clientes	4,013	0,404	
	18c. Nossas inovações de marketing apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual	4,629	0,328	
	18d. Nossas inovações de marketing incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	6,172	0,187	
	18e. A rentabilidade com as inovações de marketing é melhor em relação aos nossos concorrentes	1,662	0,798	
Inovação organizacional	21a. A qualidade de nossas inovações organizacionais é superior à dos nossos concorrentes	1,937	0,747	
	21b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de inovação organizacional.	7,348	0,119	
	21c. Nossas inovações organizacionais apresentam pequenas melhorias na organização atual	4,503	0,342	
	21d. Nossas inovações organizacionais incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	4,692	0,320	
	21e. A rentabilidade com as inovações organizacionais é melhor em relação aos nossos concorrentes	1,211	0,876	
	21f. A rentabilidade com as inovações organizacionais é melhor em relação aos nossos concorrentes	4,639	0,326	
25. Qual é a importância que o(a) Sr.(a) atribui para os seguintes tipos de organizações na promoção da inovação nas empresas em:	Universidade localizada na região	5,685	0,224	
	Universidade localizada fora da região	5,685	0,224	
	Universidade localizada fora do RS	11,203	0,024	
	Prefeitura municipal e Secretarias Municipais	10,914	0,028	
	Governo do Estado e Secretarias Estaduais	6,827	0,145	
	Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação	4,046	0,400	
	Institutos de Pesquisa	5,187	0,269	
	Parque Tecnológico	4,407	0,354	
	SENAI/RS	2,863	0,581	
	SEBRAE/RS	4,984	0,289	
	Empresas do mesmo setor de atuação	9,808	0,044	
	Associação ou entidade de empresas do setor	7,057	0,133	
	Empresas de outro setor de atuação	12,284	0,015	
	24. Em 2015 e 2016, a empresa utilizou algum dos seguintes tipos de financiamento para a inovação:	a. Incentivos fiscais à P&D e inovação tecnológica (Lei nº 8.661 e Cap. III da Lei nº 11.196)	4,327	0,364
		b. Incentivo fiscal Lei de Informática (Lei nº 10.664, Lei nº 11.077)	4,217	0,377
c. Subvenção econômica à P&D e à inserção de pesquisadores (Lei nº 10.973 e Art. 21 da Lei nº 11.196)		7,300	0,121	
d. Financiamento a projetos de P&D e inovação tecnológica, com parceria de universidade e instituto de pesquisa		2,597	0,627	
e. Financiamento exclusivo para a compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar		6,157	0,188	
f. Aporte de capital de risco		3,377	0,497	
g. Bolsas oferecidas pelas fundações de amparo à pesquisa e RHAE/ CNPq para pesquisadores em empresas		2,177	0,703	
Universidade localizada na região		7,779	0,100	
Universidade localizada fora da região]		3,932	0,415	
Universidade localizada fora do RS		3,608	0,462	
Prefeitura municipal e Secretarias Municipais		10,537	0,032	
Governo do Estado e Secretarias Estaduais		14,579	0,006	
Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação		9,800	0,044	
26. Em 2015 e 2016, como a sua empresa se relacionou com as organizações a seguir?	Institutos de Pesquisa	6,855	0,144	
	Parque Tecnológico	5,686	0,224	
	SENAI/RS	1,348	0,853	
	SEBRAE/RS	5,261	0,262	
	Empresas do mesmo setor de atuação	11,872	0,018	
	Associação ou entidade de empresas do setor	7,729	0,102	
	Empresas de outro setor de atuação	9,960	0,041	
	31a. A empresa tem claramente definida a estratégia de promoção e desenvolvimento da inovação	2,106	0,716	
	31b. A empresa possui estrutura organizacional dinâmica que possibilita a promoção e desenvolvimento da inovação.	1,789	0,775	
	31c. A empresa se utiliza de indicadores e resultados para promover e desenvolver a inovação.	4,696	0,320	
	31d. A empresa tem a desenvolvido o capital intelectual para promover a inovação.	2,243	0,691	
	31e. A empresa possui mecanismos eficientes de comunicação interna para promover e desenvolver a inovação	2,431	0,657	
	31f. A empresa frequentemente relaciona-se externamente com fornecedores, clientes e concorrentes visando a promoção	2,797	0,592	
33. Conforme sua opinião, assinale a respectiva importância dos fatores que podem prejudicar as atividades:	a. Riscos econômicos	3,327	0,505	
	b. Custos da inovação	3,583	0,465	
	c. Fontes apropriadas de financiamento	2,754	0,600	
	d. Rigidez organizacional	4,816	0,307	
	e. Pessoal qualificado	1,344	0,854	
	f. Informação sobre tecnologia	4,010	0,405	
	g. Informação sobre mercados	4,060	0,398	
	h. Possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	3,008	0,557	
	i. Adequações a padrões, normas e regulamentações	6,589	0,159	
	j. Resposta dos consumidores quanto a novos produtos	4,460	0,347	
	k. Escassez de serviços técnicos externos adequados	3,180	0,528	
l. Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo	4,382	0,357		

Porte pequeno, médio e grande				
		Qui- quadrado	Significância Assint. (Kruskal- Wallis)	
	GL => 2			
Inovação do produto	12a. A qualidade de nossos novos produtos é superior à dos nossos concorrentes.	0,517	0,772	
	12b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de produto superior oferecido aos nossos clientes	2,406	0,300	
	12c. Nossos novos produtos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual.	1,785	0,410	
	12d. Nossos novos produtos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	2,241	0,326	
Inovação do processo	12e. A rentabilidade com novos produtos é melhor em relação aos nossos concorrentes.	1,739	0,419	
	15a. A qualidade dos nossos novos processos é superior à dos nossos concorrentes	5,282	0,071	
	15b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de processo superior aos nossos clientes	10,494	0,005	
	15c. Nossos novos processos apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual.	8,853	0,012	
	15d. Nossos novos processos incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	8,250	0,016	
Inovação em Marketing	15e. A rentabilidade com novos processos é melhor em relação aos nossos concorrentes.	3,048	0,218	
	18a. A qualidade de nossas inovações de marketing é superior à dos nossos concorrentes	2,322	0,313	
	18b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de marketing superior oferecido aos nossos clientes	4,739	0,094	
	18c. Nossas inovações de marketing apresentam pequenas melhorias na tecnologia atual	11,407	0,003	
	18d. Nossas inovações de marketing incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	11,294	0,004	
Inovação organizacional	18e. A rentabilidade com as inovações de marketing é melhor em relação aos nossos concorrentes	2,084	0,353	
	21a. A qualidade de nossas inovações organizacionais é superior à dos nossos concorrentes	3,954	0,139	
	21b. Em geral, temos uma vantagem sobre nossos concorrentes em termos de inovação organizacional.	1,447	0,485	
	21c. Nossas inovações organizacionais apresentam pequenas melhorias na organização atual	7,705	0,021	
	21d. Nossas inovações organizacionais incorporam um grande corpo de conhecimentos tecnológicos	11,378	0,003	
24. Em 2015 e 2016, a empresa utilizou algum dos seguintes fatores para promover a inovação nas empresas em:	21e. A rentabilidade com as inovações organizacionais é melhor em relação aos nossos concorrentes	2,841	0,242	
	Universidade localizada na região	3,988	0,136	
	Universidade localizada fora da região	0,376	0,829	
	Universidade localizada fora do RS	4,929	0,085	
	Prefeitura municipal e Secretarias Municipais	3,152	0,207	
	Governo do Estado e Secretarias Estaduais	4,894	0,087	
	Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação	1,976	0,372	
	Institutos de Pesquisa	1,976	0,372	
	Parque Tecnológico	3,514	0,173	
	SENAI/RS	5,578	0,061	
	SEBRAE/RS	0,005	0,998	
	Empresas do mesmo setor de atuação	1,936	0,380	
	Associação ou entidade de empresas do setor	1,869	0,393	
	Empresas de outro setor de atuação	7,800	0,020	
	a. Incentivos fiscais à P&D e inovação tecnológica (Lei nº 8.661 e Cap. III da Lei nº 11.196)	5,509	0,064	
	b. Incentivo fiscal Lei de Informática (Lei nº 10.664, Lei nº 11.077)	0,926	0,630	
	c. Subvenção econômica à P&D e à inserção de pesquisadores (Lei nº 10.973 e Art. 21 da Lei nº 11.196)	2,458	0,293	
	d. Financiamento a projetos de P&D e inovação tecnológica, com parceria de universidade e instituto de pesquisa	0,105	0,949	
	e. Financiamento exclusivo para a compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar	0,212	0,899	
	f. Aporte de capital de risco	4,446	0,108	
	g. Bolsas oferecidas pelas fundações de amparo à pesquisa e RHAEC/ CNPq para pesquisadores em empresas	0,004	0,998	
	26. Em 2015 e 2016, como a sua empresa se relacionou com as organizações a seguir?	Universidade localizada na região	12,763	0,002
		Universidade localizada fora da região]	6,120	0,047
		Universidade localizada fora do RS	3,937	0,140
Prefeitura municipal e Secretarias Municipais		6,698	0,035	
Governo do Estado e Secretarias Estaduais		8,682	0,013	
Governo Federal, via Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação		9,377	0,009	
Institutos de Pesquisa		6,936	0,031	
Parque Tecnológico		5,140	0,077	
SENAI/RS		20,042	0,000	
SEBRAE/RS		0,335	0,846	
Empresas do mesmo setor de atuação		5,744	0,057	
Associação ou entidade de empresas do setor		5,967	0,051	
Empresas de outro setor de atuação		7,283	0,026	
31a. A empresa tem claramente definida a estratégia de promoção e desenvolvimento da inovação		2,741	0,254	
31b. A empresa possui estrutura organizacional dinâmica que possibilita a promoção e desenvolvimento da inovação.		11,606	0,003	
31c. A empresa se utiliza de indicadores e resultados para promover e desenvolver a inovação.		10,712	0,005	
31d. A empresa tem a desenvolvido o capital intelectual para promover a inovação.		8,670	0,013	
31e. A empresa possui mecanismos eficientes de comunicação interna para promover e desenvolver a inovação	7,251	0,027		
33. Conforme sua opinião, assinale a respectiva importância dos fatores que podem prejudicar as atividades:	31f. A empresa frequentemente relaciona-se externamente com fornecedores, clientes e concorrentes visando a promoção e desenvolvimento da inovação.	1,788	0,409	
	a. Riscos econômicos	0,142	0,932	
	b. Custos da inovação	0,382	0,826	
	c. Fontes apropriadas de financiamento	1,024	0,599	
	d. Rigidez organizacional	0,165	0,921	
	e. Pessoal qualificado	0,180	0,914	
	f. Informação sobre tecnologia	0,754	0,686	
	g. Informação sobre mercados	2,194	0,334	
	h. Possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	3,129	0,209	
	i. Adequações a padrões, normas e regulamentações	4,663	0,097	
	j. Resposta dos consumidores quanto a novos produtos	5,383	0,068	
	k. Escassez de serviços técnicos externos adequados	4,193	0,123	
	l. Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo	5,381	0,068	