

**UNIVERSIDADE FERDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**Mário Bravo Vieira**

**Análise do financiamento público à inovação na indústria do Rio Grande do Sul**

Porto Alegre

2017

**MARIO BRAVO VIEIRA**

**Análise do financiamento público à inovação na indústria no Rio Grande do Sul**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Julio Cesar de Oliveira

Porto Alegre

2017

### CIP - Catalogação na Publicação

Vieira, Mário Bravo

Análise do financiamento público à inovação na indústria do Rio Grande do Sul / Mário Bravo Vieira.

-- 2017.

65 f.

Orientador: Julio Cesar de Oliveira.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade  
de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas,  
Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. Inovação. 2. Financiamento Público. 3.  
Desenvolvimento. 4. Indústria. 5. Rio Grande do Sul.  
I. Oliveira, Julio Cesar de, orient. II. Título.

MARIO BRAVO VIEIRA

**Análise do financiamento público à inovação na indústria no Rio Grande do Sul**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Aprovado em: Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. Julio Cesar de Oliveira – orientador  
UFRGS

---

Prof. Dr. Glaison Augusto Guerrero  
UFRGS

---

Prof. Dra. Marcilene Aparecida Martins  
UFRGS

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, José Neri e Maria Ignês, que proporcionaram todo o necessário para que essa jornada se tornasse possível. Seus conselhos, compreensão e afeto foram imprescindíveis para me manter seguindo adiante. Ao meu irmão, Israel, conselheiro e melhor amigo. À minha namorada, Ketlin, pelo companheirismo, pelo incentivo e pela paciência durante esse processo.

Ao professor Julio Cesar de Oliveira, por aceitar fazer parte desta empreitada como meu orientador, pelo tempo cedido e pela atenção dedicada para a concretização deste trabalho. Também aos professores Glaison Augusto Guerrero e Marcilene Aparecida Martins, por terem gentilmente aceitado dedicar seu tempo e participar dessa banca.

Aos amigos que me acompanharam nessa jornada, por me incentivarem, compartilharem as alegrias e aflições e por estarem sempre dispostos a ajudar.

## RESUMO

Os objetivos principais deste trabalho são apresentar o perfil das empresas da indústria do Rio Grande do Sul que realizaram inovações e o perfil do apoio disponibilizado pelo governo para a realização dessas inovações, bem como analisar a evolução dos principais indicadores do setor industrial inovador no período 2003-2014. Esta análise foi concebida principalmente através do exame das últimas quatro publicações da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), quais sejam, os periódicos dos anos de 2005, 2008, 2011 e 2014. Foram utilizados como arcabouço teórico os principais pontos das teorias Schumpeteriana e Neoschumpeteriana, no que tange à inovação. Em seguida foi feita uma apresentação da indústria inovadora gaúcha através de um histórico dos seus indicadores, suas características e obstáculos principais. O trabalho, então, buscou definir de que forma o financiamento público às inovações é realizado para empresas do Rio Grande do Sul e suas principais dificuldades. Verificou-se que o financiamento governamental segue os padrões do perfil da atividade inovadora do Estado, evidenciando uma necessidade da criação de políticas que fomentem uma cultura inovativa mais radical.

**Palavras-chave:** Inovação. Rio Grande do Sul. Indústria. Schumpeter. Financiamento Público. Desenvolvimento.

## ABSTRACT

The main objectives since work are to present the profile of the companies of the industry of Rio Grande do Sul that carried out innovations and the profile of the support made available by the government for the realization of these innovations, as well as analyze the evolution of the main sector indicators in the period 2003-2014 and characterize the innovative profile of the State. This analysis was conceived mainly through examination of the latest publications of the *Pesquisa de Inovação Tecnológica* (PINTEC), which are, the periodicals for the years 2005, 2008, 2011 and 2014. The main points of the Schumpeterian and Neoschumpeterian theories were used as theoretical framework, as regards innovation. Then a presentation was made of the innovative industry of Rio Grande do Sul through a history of its indicators, its characteristics and main obstacles. The paper, then, sought to define the functioning of public financing to the innovations made by the companies of Rio Grande do Sul and its main difficulties. It was verified that the government funding follows the standards of the state's innovative profile, evidencing a need to create policies that foster a more radical innovation culture.

**Key-words:** Innovation, Rio Grande do Sul, Industry, Schumpeter. Public Funding. Development.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Produção industrial – Brasil e Rio Grande do Sul (número índice 2002 = 100)...	25
Gráfico 2 – Participação da Indústria no VAB – Brasil e RS .....	26
Gráfico 3 - Percentual de empresas que inovaram no período 2003-2014 na indústria do RS	27
Gráfico 4 - Percentual do apoio governamental às atividades inovadoras realizadas na Indústria do RS (2003-2014). .....	29
Gráfico 5 - Percentual da receita utilizada para inovar. ....	30
Gráfico 6 - Percentual do Dispêndio com Atividade Inovativa gasto com P&D. ....	31
Gráfico 7 - Percentual do apoio governamental às diferentes áreas inovadoras. ....	33
Gráfico 8 - Divisão percentual da importância dada pelas empresas às inovações realizadas.	34
Gráfico 9 - Divisão percentual da Importância dada ao impacto causado pelas inovações realizadas. ....	36
Gráfico 10 – Quantidade de empresas apoiadas pelo governo, por formas de apoio na indústria do RS (2003-2014). ....	49
Gráfico 11 – Evolução percentual da escassez de fontes de financiamento, empresas que inovaram. ....	56
Gráfico 12 - Evolução percentual da escassez de fontes de financiamento, empresas que não inovaram. ....	57

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Impactos de maior importância, fabricação e produtos alimentícios (2003-2014).	51
Quadro 2 - Impactos de maior importância, Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados (2003-2014). .....	52
Quadro 3 - Impactos de maior importância, Fabricação de produtos químicos (2003-2014)..	53
Quadro 4 - Impactos de maior importância, Fabricação de produtos de metal (2003-2014)..	53
Quadro 5 - Impactos de maior importância, Fabricação de produtos de metal (2003-2014)..	54

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Total de empresas e empresas que inovaram no período 2003-2014, Indústria RS. .....	26
Tabela 2 - Fontes de Financiamento para P&D no período 2003-2014 na Indústria do RS ....	27
Tabela 3 - Fontes de Financiamento das Demais Atividades Inovadoras. ....	28
Tabela 4 - Fontes de Financiamento Público à atividade inovadora no RS. ....	29
Tabela 5 - Receita Líquida de vendas e receita utilizada para inovar na indústria do RS (2005-2014). ....	30
Tabela 6 - Diferentes Áreas Inovativas da Indústria do RS. ....	31
Tabela 7 - Apoio Governamental às atividades da indústria inovadora do RS. ....	32
Tabela 8 - Áreas de apoio governamental às atividades inovadoras na indústria do RS. ....	32
Tabela 9 - Importância dada pelas empresas às inovações realizadas. ....	33
Tabela 10 - Importância dada ao impacto causado pelas inovações realizadas. ....	35
Tabela 11 - Importância dada às principais dificuldades encontradas para inovar na indústria do RS – Empresas que inovaram. ....	38
Tabela 12 - Importância dada às principais dificuldades encontradas para inovar na indústria do RS – Empresas que não inovaram. ....	39
Tabela 13 – Número de empresas apoiadas pelo governo (2003-2008). ....	47
Tabela 14 – Empresas que receberam apoio do governo, por tipo de apoio, para as atividades selecionadas na indústria do RS (2003-2014). ....	48
Tabela 15 – Percentual apoiado pelo governo do total de empresas que inovaram, nas principais atividades da indústria (2003-2014). ....	50
Tabela 16 – Comportamento da escassez de fontes de financiamento, empresas que inovaram-na Indústria (2003-2014). ....	55
Tabela 17 - Comportamento da escassez de fontes de financiamento, empresas que não inovaram. ....	57

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CND – Certidão Negativa de Débito

CSLL - Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido

FIERGS – Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS – Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

ICT - Institutos de Ciências e Tecnologia

INEI - Instituto Nacional de Empreendedorismo e Inovação

IOF – Imposto Sobre Operações Financeiras

IPI – Imposto Sobre Produtos Industrializados

IR – Imposto de Renda

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

NCM – Nomenclatura Comum do Mercosul

PAPPE - Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas

PD&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

PDTA - Programa de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário

PDTI - Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PGTec - Programa Gaúcho de Parques Científicos e Tecnológicos

PIB – Produto Interno Bruto

PINTEC – Pesquisa de Inovação

PROGEX - Programa de Apoio Tecnológico à Exportação

PPB – Processo Produtivo Básico

SEPIN - Seminário de Extensão, Ensino, Pesquisa e Inovação

SI – Sistema de Inovação

SNI – Sistema Nacional de Inovação

SOFTEX – Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro

SRI – Sistema Regional de Inovação

VAB – Valor Adicionado Bruto

## SUMARIO

1.	INTRODUÇÃO.....	13
2.	INOVAÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA.....	15
2.1.	Inovação, Empreendedor e Desenvolvimento .....	15
2.2.	Necessidade de Financiamento e o Papel do Governo .....	19
3.	PANORAMA DA INDÚSTRIA INOVADORA DO RIO GRANDE DO SUL .....	23
3.1.	Fonte de Dados .....	23
3.2.	Indústria Gaúcha.....	25
3.3.	Histórico da Indústria Inovadora Gaúcha: 2003-2014 .....	26
3.4.	Perfil Inovador da Indústria do Rio Grande do Sul .....	31
3.5.	Principais dificuldades encontradas na realização dos projetos .....	37
3.5.1.	Empresas que realizaram inovações .....	37
3.5.2.	Empresas que não realizaram inovações .....	38
4.	FINANCIAMENTO PÚBLICO ÀS INOVAÇÕES .....	40
4.1.	Apoio Governamental.....	40
4.1.1.	Incentivos fiscais à pesquisa e desenvolvimento.....	41
4.1.2.	Lei da Informática .....	43
4.1.3.	Subvenção Econômica à inovação .....	43
4.1.4.	Financiamento a projetos de pesquisa e desenvolvimento e inovação tecnológica .....	43
4.1.5.	Financiamento à compra de máquinas e equipamentos .....	44
4.1.6.	Compras públicas .....	44
4.2.	Políticas públicas estaduais .....	44
4.2.1.	Programa Pró-Inovação/RS .....	45
4.2.2.	PGTec .....	45
4.3.	Caracterização do financiamento público.....	46
4.3.1.	Setores mais financiados .....	46

4.3.2. Financiamento e o impacto causado pelas inovações.....	50
4.3.3. Escassez de fontes de financiamento ao longo dos anos.....	55
5. Considerações Finais .....	59

## 1. INTRODUÇÃO

A inovação tecnológica é um fator de extrema relevância nos estudos econômicos, pois é um dos principais propulsores de desenvolvimento econômico para uma nação, para a diferenciação e batalha concorrencial entre as empresas e sua sobrevivência. O resultado de uma inovação bem sucedida tem como característica o aumento da riqueza, da qualidade de vida, a diminuição do gasto de recursos naturais e, de forma mais radical, a mudança de um paradigma econômico. Em outras palavras, uma inovação pode mudar o modo como a economia se comporta, seja pela descoberta de um novo uso para algum material até a extinção de um modo de produzir através da criação de um novo.

Existem inúmeras iniciativas governamentais que têm por objetivo fomentar a competitividade das empresas e, conseqüentemente o nível de desenvolvimento das nações. Dentre essas iniciativas, se destacam as que têm como função financiar as empresas que realizam inovações.

Partindo-se da hipótese de que um setor da economia com uma forte estrutura de incentivos ao seu setor criativo, mais especificamente, o responsável pelas inovações, tanto em seus métodos de produção como na criação de um novo produto, pode acarretar na aceleração do crescimento da economia de uma nação e no seu desenvolvimento social, principalmente uma em desenvolvimento como o Brasil, gerando através da concorrência melhores empregos e atendendo melhor à sua demanda. É através de um melhor conhecimento e desenvolvimento desses incentivos que essa estrutura é baseada e consolidada. Portanto, o presente trabalho tem por objetivo geral realizar uma caracterização do financiamento público às inovações na indústria do Rio Grande do Sul. Este estudo procura fazer uma análise do funcionamento da atividade industrial inovadora do estado e, principalmente, tecer uma caracterização do apoio governamental a este seguimento, mostrando como se dá a alocação de recursos provenientes do Estado.

Para tanto foi realizado um exame crítico baseado em gráficos e tabelas elaborados a partir das quatro últimas publicações existentes das Pesquisas de Inovação Tecnológica (PINTEC), divulgadas de forma trienal pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), quais sejam, os períodos dos anos de 2005, 2008, 2011 e 2014.

O trabalho está dividido em três capítulos. O primeiro trata da inovação e a sua importância para o desenvolvimento, trazendo como base as teorias shumpeteriana e

neosshumpeteriana, além de abordar a necessidade de financiamento público em países em desenvolvimento.

O segundo capítulo faz um panorama da atividade industrial inovadora do Rio Grande do Sul, apresentando a evolução dos indicadores do setor ao longo dos anos pesquisados, dando um destaque para o apoio governamental. Posteriormente, realiza-se uma análise das características dos diferentes seguimentos da indústria, evidenciando os tipos de inovações mais utilizados e sua relevância.

Por fim, o terceiro, e último capítulo, trata mais especificamente do apoio governamental à atividade inovativa da indústria gaúcha, apresentando as principais formas de apoio, políticas públicas estaduais e realizando um panorama atual do financiamento público à inovação na indústria.

## 2. INOVAÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA

Na primeira parte desse capítulo será abordado o conceito de inovação e sua importância para o desenvolvimento de uma economia. Na segunda parte será conduzida uma análise das principais características das teorias schumpeteriana e neoschumpeteriana, por fim analisar-se-á a necessidade de investimento externo e o papel do Estado no processo de desenvolvimento através da inovação.

### 2.1. Inovação, Empreendedor e Desenvolvimento

A inovação é essencial para o progresso econômico, pois ela concede à economia oportunidades de crescimento exponenciais, mudando a qualidade de vida, aumentando a riqueza e, por muitas vezes, mudando o modo como as pessoas vivem de forma radical. De acordo com Schumpeter (1982), o produto gerado de transformações causadas pela competição entre empresas através da inovação é o que traz desenvolvimento para uma nação. Portanto analisar o modo de como é possível viabilizar as inovações é de vital importância econômica. Em outros termos, deve-se entender de onde é possível se obter os recursos necessários para tanto e como é possível facilitar o seu aparecimento da forma mais adequada à realidade brasileira, visto que, de acordo com Tigre (2006), principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil não é possível para as empresas se engajarem em processos de pesquisa e desenvolvimento e ter uma política de atividade inovadora somente com recursos próprios.

O progresso da inovação como principal forma de se atingir o desenvolvimento econômico se faz presente nas teorias defendidas por muitos economistas. As inovações são essenciais para aumentar a competição e a produtividade, e, assim, incentivando o desenvolvimento das firmas e de seu conhecimento, permitindo que estas entrem em um mercado diferenciado adquirindo uma vantagem, ainda que temporária, sobre seus concorrentes através da obtenção de lucros extraordinários, o que desfaz com o equilíbrio de mercado (POSSAS, 1996; SCHUMPETER, 1982; SUZIGAN e VILLELA, 1997; TIGRE, 2006). As empresas mais dinâmicas e rentáveis do mundo são justamente aquelas mais inovadoras, que em vez de competir em mercados saturados pela concorrência, criam seus

próprios nichos e usufruem de monopólios temporários por meio de patentes e segredo industrial (TIGRE, 2006).

Através do processo de inovação introduz-se um novo bem, que os consumidores ainda não estão familiarizados, ou uma nova propriedade de um bem já conhecido, ou ainda se introduz um novo método de produção, método esse ainda não testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, não precisando esse novo método ser fundamentado em uma descoberta cientificamente nova, podendo compreender em uma nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria. Outros casos possíveis são a abertura de um novo mercado para certa indústria que ainda não o tenha entrado, podendo esse mercado ter existido antes ou não, e o estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria como a criação de monopólio ou a fragmentação de uma posição de monopólio. (SCHUMPETER, 1982). Essa abordagem representou uma verdadeira revolução no campo da teoria econômica, a busca pelo monopólio, até então vista como uma quebra no equilíbrio econômico e um entrave ao desenvolvimento passa ser o motivo do desenvolvimento econômico.

O produto gerado dessas transformações na organização econômica é o que traz o desenvolvimento para o uma nação. O termo desenvolvimento econômico aqui utilizado não coincide com o puro crescimento dos fatores de produção e do tamanho das indústrias e suas margens de lucro, o desenvolvimento econômico advindo do progresso da inovação acarreta em uma melhora na qualidade de vida para a população da nação em questão. Para Tigre (2006), o desenvolvimento depende essencialmente das transformações que gerem empregos mais qualificados, criem novas formas de organização, atendam a novas necessidades dos consumidores e melhorem a própria forma de viver.

O mundo está cheio de exemplos de países que vêm conseguindo superar o subdesenvolvimento graças a investimentos em educação e tecnologia e à entrada bem-sucedida em setores mais inovadores e dinâmicos da economia mundial. Tigre (2006 p.VII).

O principal agente promotor da inovação, segundo a teoria Shumpeteriana, consistia no empresário. Este indivíduo era responsável por realizar o “empreendimento” que é considerado pelo autor o fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico.

Chamamos “empreendimento” à realização de combinações novas; chamamos “empresários” aos indivíduos cuja função é realizá-las. Esses conceitos são a um tempo mais amplos e mais restritos do que no uso comum. Mais amplos porque em primeiro lugar chamamos “empresários” não apenas homens de negócios “independentes” em uma economia de trocas, que de modo geral são assim designados, mas todos os que de fato preenchem a função pela qual definimos o conceito, mesmo que sejam, como está se tornando regra, empregados “dependentes de uma companhia, como gerentes, membros da diretoria, etc., ou mesmo se o seu poder real de cumprir a função empresarial tiver outros fundamentos, tais como o controle da maioria das ações. Como a realização de combinações novas é o que constitui o empresário, não é necessário que ele esteja permanentemente vinculado a uma empresa individual; muitos “financistas”, “promotores” etc. não são e ainda podem ser empresários no sentido que lhe damos. Por outro lado, nosso conceito é mais restrito do que o tradicional ao deixar de incluir todos os dirigentes de empresas, gerentes ou industriais que simplesmente podem operar um negócio estabelecido, incluindo apenas os que realmente executam aquela função. (SCHUMPETER, 1982 p. 83).

Os empresários não formam uma classe social, estes consistem em um grupo de pessoas distinguidos pela liderança social, os quais encaminham com êxito uma nova combinação de fatores de produção. Portanto, a realização de combinações novas é ainda uma função especial, e o privilégio de um tipo de pessoa que é muito menos numeroso que todos os que têm a possibilidade “objetiva” de fazê-lo. Portanto, finalmente, os empresários são um tipo especial “Os empresários agem através da tomada de crédito, que é um pré-requisito para serem o que são, esse seria o papel executado pelo capital financeiro” (SCHUMPETER, 1982, p. 58). De acordo com Schumpeter (1982) O que ele quer primeiro é crédito. Antes de requerer qualquer espécie de bens, requer poder de compra. É o devedor típico da sociedade capitalista.

O banqueiro é o elo, fator-chave de desenvolvimento, pois reúne os capitais disseminados pelos detentores dos meios de produção, abrindo crédito (ampliando os meios de pagamento) aos empreendedores que, em posse de capital, podem tomar a iniciativa e inovar (KOMPINSKY, 2013 p. 16).

A função essencial do crédito, segundo Schumpeter (1982), é capacitar o empresário inovador a ter acesso à corrente dos serviços dos fatores produtivos a serem empregados em novos empreendimentos e inovações. A necessidade dos serviços dos fatores produtivos a serem utilizados em novos empreendimentos induz o empresário schumpeteriano a recorrer ao crédito bancário com vistas a implementar os planos segundo os requerimentos do processo

inovativo. O crédito bancário, portanto, proporciona ao empresário o acesso aos meios de produção necessários para implementar o emprego de novos meios de produção e as inovações tecnológicas.

Assim, o empresário busca, nos bancos, o crédito para os seus projetos inovadores, e os bancos, por sua vez, selecionam, entre todos os projetos demandantes de financiamento, aqueles que lhes são mais interessantes e que serão implementados (VIEIRA, 2008). Fato esse que daria um papel de extrema importância ao sistema financeiro, no que se refere à promoção da inovação dentro do sistema econômico.

O mercado monetário é sempre, por assim dizer, o quartel general do sistema capitalista, do qual partem as ordens para as suas divisões individuais, e o que ali é debatido e decidido é sempre em essência o estabelecimento de planos para o desenvolvimento posterior. Todas as espécies de requisitos de crédito vêm a esse mercado; nele todas as espécies de projetos econômicos travam relação uns com os outros e lutam por sua realização; todas as espécies de poder de compra, saldos de toda sorte, fluem para ele a fim de serem vendidos (Schumpeter, 1982; p. 86).

O banqueiro nesse caso é o produtor do “poder de compra” aos empresários inovadores. Os bancos substituem os capitalistas privados na função de suprir o volume de crédito indispensável ao financiamento de novas empresas, introdutoras das mudanças do panorama econômico, se colocando entre os que desejam formar combinações novas e os que possuem os fatores de produção.

Já na teoria neoschumpeteriana o papel do empresário inovador é ocupado por equipes de executivos, fazendo com que a inovação seja um processo de aprendizagem tecnológica e o acúmulo de conhecimento sendo repassado entre diferentes indústrias e regiões. Nessa abordagem teórica as próprias firmas retêm parte de seus lucros para desenvolvimento de novas tecnologias, através de, por exemplo, Pesquisa e Desenvolvimento. A firma assim não depende só de fatores externos, ela utiliza seus recursos de forma que depende da capacitação individual e coletiva dos recursos humanos de alto nível (TIGRE, 2006, p.43). Esse viés teórico vê como endógena à firma a decisão e a dinâmica competitiva e, portanto, sua evolução, bem como a presença de incerteza. O aprendizado ocorre no seu interior e é resultante da interação da firma com seus consumidores e fornecedores.

Freeman e Soete (2008) ainda definem quatro tipos de alterações tecnológicas de acordo com seu grau de inovação e ineditismo (diferenças ao que existia antes). O nível mais

básico é a inovação incremental, que são os melhoramentos e modificações que ocorrem de forma contínua e cotidiana em qualquer indústria. São elas feitas em *layout, design*, qualidade do produto, melhorias em termos de logística e que permitem um deslocamento ao longo da função de produção. Elas não são necessariamente provenientes de atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), sendo normalmente resultado de acúmulo de conhecimento interno da empresa. O tempo de seus projetos é geralmente curto, de seis meses a dois anos. As inovações incrementais estão relacionadas à curva de aprendizagem de uma empresa. Depois vêm as inovações radicais, onde há saltos descontínuos na tecnologia, geralmente resultantes de P&D e possuem períodos de projetos de dez anos ou mais. Essas possibilitam um grande aumento de produtividade e proporcionam o início de uma nova trajetória de inovação incremental. As mudanças no sistema tecnológico são as que ocorrem quando um ou mais setores são transformados pelo surgimento de um novo campo tecnológico. Por último, o nível que mais altera o panorama tecnológico é o que se dá no paradigma técnico-econômico. Consideradas verdadeiras revoluções, pois não envolvem apenas as técnicas, mas devem se enraizar dentro dos tecidos sociais e econômicos, abarcando diversos *clusters* de inovações radicais e incrementais.

“Um paradigma não é apenas técnico, pois necessita de mutações organizacionais e institucionais para se consolidar. Uma mudança de paradigma abrange quase todos os ramos da economia. Os ciclos longos de desenvolvimento são atribuídos a câmbios sucessivos de paradigma tecnológico, como por exemplo, a máquina a vapor, a eletricidade e a microeletrônica” (TIGRE, 2006 p. 75-76).

A inovação a partir de agora é vista como um processo de aprendizado não linear, cumulativo, específico de localidade e conformado institucionalmente.

## 2.2. Necessidade de Financiamento e o Papel do Governo

Apesar de inegável a sua importância, o ato de inovar não é algo simples de ser feito, o grande problema ao se aplicar essas teorias para um país como o Brasil é o fato de que no nosso país a economia é menos estável e o ambiente de negócios gera mais incertezas, tornando o processo inovativo muito mais oneroso, “*inovar requer investimento, capital capaz de suportar atividades como pesquisa, desenvolvimento tecnológico, experimentação de processos e introdução do produto final no mercado*” (VIEIRA, 2008). É escassa a informação que conduz à política mais adequada aos objetivos de intensificar o processo de

inovação nas empresas, aumentando a competitividade e produtividade das firmas e o bem-estar da população. Como afirmam Cassiolato e Lastres (2005) na maioria das vezes, o padrão de inovação que ocorre na economia brasileira ainda é defensivo e adaptativo. Os investimentos em atividades com cunho inovativo não possuem retorno rápido e muito menos assegurado. As pesquisas envolvidas neste tipo de empreendimento podem demorar anos até que se obtenha algum resultado conclusivo e este pode não ser o que a empresa esperava. Pode acontecer de um concorrente lançar no mercado uma inovação que torne o projeto de pesquisa tecnológica de outra firma algo obsoleto e sem lugar no mercado. Além disso, pode ocorrer de a inovação simplesmente não agradar ao público-alvo.

Ressalta-se que, no mundo contemporâneo, o desenvolvimento das inovações possui, algumas vezes, custos e riscos tão elevados que mesmo empresas grandes não conseguem suportar sem recorrer a parcerias estratégicas com o setor privado e / ou o setor público (governo, universidades e centros de pesquisa). Tais alianças constituem práticas já bastante disseminadas entre as grandes firmas (VIEIRA, 2008).

Tendo isso em vista, o papel do governo no processo de fomento à atividade inovativa dos países em desenvolvimento se torna muito mais relevante. O Estado podendo fazer uso de diversos instrumentos de política econômica, desde incentivos fiscais, incentivos financeiros, subsídios a projetos de pesquisa, financiamento via fundos financeiros e atração de investimento externo direto em atividades intensivas em P&D.

Considerando a complexidade cada vez maior do conhecimento necessário à realização de um produto inovador inédito, cada vez mais as instituições de ensino e ciência podem contribuir para desenvolvê-lo. Porém, no Estado do RS, as relações entre empresas e Institutos de Ciências e Tecnologia (ICT), estão subdesenvolvidas (Cazolaio, Dathein, Zen, 2013 p. 18).

Devido à complexidade do processo de inovação, o Estado tem o papel de planejar políticas de “encontro”, que estabeleçam relações entre empresas, instituições de ciência e tecnologia, laboratórios, órgãos de metrologia, financiadoras, sistema educacional, etc.

Freeman (1982) mostra que as mudanças estruturais associadas a grandes revoluções tecnológicas têm levado a uma constante redefinição do grau e forma da intervenção pública; essa redefinição não implica em maior ou menor grau de intervenção, mas sim em diferentes formas de intervenção; a divisão de atribuições entre Estado e setor privado envolve necessariamente complexos fenômenos sociais de aprendizado de agentes e grupos, assim

como os conflitos sociais e políticos a eles associados. Lembrando, portanto, o que muda ao longo do capitalismo é a natureza da intervenção e as maneiras pelas quais ela se apresenta. O autor observa que, acompanhando a diversidade, há três características gerais que merecem ser resgatadas, que são:

- (i) a experiência histórica de ciclos e mudanças nos processos de concorrência internacional tem demonstrado a crescente importância da orientação do Estado, tanto na educação básica e nos demais níveis como na pesquisa;
- (ii) a necessidade de envolvimento do Estado para administrar os problemas de instabilidade da moeda, taxas de câmbio, taxas de juros, confiança no sistema bancário e de crédito;
- (iii) as mudanças de paradigma tecnológico trazem novas necessidades por regulamentação e desregulamentação que invariavelmente demandam a intervenção do Estado. A perspectiva histórica mostra que cabem ao Estado

Abordagens mais recentes das políticas de desenvolvimento tecnológico tratam a inovação como um fenômeno sistêmico, em que participam diversas instituições e organizações. Ao conjunto de agentes econômicos responsáveis pela criação e implementação de inovações dá-se o nome de Sistema Nacional de Inovação (SNI). A ideia básica contida no conceito é a de que o desempenho da inovação depende não apenas do volume de recursos financeiros dirigidos ao sistema, mas também de como eles interagem.

A inovação é um processo que necessariamente envolve uma rede de organizações, na qual cada uma contribui com uma parcela do conhecimento total necessário para inovar. Tal rede tem o papel de aproximar clientes, fornecedores, firmas, instituições de pesquisa e até concorrentes. Dessa maneira, os riscos da implementação de novas tecnologias são compartilhados entre esses diversos atores. Calzolaio, Dathein e Zen (2013 p. 5)

Um sistema de inovação (SI), segundo Edquist (1997), é um conjunto importante de fatores econômicos, sociais, políticos, organizacionais e institucionais que, ao se relacionarem, influenciam o desenvolvimento, a difusão e o uso de inovação.

Não somente a firma necessita interagir em um SI, mas também as demais organizações. Ou seja, universidades, laboratórios de pesquisa, órgãos de regulação e metrologia em constante cooperação com os atores econômicos e sociais, culminam em contínuas mudanças incrementais na tecnologia. Portanto, a competitividade sistêmica necessita ser gerada intra e entre as organizações:

empresas, mercado, diversas instituições e Estado Calzolaio, Dethein e Zen (2013 p. 8).

Dadas as características continentais de um país como o Brasil, é possível trabalhar com o conceito de sistemas de inovação de forma mais localizada, tendo em vista que cada região do país tem suas próprias características históricas, culturais, políticas, diferenciando-se umas das outras e formando seus próprios sistemas de inovação, o Sistema Regional de Inovação (SRI). De acordo com Carvalho, Casali e da Silva (2010), embora a perspectiva nacional tenha sido usualmente adotada, pode-se trabalhar o conceito de sistema de inovação em um diferente nível de agregação.

Ao final desta revisão bibliográfica, que abordou a importância da inovação para o crescimento e para a prosperidade das empresas e para uma nação como um todo e o papel crucial do Estado, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil, no tangente a proporcionar recursos para que a realização dessas inovações seja possível, passa-se então a análise do panorama da indústria inovadora do Rio Grande do Sul, que é o tema do próximo capítulo deste estudo.

### **3. PANORAMA DA INDÚSTRIA INOVADORA DO RIO GRANDE DO SUL**

Neste capítulo, serão analisados os dados dos principais indicadores da Pesquisa de Inovação (PINTEC) entre os anos de 2005 e 2014, que se constitui no último ano de publicação desta pesquisa, de forma a evidenciar como a atividade relacionada à inovação vem evoluindo no nosso Estado. Na primeira parte será feito um *overview* da indústria gaúcha nos últimos anos em comparação com o resto do país. Na segunda parte será realizada uma análise da evolução desses indicadores ao longo dos anos e o seu contexto histórico. Na terceira parte será traçado o perfil inovador da indústria do Rio Grande do Sul, quais são as atividades mais exploradas no que tange à inovação, qual a participação do apoio governamental e qual a importância dada pelas empresas em suas diferentes áreas de atuação no setor inovativo. Por fim, será feita uma análise dos principais problemas que tornam difíceis ou até mesmo impedem os investimentos em inovação pelas empresas gaúchas.

#### **3.1. Fonte de Dados**

A análise terá como principal fonte de dados a pesquisa de inovação (PINTEC), que possui os principais indicadores setoriais das atividades de inovação das empresas brasileiras, captadas diretamente dessas, mostrando assim quais os principais problemas encontrados e suas principais dificuldades. Serão apresentadas também, através do instituto nacional de empreendedorismo e inovação (INEI), fontes de financiamento públicas disponíveis para as empresas e suas características. Será feita inclusive, também através da PINTEC uma comparação da atividade inovadora da indústria gaúcha com o resto do país com a finalidade de se obter uma melhor compreensão do comportamento desta no Rio Grande do Sul. A partir

da edição de 2008 da pesquisa, a classificação de atividades de referência da PINTEC é a Classificação Nacional de Atividades econômicas versão 2.0 (CNAE 2.0), portanto alguns grupos de atividades foram agregados.

A PINTEC é realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. A pesquisa é realizada através de entrevistas com base em um questionário que é enviado às empresas ou obtido através de seu site, essas entrevistas são assistidas por um técnico do IBGE, de modo a assegurar a uniformidade dos resultados. Ela tem por objetivo a construção de indicadores setoriais nacionais e, no caso da indústria, também regionais, das atividades de inovação das empresas brasileiras. A pesquisa busca identificar o que influencia o comportamento das empresas, suas estratégias, os incentivos, os obstáculos e os resultados da inovação. Essa pesquisa é realizada por técnicos do IBGE por meio de entrevistas aplicadas por telefone ou presencialmente, que são feitas através de um questionário previamente enviado à empresa. A PINTEC corresponde aos gastos com P&D, aquisição de máquinas e equipamentos, novos conhecimentos, treinamento de pessoal e na implementação de produtos ou processos novos ou aprimorados. As atividades inovativas levantadas pela PINTEC se enquadram em oito diferentes categorias, são elas:

- (i) Atividades internas de P&D, que compreende o trabalho criativo, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos ou o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações.
- (ii) Aquisição externa de P&D, que compreende às mesmas atividades descritas acima, porém realizadas por outra organização.
- (iii) Aquisição de outros conhecimentos externos, ou seja, os acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de *know-how* e outros tipos de conhecimento técnico-científico de terceiros.
- (iv) Aquisição de *software* especificamente comprado para a implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiçoado.
- (v) Aquisição de máquinas e equipamentos especificamente comprados para implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados.
- (vi) Treinamento orientado ao desenvolvimento de produtos ou processos tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiçoados e relacionados às atividades inovativas da empresa.

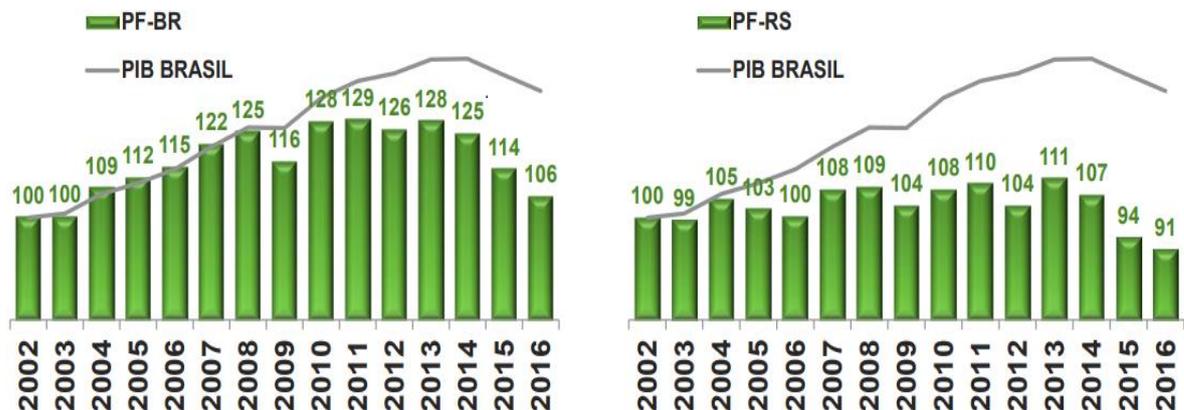
(vii) Introdução das inovações tecnológicas no mercado, que compreende as atividades de comercialização, diretamente ligadas ao lançamento de produto tecnologicamente novo ou aperfeiçoado.

(viii) Projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição, que se refere aos procedimentos e preparações técnicas para efetivar a implementação de inovações de produto ou processo.

### 3.2. Indústria Gaúcha

Ao se comparar as atividades industriais, brasileira e gaúcha, ao longo dos anos é possível notar que a indústria do Rio Grande do Sul, no período entre 2002 e 2008, não conseguiu acompanhar o crescimento do resto do país, que obteve um aumento proporcional ao PIB (indústria e PIB nacional cresceram 25,3% e 26,5%, respectivamente) e à economia doméstica nacional. O desempenho industrial a partir de 2009 foi reflexo da crise financeira ocorrida no ano anterior, pois, de acordo com a FIERGS (2016) a perda de competitividade se acentuou e o setor industrial entrou em um quadro de estagnação que se manteve até 2013. A partir de 2014 o Brasil entrou em forte crise econômica, decorrente de seus desequilíbrios macroeconômicos, o que fez com que a indústria entrasse em um período de declínio que se prolonga até os dias de hoje, devido às suas fragilidades (Gráfico 1).

**Gráfico 1 – Produção industrial – Brasil e Rio Grande do Sul (número índice 2002 = 100)**

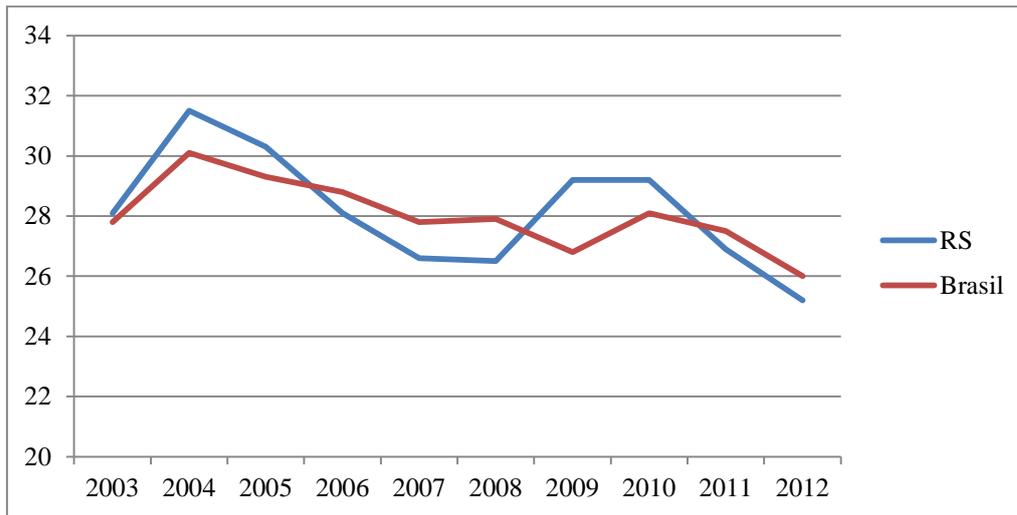


Elaboração: FIERGS/UEE. Fonte: IBGE/PIM-PF

Através da análise da participação da indústria no Valor Adicionado Bruto (VAB), é possível notar a ocorrência de uma desindustrialização no país ao longo dos anos. Salienta-se

que no Rio Grande do Sul houve anos em que a participação da indústria no VAB era maior que no restante do país, entretanto sua queda foi mais acentuada. Para a FIERGS (2012b), a perda de participação da indústria gaúcha é consequência de sua perda de competitividade ao longo dos anos (Gráfico 2).

**Gráfico 2 – Participação da Indústria no VAB – Brasil e RS**



Elaboração Própria. Fonte: IBGE, Contas Regionais.

### 3.3. Histórico da Indústria Inovadora Gaúcha: 2003-2014

De acordo com os dados da PINTEC, a atividade inovadora na indústria do Rio Grande do Sul, apesar de uma queda nas duas últimas pesquisas, aumentou em 5% em relação ao número de empresas presentes na pesquisa. Conforme pode ser visto na tabela 1 e no gráfico 3, o percentual de empresas que inovaram em produto e/ou processo era de 36,48% entre 2003 e 2005, enquanto que no período entre 2006 e 2008, a quantidade de empresas que inovaram foi de 44,14% do total. Entre 2009 e 2011 o percentual diminuiu para 42,24%. A queda neste período, de acordo com o valor econômico (2011), pode ser relacionada com a redução da produção industrial mundial derivada da crise financeira de 2008. No Brasil, a produção industrial caiu quase 30% no último trimestre de 2008 e o PIB apresentou uma contração anualizada de 14% durante esse período. No período entre 2012 e 2014, a participação das empresas na atividade inovadora foi de 41,66%.

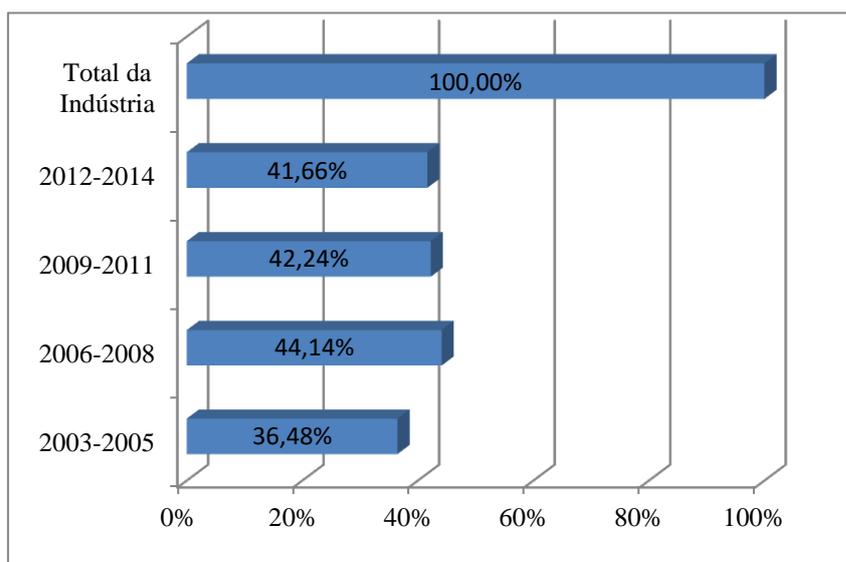
**Tabela 1 - Total de empresas e empresas que inovaram no período 2003-2014, Indústria RS.**

Período	2003-2005	2006-2008	2009-2011	2012-2014
---------	-----------	-----------	-----------	-----------

Total da Indústria	8840	9127	10955	11133
Indústria Inovadora	3225	4029	4627	4638

Elaboração Própria. Fonte: PINTEC 2005, 2008, 2011 e 2014.

**Gráfico 3 - Percentual de empresas que inovaram no período 2003-2014 na indústria do RS**



Elaboração Própria. Fonte: PINTEC 2005, 2008, 2011 e 2014.

Neste mesmo período, constituindo-se de grande importância para o objetivo deste estudo, se faz a análise do financiamento às inovações. Em outras palavras, do total de empresas que inovaram, quantas dessas empresas inovaram com capital próprio e quantas usaram capital de terceiros. Esse fato pode ser evidenciado nas tabelas 2 e 3.

**Tabela 2 - Fontes de Financiamento para P&D no período 2003-2014 na Indústria do RS**

Período	2003-2005	2006-2008	2009-2011	2012-2014
Próprias	88%	71%	75%	72%
Privadas	3%	1%	0%	0%
Públicas	10%	28%	25%	28%

Elaboração Própria. Fonte: PINTEC 2005, 2008, 2011 e 2014.

**Tabela 3 - Fontes de Financiamento das Demais Atividades Inovadoras.**

Período	2003-2005	2006-2008	2009-2011	2012-2014
Próprias	74%	70%	57%	51%
Privadas	5%	6%	10%	3%
Públicas	21%	24%	33%	46%

Elaboração Própria. Fonte: PINTEC 2005, 2008, 2011 e 2014.

Nota: Se caracterizam como demais atividades inovadoras as outras sete categorias descritas anteriormente.

Gonçalves, Luna e Moreira (2008) destacam que no levantamento dos programas de PD&I (Pesquisa, desenvolvimento e Inovação) existentes no Brasil, foram verificadas iniciativas de várias instituições públicas, muitas delas com mais de uma modalidade de apoio. Entretanto a PINTEC 2003 constata que, das firmas industriais brasileiras que realizaram algum tipo de inovação, menos de 19% delas usaram alguma forma de apoio do governo, e a maior parte dos gastos das empresas industriais com PD&I foram pegos com recursos próprios. O que torna possível inferir que talvez isso ocorra por falta de conhecimento por parte das empresas.

As firmas se financiam preferencialmente por mais de recursos próprios, cuja disponibilidade depende, primordialmente, das possibilidades de fluxo de caixa. Definido o montante disponível, uma série de projetos é confrontada tendo como base as técnicas tradicionais de análise de investimento em que pesam o retorno esperado e o tempo de recuperação (*pay-off*, valor presente líquido, entre outros). Dada a restrição dessa fonte de financiamento, alguns projetos seriam naturalmente abandonados caso não houvesse alternativas (Gonçalves, Luna, Moreira 2008, p. 232-233).

Observou-se um crescimento da participação do investimento público tanto no âmbito do P&D quanto nas demais atividades, o que evidência a crescente importância do financiamento público para a atividade inovadora no Rio Grande do Sul, visto que o crescimento da participação governamental cresceu em proporção maior do que o crescimento da atividade inovadora. Isso demonstra um deslocamento do investimento privado para o público no que tange à inovação.

A fim de se entender essa importância, faz-se necessária uma análise do comportamento, ao longo dos anos pesquisados, do número de empresas que receberam financiamento do governo na indústria gaúcha. De acordo com os dados da PINTEC, na

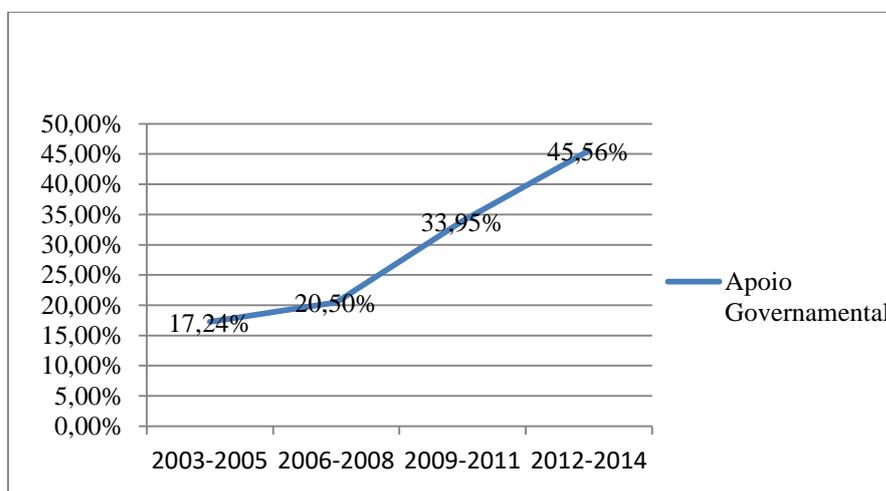
indústria inovadora, o número de empresas que teve apoio do governo foi crescendo ao longo dos anos, subindo de 21,15% no período entre 2003 e 2005 para 53,47% no período 2012/2014 (tabela 4 e gráfico 4). O apoio do governo para essas empresas consistiu em sua maioria, cerca de 80%, de financiamento público, principalmente para compra de máquinas e equipamentos.

**Tabela 4 - Fontes de Financiamento Público à atividade inovadora no RS.**

Período	2003-2005	2006-2008	2009-2011	2012-2014
Empresas Inovadoras	3225	4029	4627	4638
Apoiadas Pelo Governo	682	967	1659	2480
Financiamento público	556	826	1571	2113

Elaboração Própria. Fonte: PINTEC 2005, 2008, 2011 e 2014.

**Gráfico 4 - Percentual do apoio governamental às atividades inovadoras realizadas na Indústria do RS (2003-2014).**



Elaboração Própria. Fonte: PINTEC 2005, 2008, 2011 e 2014.

Em termos financeiros, pode se dizer que a indústria gaúcha vem gastando com atividade inovativa, ao longo dos anos, proporcionalmente o mesmo em relação à sua receita, se mantendo aproximadamente em 2%, mais precisamente 2,15% em 2004 e 2,13% em 2014, ultimo ano da pesquisa. Porém, o dispêndio com P&D foi se tornando proporcionalmente maior. Do montante total de gasto com atividade inovativa em 2004, 18,4% foi com pesquisa

e desenvolvimento; em 2014 essa fatia foi de 30,31%. Esse crescimento de cerca de 65% no gasto com P&D evidencia a maior importância que é dada para a demanda por inovações que possam trazer vantagens, seja em busca de um destaque perante as empresas competidoras, seja para se manter competitiva no mercado (tabela 5 e gráficos 5 e 6).

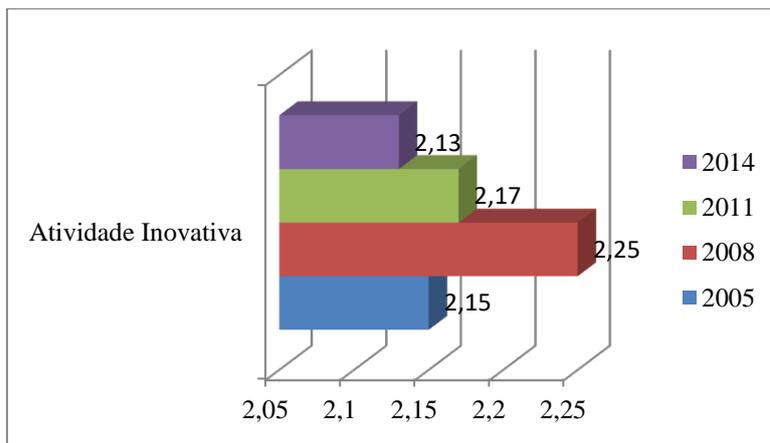
**Tabela 5 - Receita Líquida de vendas e receita utilizada para inovar na indústria do RS (2005-2014).**

Período	2005	2008	2011	2014
Receita Indústria RS	88.734.176	120.911.866	132.672.906	165.205.570
Dispêndio com Ativ. Inovativa	1.909.888	2.716.010	2.874.903	3.518.551
Dispêndio com P&D	351.461	464.827	794.779	1.066.536

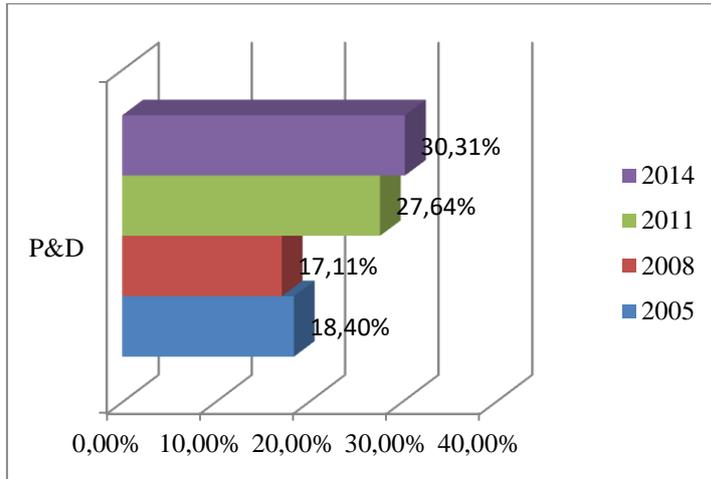
Elaboração Própria. Fonte: PINTEC 2005,2008,2011 e 2014.

Nota: Valores multiplicados por 1000.

**Gráfico 5 - Percentual da receita utilizada para inovar.**



Elaboração Própria. Fonte: PINTEC 2005,2008,2011 e 2014.

**Gráfico 6 - Percentual do Dispêndio com Atividade Inovativa gasto com P&D.**

Elaboração Própria. Fonte: PINTEC 2005,2008,2011 e 2014.

Posto o histórico da atividade inovadora na indústria do Rio Grande do Sul, bem como suas fontes de financiamento, passa a seguir a análise do perfil inovador da indústria estadual.

### 3.4. Perfil Inovador da Indústria do Rio Grande do Sul

Nesta sessão será feita uma descrição da atividade inovadora atual da Indústria do Rio Grande do Sul através dos dados da PINTEC 2014, sendo esta a pesquisa mais recente, no que se refere às áreas de inovação mais e menos exploradas, qual o tipo de apoio governamental mais utilizado e seu grau de importância dado pelas empresas ao impacto causado pelas inovações por elas realizadas.

Dentre a atividade industrial inovativa do Rio Grande do Sul, 41,66% correspondeu a produto e/ou processo, enquanto que 35,62% foi composto por inovações organizacionais ou de marketing, e os outros 22,72% foram projetos incompletos ou abandonados. Conforme pode ser observado na tabela 6. Esse percentual maior em produto e processo indica que a indústria gaúcha busca uma melhora na produtividade, no caso do processo, buscando minimizar custos e/ou maximizar a eficiência, bem como uma melhoria em seus produtos e/ou a introdução de novos produtos no mercado. Este último sendo de grande importância, pois inovação de produto é a principal geradora de vantagens competitivas.

**Tabela 6 - Diferentes Áreas Inovativas da Indústria do RS.**

Atividades Inovativas	Total		Inovação produto e/ou processo	Projetos incompletos e/ou abandonados	Inovações organizacionais ou de marketing
	Empresas	Que Inovaram			

Indústria Brasileira	117.976	86.354	42.987	3.478	39.889
Indústria Gaúcha	11.133	9.021	4.638	417	3.966

Fonte: PINTEC 2014.

Analisando os dados em relação à fonte de financiamento das atividades internas inovativas da indústria gaúcha, 82% das atividades internas de P&D foram feitas com recursos próprios, e 18% de terceiros foi integralmente público, no tocante às demais atividades, 68% do financiamento foi próprio, e dos 32% de terceiros, 26% foi de financiamento público. Como é exemplificado na tabela 7.

**Tabela 7 - Apoio Governamental às atividades da indústria inovadora do RS.**

	P&D		Demais atividades inovativas	
	Próprio	Governo	Próprio	Governo
Indústria Brasileira	84%	15%	81%	15%
Indústria Gaúcha	82%	18%	68%	26%

Fonte: PINTEC 2014.

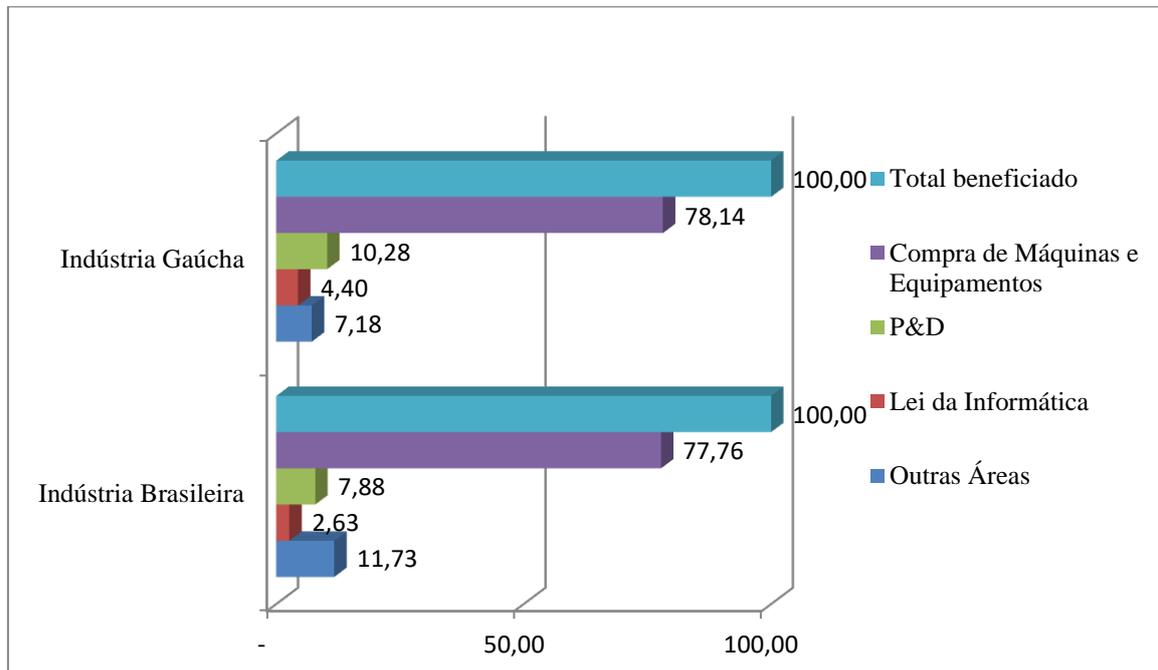
O apoio do governo foi fornecido a 14,3% das indústrias que inovaram no Rio Grande do Sul, sendo este apoio em grande parte de financiamento à compra de máquinas e equipamentos, com uma fatia de 78,14% de todo esse apoio. Os outros 21,86% estavam divididos entre incentivo fiscal, subvenção econômica, financiamento a projetos de pesquisa e desenvolvimento e inovação tecnológica, compras públicas e outros programas de apoio. Os dados podem ser verificados na tabela 8 e no gráfico 7.

**Tabela 8 - Áreas de apoio governamental às atividades inovadoras na indústria do RS.**

Apoio Governo	Total Inovado	Incentivo Fiscal		Compra de máq. e equipamentos	Total Beneficiado
		P&D	Lei da Inf.		
Indústria Brasileira	42.987	1.367	457	13.490	17.349
Indústria Gaúcha	17.349	255	109	1.938	2.480

Fonte: PINTEC 2014.

**Gráfico 7 - Percentual do apoio governamental às diferentes áreas inovadoras.**



Fonte: PINTEC 2014.

Fica evidente, neste caso, que a forma mais utilizada através de apoio do governo para inovar é a incorporação da tecnologia que equipamentos novos e mais eficientes trazem consigo. Tecnologia essa que é desenvolvida de forma externa ao setor.

A maioria das empresas entrevistadas pela PINTEC reconhece que seus gastos com P&D são baixos. Elas geralmente não introduzem inovações tecnológicas no mercado, não compram P&D externo nem fazem projetos industriais. Suas principais motivações para inovar são aumentar a qualidade do produto e manter a participação no mercado. Assim, a difusão de inovações é condicionada por uma postura reativa das empresas, que buscam apenas não perder mercado para a concorrência Tigre (2006 pag.114).

Do montante total do que é considerado como atividade inovadora pela indústria, o grau de importância dado para os tipos de atividades inovativas pelas empresas reitera o que já foi visto anteriormente, a aquisição de máquinas e equipamentos é expressivamente maior que as outras categorias, seguida pelo treinamento de pessoal, evidenciando mais uma vez a característica de aquisição de conhecimento através de incorporação de máquinas e equipamentos (tabela 9 e gráfico 8).

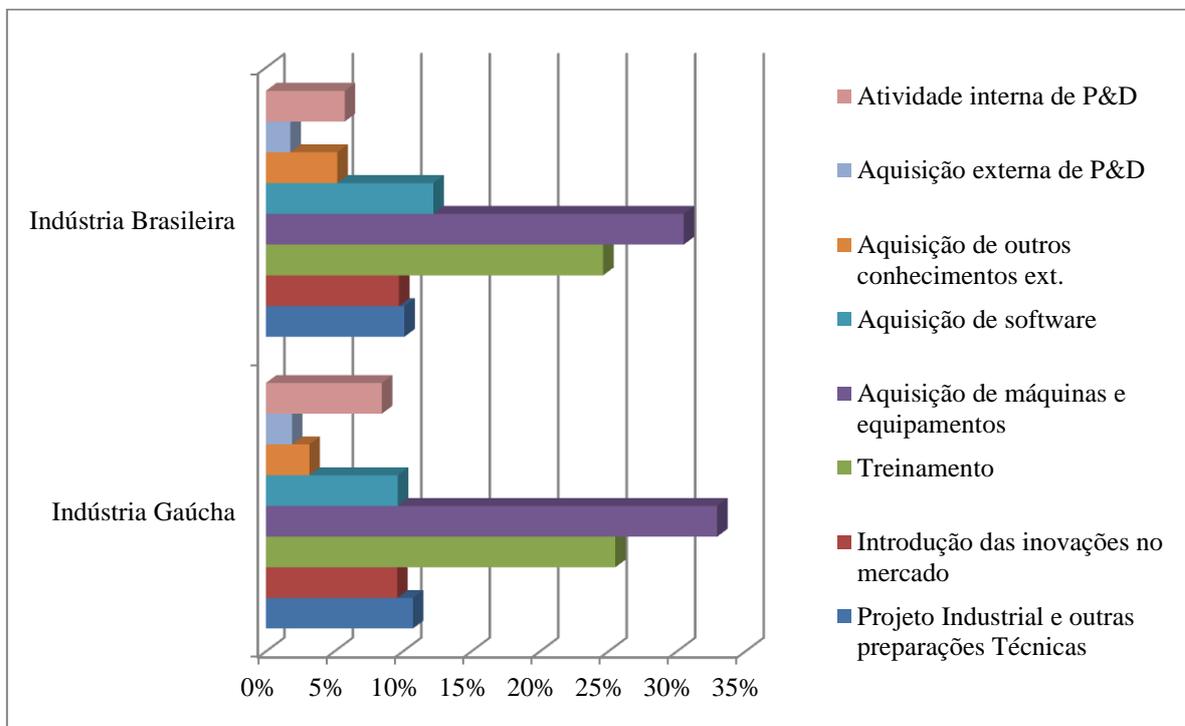
**Tabela 9 - Importância dada pelas empresas às inovações realizadas.**

Tipo de Atividade	Indústria Brasileira	Indústria Gaúcha
-------------------	----------------------	------------------

	Empresas	Percentual	Empresas	Percentual
Atividade interna de P&D	4.380	5,76%	797	8,47%
Aquisição externa de P&D	1.371	1,80%	180	1,91%
Aquisição de outros conhecimentos Externos	3.973	5,22%	299	3,18%
Aquisição de software	9.310	12,23%	907	9,64%
Aquisição de máquinas e equipamentos	23.222	30,51%	3.100	32,95%
Treinamento	18.748	24,63%	2.213	25,52%
Introdução das inovações no mercado	7.402	9,73%	902	9,59%
Projeto industrial e outras preparações técnicas	7.695	10,11%	1.011	10,74%

Fonte: PINTEC 2014.

**Gráfico 8 - Divisão percentual da importância dada pelas empresas às inovações realizadas.**



Elaboração Própria. Fonte: PINTEC 2014.

No que diz respeito à importância do impacto causado pelas atividades inovativas na indústria, as categorias que mais se destacam são melhoria na qualidade dos produtos, a manutenção da participação da empresa no mercado, aumento da flexibilidade da produção e aumento da capacidade produtiva (tabela 10 e gráfico 9). Essas características apontam para o fato de que as empresas no Brasil têm uma maior preocupação em sua manutenção em funcionamento, o que reforça a ideia de que a inovação é a característica chave para o bom funcionamento econômico, visto que uma empresa que não inova está fadada a deixar de

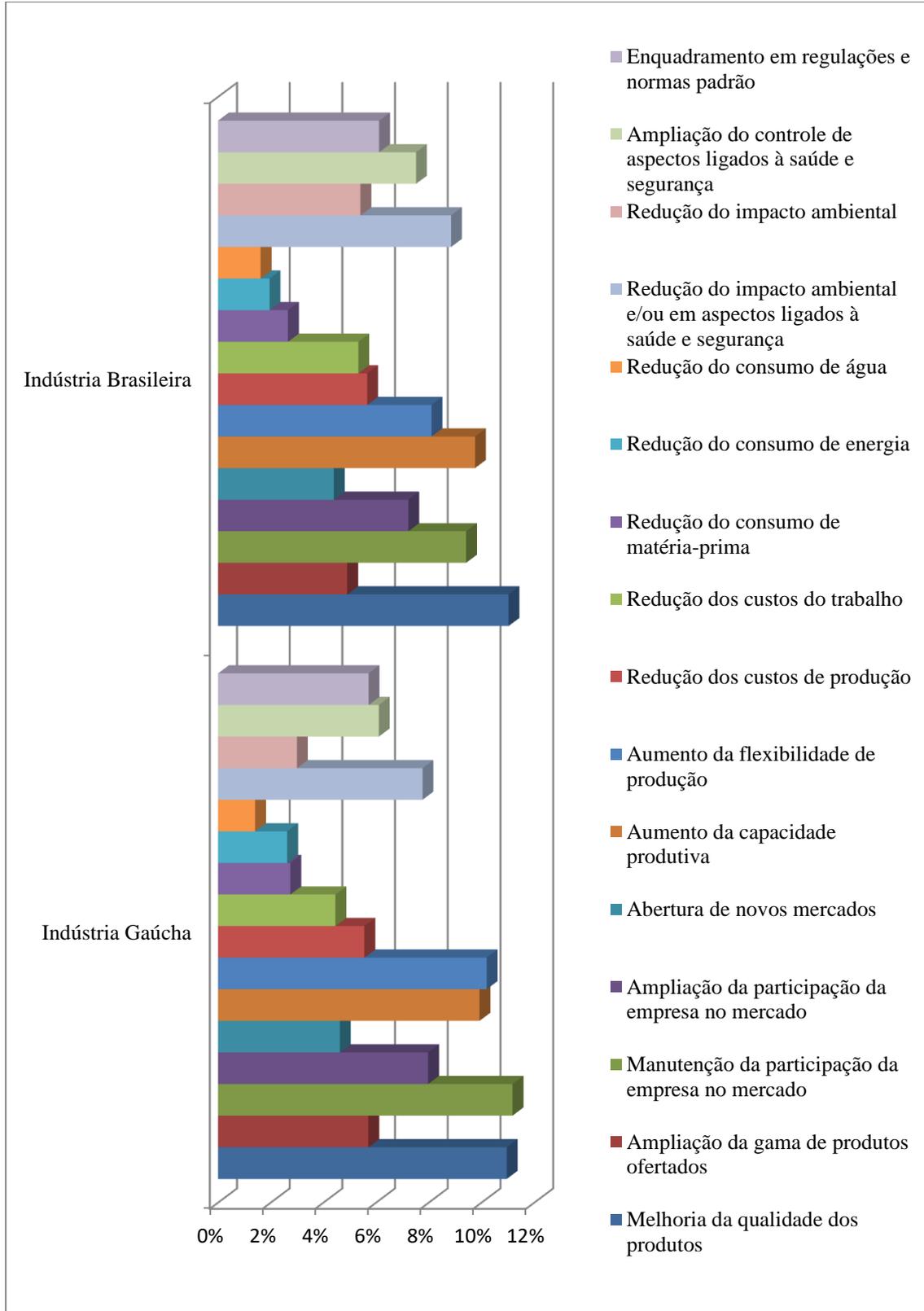
existir, conforme visto no capítulo anterior quando se estudou a teoria Schumpeteriana. Os mecanismos de geração de inovações em economias emergentes, em sua maioria, são adaptações de produtos e processos já existentes em outras partes do mundo ou simplesmente são novos apenas para a empresa que os produz.

**Tabela 10 - Importância dada ao impacto causado pelas inovações realizadas.**

Tipo de Inovação Realizada	Indústria Brasileira		Indústria Gaúcha	
	Empresas	Percentual	Empresas	Percentual
Melhoria da qualidade dos produtos	22.223	11,03%	2.346	10,96%
Ampliação da gama de produtos ofertados	9.883	4,91%	1.223	5,71%
Manutenção da part. da empresa no mercado	18.975	9,42%	2.392	11,18%
Ampliação da participação da empresa no mercado	14.564	7,23%	1.709	7,98%
Abertura de novos mercados	8.870	4,40%	992	4,63%
Aumento da capacidade produtiva	19.641	9,76%	2.126	9,93%
Aumento da flexibilidade da produção	16.338	8,11%	2.184	10,20%
Redução dos custos de produção	11.417	5,67%	1.189	5,56%
Redução dos custos do trabalho	10.726	5,33%	955	4,46%
Redução do consumo de matéria-prima	5.438	2,66%	589	2,75%
Redução do consumo de energia	3.950	1,96%	564	2,63%
Redução do consumo de água	3.256	1,62%	301	1,41%
Redução do impacto ambiental e/ou em aspectos ligados à saúde e segurança	17.805	8,85%	1.662	7,77%
Redução do impacto ambiental	10.897	5,41%	943	3,00%
Ampliação do controle de aspectos ligados à saúde e segurança	15.139	7,52%	1.307	6,11%
Enquadramento em regulações e normas padrão	12.308	6,12%	1.225	5,72%

Fonte: PINTEC 2014.

**Gráfico 9 - Divisão percentual da Importância dada ao impacto causado pelas inovações realizadas.**



Elaboração Própria. Fonte: PINTEC 2014.

A próxima seção abordará as principais dificuldades que as empresas se deparam quando decidem implementar inovações, bem como as dificuldades que encontram para decidirem não inovar.

### 3.5. Principais dificuldades encontradas na realização dos projetos

Apesar do fato de que a inovação está presente em todas as empresas em maiores ou menores níveis quantitativos ou de complexibilidade, o ato de inovar não envolve somente disponibilidade de recursos. Como visto no capítulo anterior, a atividade inovativa é arriscada e, por mais que não inovar seja quase que uma garantia de extinção para as empresas, o fazer pode ser prejudicial ou até mesmo fatal se não houver uma estratégia adequada.

A análise desses dados é de suma importância como referência para a formulação de políticas públicas, evidenciar possíveis pontos de estrangulamento da indústria, detectar a deficiência de investimentos nos diversos setores e assim adequar a contribuição do Estado às necessidades das empresas.

Esta seção discorrerá sobre os problemas que as empresas encontram no momento de implementar inovações, ou seja, quais as principais barreiras enfrentadas pelas inovadoras. Salienta-se que a análise também se estenderá não só para as empresas que, apesar das dificuldades, decidiram por inovar quanto em empresas que, por conta dessas dificuldades, optaram por não realizar inovações.

#### 3.5.1. Empresas que realizaram inovações

Dentre as empresas que realizaram as inovações, as duas principais dificuldades encontradas foram *Riscos Econômicos Excessivos* e *Elevados Custos da Inovação*. Aproximadamente 82% das empresas apontaram a importância dessas dificuldades como alta ou média. A falta de fontes de financiamento vem logo em seguida, com 58,4%. Esse fato demonstra que mesmo com a crescente participação do financiamento público, ainda há um problema de escassez desse recurso. Os três problemas de maior relevância apontados pelas empresas colaboram com a ideia de Schumpeter sobre o fato de que os empresários dependem

do sistema financeiro para conduzirem seus projetos inovadores. No caso de países em desenvolvimento como Brasil esse fator se torna ainda mais importante (tabela 11).

**Tabela 11 - Importância dada às principais dificuldades encontradas para inovar na indústria do RS – Empresas que inovaram.**

Dificuldades para inovar apontadas pelas empresas	Importância Alta	Importância Média	Percentual do Total de Empresas
Riscos econômicos excessivos	1266	619	82,11%
Elevados custos da inovação	1088	798	82,16%
Escassez de fontes apropriadas de financiamento	988	353	58,4%
Rigidez organizacional	261	546	35,16%
Falta de pessoal qualificado	488	731	53,09%
Falta de informação sobre tecnologia	315	656	41,87%
Falta de informação sobre mercados	245	629	38,06%
Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	360	598	41,72%
Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações	267	521	34,32%
Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos	280	524	35,02%
Escassez de serviços técnicos externos adequados	207	577	34,15%
Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo	6	31	1,61%
<b>Total de Empresas</b>			<b>2296</b>

Fonte: PINTEC 2014.

### 3.5.2. Empresas que não realizaram inovações

Com as empresas que não realizaram inovações o panorama é bastante aproximado. As dificuldades mais importantes continuam sendo os riscos econômicos excessivos e os elevados custos de inovação, mas neste caso há um destaque maior para a falta de fontes apropriadas de financiamento, que ultrapassa os riscos, mostrando como esse pode ser um fator impeditivo para a indústria. Os dados da tabela 12 demonstram como políticas públicas

de financiamento podem se apresentar como um forte indutor do desenvolvimento via inovação.

**Tabela 12 - Importância dada às principais dificuldades encontradas para inovar na indústria do RS – Empresas que não inovaram.**

Dificuldades para inovar encontradas pelas empresas que não inovaram	Importância Alta	Importância Média	Percentual do Total de Empresas
Riscos econômicos excessivos	710	199	66,3%
Elevados custos da inovação	803	279	78,92%
Escassez de fontes apropriadas de financiamento	516	399	66,74%
Rigidez organizacional	283	210	35,96%
Falta de pessoal qualificado	336	306	46,83%
Falta de informação sobre tecnologia	201	162	26,48%
Falta de informação sobre mercados	93	285	27,57%
Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	245	169	30,2%
Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações	168	363	38,73%
Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos	222	213	31,73%
Escassez de serviços técnicos externos adequados	157	193	25,53%
Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo	10	0	0,729%
<b>Total de Empresas</b>			<b>1371</b>

Fonte: PINTEC 2014.

## 4. FINANCIAMENTO PÚBLICO ÀS INOVAÇÕES

Para que o processo de inovação seja sustentável é fundamental que seja feita uma análise criteriosa de como o governo gera incentivo para as empresas desse segmento bem como a identificação e a difusão das suas fontes. Este capítulo tem o objetivo, portanto, na primeira parte, apresentar as principais formas de apoio à inovação segundo os quatro relatórios da PINTEC utilizados neste trabalho e identificar as ações mais relevantes postas em vigor pelo governo, quais os seus critérios e abrangência.

Na segunda parte do capítulo serão abordadas as políticas públicas estaduais que colaboram com as atividades inovativas, ou seja, como o governo do Rio Grande do Sul participa no papel de facilitador e difusor da atividade inovadora na indústria. Já na terceira, e última parte, será apresentado o panorama atual do financiamento público à inovação no Rio Grande do Sul, definindo de que forma os incentivos foram utilizados, qual tipo de benefício foi o mais utilizado pela indústria inovadora gaúcha nos últimos anos, quais os setores beneficiados pelo governo que mais inovaram e, por fim, identificar-se-á, ao longo dos anos pesquisados, como se deu a evolução do problema de escassez de fontes apropriadas de financiamento à atividade inovadora, tendo em vista que este foi identificado como um dos principais problemas tanto para as empresas que inovaram, como para as que não inovaram.

### 4.1. Apoio Governamental

Após ter sido traçado o perfil inovador da indústria do Estado do Rio Grande do Sul, é possível investigar mais a fundo os dados da PINTEC sobre o financiamento público, mostrando assim, de forma mais específica, o funcionamento da atividade estatal no fomento ao progresso da inovação. Serão apresentadas nesta seção as características dos incentivos públicos e de que forma eles vêm compondo as estratégias das empresas.

No capítulo anterior foi mostrado, de forma quantitativa, como o governo atua na indústria inovadora de forma a estimular o desenvolvimento desse tipo de atividade, qual o seu grau de inserção no total de empresas que inovaram. O objetivo, nesta seção, é demonstrar de forma qualitativa como exatamente o Estado integra esse setor de grande importância para o crescimento econômico.

O governo atua de diversas formas com o objetivo de fomentar a atividade inovadora no país. A pesquisa de inovação (PINTEC) do IBGE, por solicitação do Ministério da Tecnologia e Inovação e da Coordenação de Contas Nacionais, dividiu esse estímulo em cinco categorias distintas; incentivos fiscais, subvenções econômicas, financiamento, compras públicas e outros programas de apoio. Os incentivos fiscais, por sua vez, foram subdivididos em incentivo fiscal à pesquisa e desenvolvimento e lei da informática. Já o financiamento foi dividido entre financiamento a projetos de pesquisa e desenvolvimento e inovação tecnológica e financiamento à compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar.

#### **4.1.1. Incentivos fiscais à pesquisa e desenvolvimento**

Os incentivos fiscais são subdivididos em duas categorias distintas. A primeira categoria é a de incentivos fiscais à pesquisa e desenvolvimento, estes se referem às leis nº 8.661 e nº 11.196. A primeira delas se utiliza de dois programas; o PDTI (Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial) e o PDTA (Programa de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário).

Os programas PDTI e PDTA têm por objetivo a capacitação tecnológica da empresa, visando à geração de novos produtos ou processos, ou o evidente aprimoramento de suas características, mediante a execução de programas de pesquisa e desenvolvimento próprios ou contratados junto a instituições de pesquisa e desenvolvimento, gerenciados pela empresa por meio de uma estrutura permanente de gestão tecnológica. Os incentivos fiscais concedidos pelos programas são concedidos pelo MCTI (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações) consistem em:

- (i) Isenção fiscal de até 8% do IR devido, de valor equivalente à aplicação da alíquota cabível do imposto à soma dos dispêndios com atividades de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico industrial e agropecuário; isenção do IPI incidente sobre equipamentos, máquinas, aparelhos e instrumentos, bem como sobre os acessórios, sobressalentes e ferramentas que, em quantidade normal, acompanhem esses bens, destinados à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico;
- (ii) depreciação acelerada, calculada pela aplicação da taxa de depreciação usualmente admitida, multiplicada por dois, sem prejuízo da depreciação normal, das máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos novos, destinados à utilização nas atividades de

pesquisa e desenvolvimento tecnológico industrial e agropecuário, para efeito de apuração do IR;

(iii) amortização acelerada, mediante dedução como custo ou despesa operacional, no período-base em que forem efetuados, dos dispêndios relativos à aquisição de bens intangíveis vinculados exclusivamente às atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico industrial e agropecuário;

(iv) crédito de 50% do IR retido na fonte e redução de 50% do Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguro ou Relativas a Títulos e Valores Mobiliários (IOF), incidentes sobre os valores pagos, remetidos ou creditados a beneficiários residentes ou domiciliados no exterior, a título de *royalties*, de assistência técnica ou científica e de serviços especializados, previstos em contratos de transferência de tecnologia averbados nos termos do Código da Propriedade Industrial;

(v) dedução, pelas empresas industriais ou agropecuárias de tecnologia de ponta ou de bens de capital não seriados, como despesa operacional, da soma dos pagamentos em moeda nacional ou estrangeira, efetuados a título de *royalties*, de assistência técnica ou científica, até o limite de 10% da receita líquida das vendas dos bens produzidos com a aplicação da tecnologia objeto desses pagamentos, desde que o PDTI ou o PDTA esteja vinculado à averbação de contrato de transferência de tecnologia, nos termos do Código da Propriedade Industrial.

A chamada ‘Lei do Bem’ (lei nº 11.196/05) oferece incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizarem pesquisa e desenvolvimento e inovação tecnológica. A Lei do Bem tem como benefícios a dedução de 34% no IR (imposto de renda) e no CSLL (contribuição social sobre o lucro líquido), redução de 50% no IPI para a compra de equipamentos exclusivos destinados à P&D e amortização acelerada dos dispêndios para a aquisição de bens intangíveis para P&D e depreciação imediata dos equipamentos comprados para P&D. Para conseguir este incentivo, a empresa deve estar no regime de lucro real, a empresa deve obter lucro fiscal no ano de apuração, deve também estar com suas obrigações fiscais em dia, ou seja, devem emitir uma CND (certidão negativa de débito) e, por fim, deve investir em atividades de P&D.

#### **4.1.2. Lei da Informática**

A segunda categoria dos incentivos fiscais se trata da chamada Lei da Informática. A Lei da Informática (conforme leis 10.664 e 11.077) concede incentivos fiscais para empresas do setor de tecnologia que tenham por prática investir em P&D. Ela é voltada para hardwares e componentes eletrônicos, portanto para que os produtos sejam incentivados pela lei é necessário saber se o código NCM (nomenclatura comum do Mercosul) está na lista de produtos incentiváveis. O benefício da lei da informática é de redução de IPI de 70% até 100%, dependendo do tipo do produto e da região do país onde a empresa se encontra. Para se beneficiar da lei da informática, a empresa deve investir no mínimo 4% do faturamento com o produto beneficiado em pesquisa e desenvolvimento. Como a lei visa incentivar produtos produzidos localmente, também se faz necessário o atendimento do PPB (processo produtivo básico), que determina o nível de nacionalização necessário para cada tipo de produto. Esse mecanismo é utilizado para incentivar investimentos em inovação no setor de hardware e automação por parte da indústria nacional.

#### **4.1.3. Subvenção Econômica à inovação**

A subvenção econômica consiste na aplicação de recursos públicos não reembolsáveis diretamente em empresas para custeio de atividades relacionadas a P&D, a fim de compartilhar com elas os custos e riscos inerentes a tais atividades. O principal agente para a promoção desse instrumento de política pública é a FINEP (financiadora de estudos e projetos). O objetivo de tal instrumento é aumentar as atividades de inovação e o incremento da competitividade das empresas e da economia do país. Esse apoio é realizado através de chamadas públicas disponibilizadas no próprio site da FINEP.

#### **4.1.4. Financiamento a projetos de pesquisa e desenvolvimento e inovação tecnológica**

Esse tipo de financiamento pode ser feito em parceria com universidades e institutos de pesquisa e é proporcionado através de diversos órgãos e agências oficiais do governo, como a FINEP (Financiadora de estudos e projetos), o BNDES (Banco nacional do desenvolvimento), o Banco do Brasil, o MCTI (Ministério da ciência, tecnologia e inovação),

o Sepin (seminário de extensão, ensino, pesquisa e inovação), a Anprotec (associação nacional de entidades promotoras de empreendimentos inovadores), a Softex (Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro), entre outros. Esse tipo de apoio abrange desde subvenção como o PAPPE (programa de apoio à pesquisa em empresas), ajuda na adequação de produtos voltados à exportação como o PROGEX (programa de apoio tecnológico à exportação), isenções fiscais, investimentos diretos em atividades de P&D, etc.

#### **4.1.5. Financiamento à compra de máquinas e equipamentos**

O financiamento à compra de máquinas e equipamentos, como visto no capítulo anterior, é o apoio governamental mais usado pelas empresas. Esse financiamento é feito principalmente através do BNDES, da Caixa Econômica Federal e do Banco do Brasil. Nesse tipo de benefício, as instituições financeiras oferecem diversas vantagens no tocante à facilidade de pagamento, com financiamentos de até 100% dos bens em questão, prazos maiores conforme necessidade do investimento, amortizações menores, etc.

#### **4.1.6. Compras públicas**

As compras públicas de caracterizam pela destinação de recursos públicos para a aquisição de bens ou a contratação de obras ou serviços. Esse processo que é regulamentado pela lei nº 8.666/93 a chamada Lei das Licitações.

### **4.2. Políticas públicas estaduais**

O Estado do Rio Grande do Sul, no que tange a políticas públicas, até 2008, não possuía políticas de estímulo à inovação e pesquisa tecnológica. Em 2009, foi sancionada a Lei n. 13,196, denominada Lei na Inovação Tecnológica, estabelecendo medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e regulamentando os decretos de Nº 46.782 e 49.355, instituindo a concessão de incentivos financeiros e fiscais para empresas inovadoras, o Programa Pró-Inovação/RS, de incentivo a inovação em produtos, processos e serviços e o

Programa Gaúcho de Parques Científicos e Tecnológicos (PGTec), de estímulos aos parques existentes e ao surgimento de novos.

#### **4.2.1. Programa Pró-Inovação/RS**

O programa Pró-Inovação/RS prevê a concessão de incentivos financeiros e fiscais para empresas que invistam em inovação através de investimentos em empreendimentos industriais e agroindustriais e em centros de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico que busquem a introdução de novos produtos, processos e serviços. O incentivo fica limitado à 75% do ICMS incremental resultante dos projetos incentivados, 3% do valor do faturamento bruto e ao prazo de três anos renováveis mediante repactuação.

A concessão dos incentivos leva em conta os seguintes elementos: a taxa anual de aumento do faturamento global da empresa, o número de graduados, mestres ou doutores integrantes da empresa, a existência de projetos aprovados em instituições de fomento para inovação, a execução de atividades de P&D ou à admissão de equipes técnicas especializadas e a aquisição de insumos, bens e serviços produzidos no estado.

#### **4.2.2. PGTec**

O programa Gaúcho de Parques Científicos e Tecnológicos foi instituído como instrumento para viabilizar o apoio à implantação, consolidação e expansão de Parques Científicos e Tecnológicos, envolvendo ações voltadas a dar suporte ao desenvolvimento de atividades intensivas em conhecimento. E tem também por objetivos estimular o aumento da eficiência e da competitividade das empresas, incentivar a geração de empregos de alta qualificação e remuneração, bem como a retenção de capital humano, promover o desenvolvimento científico e tecnológico das instituições de ciência e tecnologia com foco em inovação.

Para a inclusão no Programa PGtec serão considerados a importância dos parques científicos e tecnológicos para o desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul, o modelo de gestão por eles adotados e a respectiva sustentabilidade social, econômica, financeira e ambiental. Os parques científicos e tecnológicos só poderão receber recursos com fundamento na Lei de Inovação se reconhecidos como integrantes do Programa PGtec, devendo, para

tanto, ter como objetivo criar, atrair, incentivar e manter incubadoras e empresas de base tecnológica, instituições de pesquisa e desenvolvimento, bem como viabilizar, para as empresas públicas e privadas, condições para concretizar a inovação pretendida.

#### 4.3. Caracterização do financiamento público

Nessa seção será feito um aprofundamento da análise sobre a caracterização da atividade inovadora da indústria gaúcha, mais precisamente quanto à atividade que é apoiada pelo governo. Foi visto no capítulo anterior em termos percentuais, em que setores foram feitas maiores e menores contribuições estatais de forma a fomentar a atividade industrial e o desenvolvimento tecnológico, agora esta análise será dividida entre as principais atividades abordadas pela PINTEC. Também será realizada uma indicação de quais impactos causados pelas inovações são suportados pelo Estado e como se comportou o problema de escassez de fontes de financiamento à atividade inovadora ao longo dos períodos pesquisados.

##### 4.3.1. Setores mais financiados

Esta seção tratará de identificar, ao longo do período analisado pelas PINTECs, a evolução do financiamento público para os principais setores da indústria inovadora do Rio Grande do Sul. Dessa forma será possível identificar como essa alocação de apoio governamental se deslocou ao longo dos anos e verificar quais setores tem um maior suporte estatal e por quais tipos de apoio.

Um dado relevante a se destacar é que, apesar da atividade industrial gaúcha não acompanhar o crescimento da indústria nacional no período entre 2003 e 2008, como visto no capítulo anterior, a quantidade de empresas que utilizaram o apoio do governo para inovar no Rio Grande do Sul cresceu em um patamar próximo ao do restante do país (2,85% e 3,64%, respectivamente), como pode ser observado na tabela 13.

**Tabela 13 – Número de empresas apoiadas pelo governo (2003-2008).**

Atividades selecionadas da indústria	Empresas que Realizaram Inovações		Empresas que receberam apoio do governo			
	2003-2005	2006-2008	2003-2005		2006-2008	
			Empresas	Percentual*	Empresas	Percentual*
Brasil	30.377	38.299	5.817	19,15%	8.730	25,40%
Rio Grande do Sul	3.225	4.029	628	19,47%	967	24,00%

Elaboração Própria. Fonte: PINTECs 2005 e 2008.

\* Percentual do total de empresas que realizaram inovações.

A tabela 14 colabora com a ideia de que o apoio do governo, em sua quase totalidade, é direcionado à compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar, como foi apresentado no capítulo anterior. A grande maioria, dentre as atividades selecionadas<sup>1</sup>, foi beneficiada principalmente por esse tipo de apoio governamental. Foram encontradas três exceções a essa regra, no período entre 2003 e 2005, a fabricação de produtos alimentícios foi maior beneficiada pelo financiamento a projetos de P&D e inovação tecnológica e nos períodos entre 2006 e 2008 e entre 2009 e 2011, um maior número de empresas de fabricação de produtos de metal foi beneficiada por outros programas de apoio e financiamento a projetos de P&D e inovação tecnológica, respectivamente. O segundo apoio governamental mais utilizado pelas empresas é o financiamento para projetos de P&D e inovação tecnológica, apontando para o fato de que a principal ferramenta pública de fomento à inovação é o financiamento. Ainda merece destaque o fato de que a fabricação e produtos químicos não obteve nenhum apoio governamental no que se refere à lei da informática. Lei da informática e Subvenção econômica são os tipos de apoio menos utilizados pelas empresas da indústria inovadora.

<sup>1</sup> Foram selecionadas as atividades que receberam maior apoio governamental durante os anos pesquisados.

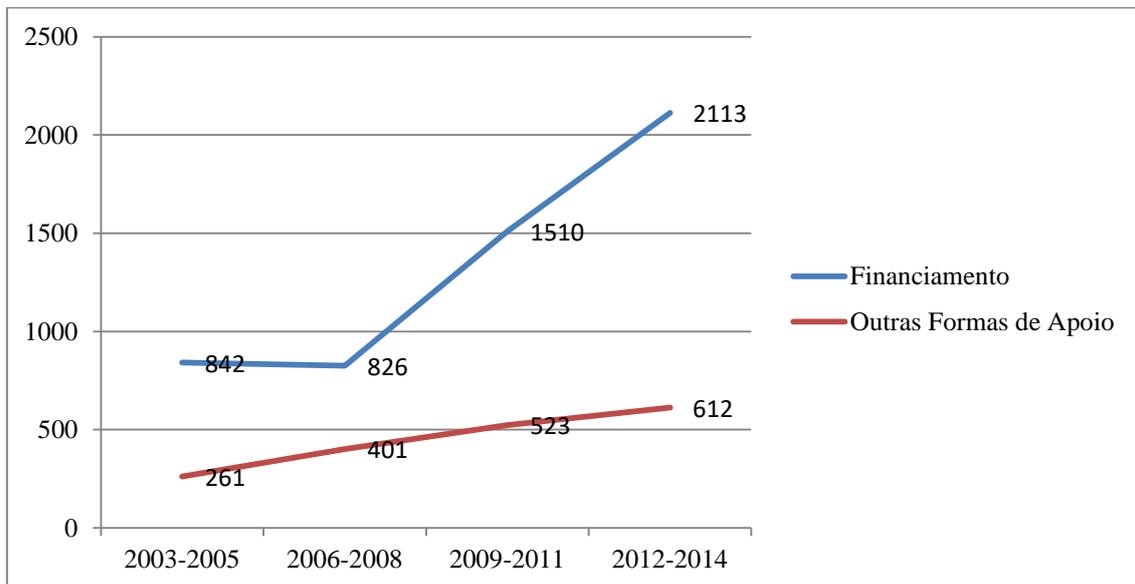
Tabela 14 – Empresas que receberam apoio do governo, por tipo de apoio, para as atividades selecionadas na indústria do RS (2003-2014).

Atividades selecionadas da indústria	Total				Incentivo Fiscal								Subvenção econômica				Financiamento								Outros programas de apoio			
					À P&D				Lei da Informática								A projetos de P&D e inovação tecnológica				À compra de máquinas e equipamentos							
	2003	2006	2009	2012	2003	2006	2009	2012	2003	2006	2009	2012	2003	2006	2009	2012	2003	2006	2009	2012	2003	2006	2009	2012	2003	2006	2009	2012
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2005	2008	2011	2014	2005	2008	2011	2014	2005	2008	2011	2014	2005	2008	2011	2014	2005	2008	2011	2014	2005	2008	2011	2014	2005	2008	2011	2014
<b>Total</b>	<b>682</b>	<b>967</b>	<b>1659</b>	<b>2480</b>	<b>27</b>	<b>51</b>	<b>187</b>	<b>255</b>	<b>30</b>	<b>166</b>	<b>32</b>	<b>109</b>	<b>*</b>	<b>20</b>	<b>61</b>	<b>41</b>	<b>378</b>	<b>164</b>	<b>171</b>	<b>175</b>	<b>464</b>	<b>662</b>	<b>1339</b>	<b>1938</b>	<b>204</b>	<b>165</b>	<b>243</b>	<b>411</b>
Fabricação de Produtos Alimentícios	83	71	111	296	3	-	11	8	3	-	-	1	*	-	-	4	44	2	22	19	33	62	92	204	16	9	12	76
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	111	41	40	87	1	3	9	6	1	-	3	2	*	-	18	-	1	-	2	6	105	36	27	72	5	8	7	18
Fabricação de produtos químicos	24	16	19	7	5	4	10	1	-	-	-	-	*	-	-	6	5	6	2	-	20	5	11	-	2	5	6	-
Fabricação de Produtos de metal	57	123	121	182	1	3	8	50	-	1	1	45	*	1	-	1	5	5	68	15	44	26	56	160	18	93	2	8
Fabricação de máquinas e equipamentos	36	83	155	168	4	11	41	21	2	2	2	6	*	1	7	5	7	9	14	15	17	62	94	150	18	6	86	8

Fonte: PINTECs 2005, 2008, 2011, 2014.

Conforme pode ser observado no gráfico 10, a quantidade de empresas que receberam financiamento é maior que todas as outras formas de apoio juntas, em todos os anos pesquisados. No último período, o financiamento é, aproximadamente, três vezes maior. Salienta-se que subvenção econômica não fazia parte do escopo de pesquisa da PINTEC 2005, portando não há dados disponíveis para esse tipo de apoio no período entre os anos de 2003 e 2005.

**Gráfico 10 – Quantidade de empresas apoiadas pelo governo, por formas de apoio na indústria do RS (2003-2014).**



Elaboração Própria. Fonte: PINTECs 2005, 2008, 2011 e 2014.

De forma geral, houve um aumento na participação governamental para as atividades da indústria inovadora entre o primeiro e o último período pesquisado. Contudo, a única atividade que manteve um aumento constante nesse quesito foi a fabricação de máquinas e equipamentos, todas as outras evoluíram de forma irregular ao longo dos anos (conforme pode ser visto na tabela 15).

**Tabela 15 – Percentual apoiado pelo governo do total de empresas que inovaram, nas principais atividades da indústria (2003-2014).**

Atividades da Indústria	Anos			
	2003- 2005	2006- 2008	2009- 2011	2012- 2014
Fabricação de Produtos Alimentícios	30,07%	17,36%	36,39%	51,30%
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	21,68%	7,77%	7,62%	36,10%
Fabricação de produtos químicos	15,48%	13,22%	19%	*
Fabricação de produtos de metal	19,59%	27,09%	22,12%	32,44%
Fabricação de máquinas e equipamentos	16,68%	18,24%	22,76%	48,14%

Elaboração própria. Fonte: PINTECs 2005, 2008, 2011 e 2014.

\* A Pintec 2014 restringe atividade ‘fabricação de produtos químicos’ a produtos químicos orgânicos.

#### 4.3.2. Financiamento e o impacto causado pelas inovações

Através das principais atividades apoiadas pelo governo, será feita uma análise da importância do impacto causado pelas inovações, para que seja possível identificar de que maneira o Estado está interferindo nos objetivos das empresas inovadoras da indústria Rio-Grandense.

No intuito de atingir o objetivo proposto no parágrafo anterior, foram escolhidos os dois impactos mais importantes em cada período pesquisado pelas PINTECs, para cada uma das atividades. A forma de escolha dos impactos mais importantes se deu por meio de uma ponderação feita para cada classificação de importância prevista na pesquisa, ou seja, o número total de empresas que inovaram foi dividido, para cada impacto causado pelas inovações, em três níveis de importância: alta, média e baixa ou irrelevante. Para o nível importância alta, foi atribuído o valor 2, para o nível de importância média, o valor 1,5 e, finalmente para o nível importância baixa ou irrelevante, o valor 1.

Pode se observar, de acordo com o quadro 1, que para a indústria de Fabricação de produtos alimentícios a *melhoria na qualidade dos produtos* é um dos impactos mais importantes em três das quatro pesquisas abordadas, enquanto que *manutenção da empresa no mercado* e *aumento da flexibilidade da produção* ficaram presentes cada um em dois períodos pesquisados.

**Quadro 1 - Impactos de maior importância, fabricação e produtos alimentícios (2003-2014).**

Atividades selecionadas da indústria	Impactos de maior importância			
	2003- 2005	2006-2008	2009-2011	2012-2014
Fabricação de Produtos Alimentícios	Manutenção da empresa no mercado	Aumento da flexibilidade de produção	Manutenção da empresa no mercado	Aumento da flexibilidade de produção
	Melhoria na qualidade dos produtos	Aumento da capacidade Produtiva	Melhoria na qualidade dos produtos	Melhoria na qualidade dos produtos

Elaboração própria. Fonte: PINTECs 2005, 2008, 2011 e 2014.

O quadro 2 apresenta os dados referentes à Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados. Nela é possível observar mais uma vez a relevância das inovações visando à *melhoria da qualidade dos produtos*, presente também em três dos quatro períodos pesquisados. A *manutenção da empresa no mercado*, para esta atividade específica, tem sua importância dividida com o aumento da capacidade produtiva, nesses períodos.

**Quadro 2 - Impactos de maior importância, Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados (2003-2014).**

Atividades selecionadas da indústria	Impactos de maior importância			
	2003- 2005	2006-2008	2009-2011	2012-2014
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	Manutenção da empresa no mercado	Aumento da capacidade produtiva	Manutenção da empresa no mercado	Aumento da capacidade Produtiva
	Melhoria na qualidade dos produtos	Melhoria na qualidade dos produtos	Melhoria na qualidade dos produtos	Aumento da flexibilidade de produção

Elaboração própria. Fonte: PINTECs 2005, 2008, 2011 e 2014.

A *manutenção da empresa no mercado* se faz presente em três dos quatro períodos pesquisados também para a fabricação de produtos químicos, o segundo impacto mais importante para esta atividade industrial foi a *melhoria na qualidade dos produtos*. A PINTEC 2014 restringiu esta atividade a produtos químicos orgânicos, o que poderia tornar a análise dos dados menos precisa, sendo assim, o período pesquisado por ela será desconsiderado (Quadro 3).

**Quadro 3 - Impactos de maior importância, Fabricação de produtos químicos (2003-2014).**

Atividades selecionadas da indústria	Impactos de maior importância			
	2003- 2005	2006-2008	2009-2011	2012-2014
Fabricação de produtos químicos	Ampliação da Participação da Empresa no mercado	Melhoria na qualidade dos produtos	Melhoria na qualidade dos produtos	*
	Manutenção da empresa no mercado	Manutenção da empresa no mercado	Manutenção da empresa no mercado	*

Elaboração própria. Fonte: PINTECs 2005, 2008, 2011 e 2014.

\* A Pintec 2014 restringiu atividade ‘fabricação de produtos químicos’ a produtos químicos orgânicos.

No tangente a Fabricação de produtos de metal, a *manutenção da empresa no mercado* foi unanimidade para os quatro períodos pesquisados, seguido pela *melhoria na qualidade dos produtos*, que se fez presente em três dos quatro períodos (Quadro 4).

**Quadro 4 - Impactos de maior importância, Fabricação de produtos de metal (2003-2014).**

Atividades selecionadas da indústria	Impactos de maior importância			
	2003- 2005	2006-2008	2009-2011	2012-2014
Fabricação de produtos de metal	Melhoria na qualidade dos produtos	Melhoria na qualidade dos produtos	Ampliação da gama de produtos	Melhoria na qualidade dos produtos
	Manutenção da empresa no mercado	Manutenção da empresa no mercado	Manutenção da empresa no mercado	Manutenção da empresa no mercado

Elaboração própria. Fonte: PINTECs 2005, 2008, 2011 e 2014.

Por fim, os impactos causados mais importantes para a atividade industrial de Fabricação de máquinas e equipamentos foram, respectivamente, *manutenção da empresa no mercado* e *melhoria na qualidade dos produtos*. A pesquisa de 2011 ainda apresentou a ampliação da gama de produtos como um dos impactos mais importantes para esta atividade.

**Quadro 5 - Impactos de maior importância, Fabricação de produtos de metal (2003-2014).**

Atividades selecionadas da indústria	Impactos de maior importância			
	2003- 2005	2006-2008	2009-2011	2012-2014
Fabricação de máquinas e equipamentos	Melhoria na qualidade dos produtos	Melhoria na qualidade dos produtos	Ampliação da gama de produtos	Melhoria na qualidade dos produtos
	Manutenção da empresa no mercado	Manutenção da empresa no mercado	Manutenção da empresa no mercado	Manutenção da empresa no mercado

Elaboração própria. Fonte: PINTECs 2005, 2008, 2011 e 2014.

Tendo como base o agregado das atividades selecionadas, é possível concluir que a *manutenção das empresas no mercado*, seguido pela *melhoria na qualidade dos produtos*, foram os impactos tidos como os de maior importância para a indústria inovadora do Rio Grande do Sul. Salienta-se que o primeiro se fez presente em quinze das dezoito oportunidades possíveis, enquanto que o segundo se fez presente em quatorze. Portanto, demonstra-se que a inovação no Brasil está ligada fortemente à sobrevivência das empresas.

Visto que as atividades selecionadas são as principais atividades apoiadas pelo governo, a importância dos impactos causados por estas serve como indicador para se entender o destino do financiamento estatal para a indústria do Rio Grande do sul. De forma indireta, há a evidência de que o governo fornece, através dos seus programas de apoio à inovação, ajuda na *manutenção das empresas no mercado* e na *melhoria da qualidade de seus produtos*. Mas esse apoio não é suficiente, como será visto na próxima seção do trabalho.

### 4.3.3. Escassez de fontes de financiamento ao longo dos anos.

Dentre as principais dificuldades enfrentadas pelas empresas para inovar, a *falta de fontes apropriadas de financiamento* está entre as mais importantes, conforme visto no capítulo anterior. O financiamento público, sendo a principal forma de apoio governamental, tem grande importância para o desenvolvimento da indústria e, portanto, uma investigação da maneira como a escassez desse recurso se comporta se faz necessária.

Entre as empresas que realizaram inovações, é possível identificar, através da tabela 16 e do gráfico 9, um crescimento desse problema, tanto na indústria brasileira, como na indústria gaúcha. O número de empresas que apontam como dificuldade para inovar a *escassez de fontes de financiamento* cresceu em relação ao número total de empresas que realizaram inovações.

No período abrangido pela PINTEC 2008, esse problema sofreu uma forte diminuição no âmbito nacional, porém nos períodos seguintes o crescimento foi ainda maior que essa queda e no período entre 2012 e 2014 a *escassez de fontes apropriadas de financiamento* foi identificada por 69,13% das empresas (Gráfico 11).

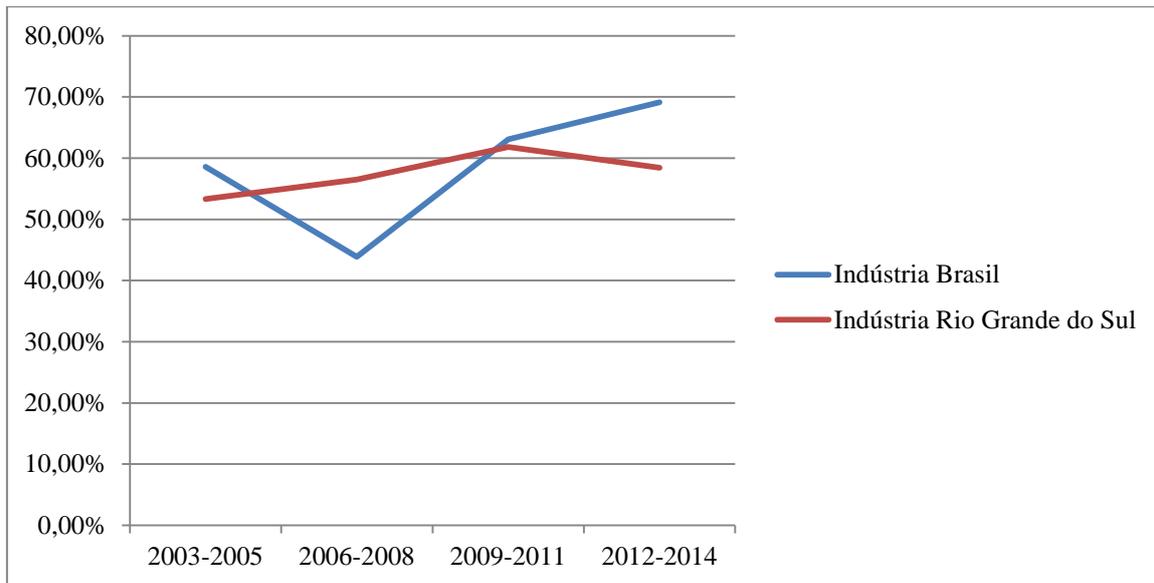
Já indústria gaúcha obteve uma diminuição desse problema de acordo com a última PINTEC. Entretanto, salienta-se que esse número ainda é elevado, de acordo com os dados disponíveis, 58,41% das empresas que implementaram inovações apontaram esse problema como de importância alta ou média (Tabela 16).

**Tabela 16 – Comportamento da escassez de fontes de financiamento, empresas que inovaram-na Indústria (2003-2014).**

Atividades da Indústria	Total de empresas				Escassez de fontes apropriadas de financiamento							
					Importância Alta ou média							
	2003	2006	2009	2012	2003	2006	2009	2012	2005	2008	2011	2014
				Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Brasil	10.433	19.916	19.422	21.388	6.112	58,58	8.736	43,86	12.255	63,10	14.716	68,80
Rio Grande do Sul	1.345	1.919	2.072	2.296	717	53,31	1.084	56,49	1.281	61,82	1.341	58,40

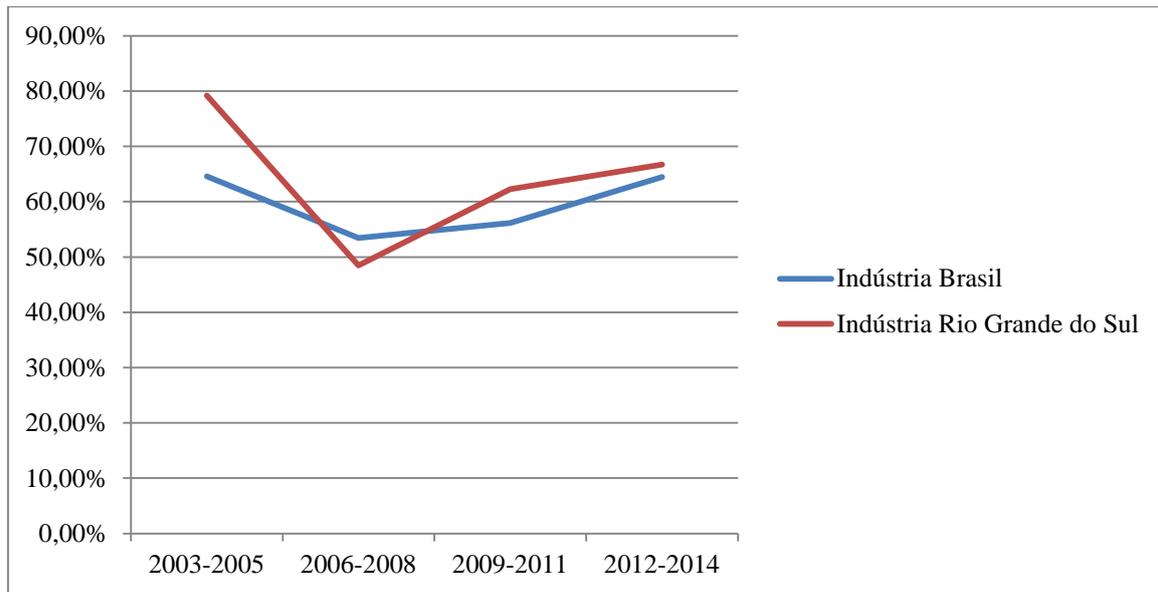
Elaboração própria. Fonte: PINTECs 2005, 2008, 2011 e 2014.

**Gráfico 11 – Evolução percentual da escassez de fontes de financiamento, empresas que inovaram.**



Elaboração própria. Fonte: PINTECs 2005, 2008, 2011 e 2014.

O panorama em relação às empresas que não implementaram inovações se inverte para o Rio Grande do Sul quanto ao percentual de empresas que apontaram a *escassez de fontes apropriadas de financiamento* como alta ou média, pois o número de empresas que atestaram esse problema diminuiu. Apesar de voltar a crescer, a partir do período de análise da PINTEC 2008, entre o primeiro e o último ano pesquisado, esse problema decresce de 79,21% para 66,74%. É possível identificar também, que diferentemente das empresas que inovaram, o Rio Grande do Sul sofre mais com este problema que o restante do país. Referente à esfera nacional, as empresas brasileiras, apesar de apresentarem uma queda nos períodos intermediários, se mantiveram aproximadamente no mesmo patamar em relação à *escassez de fontes de financiamento*, dentre as que não inovaram, permanecendo em aproximadamente 64% (Gráfico 12).

**Gráfico 12 - Evolução percentual da escassez de fontes de financiamento, empresas que não inovaram.**

Elaboração própria. Fonte: PINTECs 2005, 2008, 2011 e 2014.

Através da tabela 17 evidencia-se que, do total de empresas, o número das que não inovaram no Brasil se elevou de forma menos acentuada do que no Rio Grande do Sul. Essa constatação aponta para o fato de que a existência de problemas para inovar, apesar de ter apresentado um percentual menor nos dois âmbitos (estadual e federal), se apresentou de forma mais grave no Estado do que no país.

**Tabela 17 - Comportamento da escassez de fontes de financiamento, empresas que não inovaram.**

Atividades da Indústria	Total				Escassez de fontes apropriadas de financiamento											
					Importância Alta ou média											
	2003	2006	2009	2012	2003	2006	2009	2012								
	-	-	-	-	-	-	-	-								
2005	2008	2011	2014	2005	2008	2011	2014	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Brasil	10.923	17.130	14.714	17.875	7.053	64,57	9.158	53,46	8.264	56,16	11.524	64,47				
Rio Grande do Sul	760	1.005	1.819	1.371	602	79,21	487	48,46	1.133	62,29	915	66,74				

Elaboração própria. Fonte: PINTECs 2005, 2008, 2011 e 2014.

Fica possível assim identificar que, a despeito de o financiamento público ser o principal programa de apoio do governo em fomento à atividade inovadora gaúcha, a

quantidade de empresas que carecem de fontes apropriadas de financiamento foi extremamente relevante. Além disso, constata-se que o apoio governamental, apesar de a atividade industrial gaúcha não ter seguido o mesmo padrão de crescimento do restante do país, sofreu uma elevação em níveis semelhantes ao longo dos períodos em questão. Apesar de ter se elevado ao longo dos períodos em questão, o problema relacionado à insuficiência dessa forma de apoio aumentou.

Constatou-se que, apesar de uma gama diversificada de formas de apoio governamental, as empresas foram majoritariamente assistidas no financiamento a compra de máquinas e equipamentos. Isso significa uma preferência pela tecnologia madura, já testada e incorporada. Esse tipo de tecnologia leva a pequenos rearranjos organizacionais ou pequenas mudanças no desenho dos produtos, porém a predominância dessa modalidade de apoio mostra como a indústria é fortemente dependente de fontes externas de tecnologia e que as empresas permanecem essencialmente receptoras de tecnologias desenvolvidas por outros.

Salienta-se um esforço do governo estadual no sentido de promover políticas voltadas à inovação.

Observou-se ainda que o principal impulsor da inovação na indústria é a manutenção da empresa no mercado, bem como a melhoria na qualidade dos produtos, em outras palavras, o setor inovativo da indústria gaúcha é dominado pela necessidade de se manter competitivo e pelo nível mais básico de inovação, a incremental.

## 5. Considerações Finais

O principal objetivo do presente trabalho foi contribuir para o avanço do desenvolvimento das inovações na indústria do Estado, a partir da análise do perfil inovador e do perfil do financiamento público às suas inovações, bem como analisar a evolução de seus principais indicadores no período entre 2003 e 2014.

Através da análise dos dados foi possível verificar que a inovação está presente como principalmente fonte de desenvolvimento, do aumento da competitividade entre as empresas, aumento da receita das empresas e amortecimento dos impactos de eventuais crises, tendo em vista que houve um grande destaque para a manutenção da empresa no mercado como impacto de maior relevância para a decisão das empresas no tocante a inovar. A falta de competitividade é um dos principais problemas da indústria ao longo dos anos pesquisados e o fomento à inovação deve ser tido com essencial para o seu combate.

Observou-se que houve um aumento substancial no número de empresas que inovaram, bem como no dispêndio das empresas com atividade inovadora. Entretanto, o perfil da indústria inovadora gaúcha é preocupante, visto que a melhoria na qualidade do produto é um dos fatores de maior relevância na decisão por inovar e, portanto, fica evidenciado um padrão incremental, baseado principalmente em aquisição externa de conhecimento tecnológico, através da aquisição de máquinas e equipamentos.

Os incentivos governamentais aumentaram mais do que proporcionalmente ao aumento da atividade inovadora. Apesar de uma forma variada de apoio, o financiamento a máquinas e equipamentos é a principal e maior forma de apoio disponibilizada pelo governo.

Conclui-se que, apesar de um apoio governamental cada vez maior, se fazem necessárias mais políticas de financiamento, visto que a despeito desse crescimento, a falta de financiamento ainda foi considerada um dos principais problemas enfrentados pelas empresas ao longo dos anos pesquisados. Salienta-se a falta de políticas que fomentem uma cultura inovativa mais radical, em outras palavras, políticas que proporcionem condições para investimentos de longa duração em P&D que possibilitem um grande aumento de produtividade e o início de uma nova trajetória de inovação incremental. A implementação desse tipo de investimento é muito difícil para as empresas locais, tendo em vista que a grande maioria delas aponta como principais problemas, além da falta de financiamento, os riscos econômicos excessivos e os elevados custos da inovação.

## REFERÊNCIAS

AVELLAR, A. P. Impacto das políticas de fomento à inovação no Brasil sobre o gasto em atividades inovativas e em atividades de P&D das empresas. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 629-649, Jul-Set 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ee/v39n3/v39n3a07.pdf>>.

BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL. **Inovação**. Disponível em: <<http://www.brde.com.br/inovacao/>>. Acesso em: 04 jun. 2017.

BASTOS, V.D. Fundos públicos para ciência e tecnologia. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 20, p.229-260, dez. 2003.

BRASIL. Lei n° 11.916, de 02 de junho de 2003. Institui o FUNDO OPERAÇÃO EMPRESA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - FUNDOPEM/RS -, cria o PROGRAMA DE HARMONIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL DO RIO GRANDE DO SUL - INTEGRAR/RS -, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Rio Grande do Sul**, n° 106, Poder Executivo, Porto Alegre, RS, 04 de junho de 2003. Disponível em: <[http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXTTO&Hid\\_TodasNormas=46412&hTexto=&Hid\\_IDNorma=46412](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTTO&Hid_TodasNormas=46412&hTexto=&Hid_IDNorma=46412)>

BRASIL. Lei n° 13.196, de 13 de julho de 2009. Estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, define mecanismos de gestão aplicáveis às instituições científicas e tecnológicas do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado Rio Grande do Sul**, n° 132, Poder Executivo, Porto Alegre, RS, 14 de julho 2009. Disponível em: <[http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXTTO&Hid\\_TodasNormas=52917&hTexto=&Hid\\_IDNorma=52917](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTTO&Hid_TodasNormas=52917&hTexto=&Hid_IDNorma=52917)>

BRASIL. Lei n.º 13.843 de 5 de Dezembro de 2011. Introduz modificações na Lei n° 11.916, de 2 de junho de 2003, que institui o Fundo Operação Empresa do Estado do Rio Grande do Sul – FUNDOPEM/RS -, cria o Programa de harmonização de Desenvolvimento industrial do Rio Grande do Sul – INTEGRAR/RS -, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Rio Grande do Sul**, n° 233, Poder Executivo, Porto Alegre, RS, 06 de Dezembro de 2011. Disponível em: <[http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXTTO&Hid\\_TodasNormas=57032&hTexto=&Hid\\_IDNorma=57032](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTTO&Hid_TodasNormas=57032&hTexto=&Hid_IDNorma=57032)>

CALZOLAIO, A. E.; ZEN, A.; DATHEIN, R. **Política de inovação do RS: uma contribuição a partir da análise das empresas inovadoras e suas relações com o sistema de inovação**. Disponível em: <[http://cdn.fee.tche.br/eeg/6/mesa6/Politica\\_de\\_Inovacao\\_no\\_RS-uma\\_contribuicao\\_a\\_partir\\_de\\_analise\\_das\\_empresas\\_inovadoras\\_e\\_suas\\_relacoes\\_com\\_o\\_Sistema\\_de\\_Inovacao.pdf](http://cdn.fee.tche.br/eeg/6/mesa6/Politica_de_Inovacao_no_RS-uma_contribuicao_a_partir_de_analise_das_empresas_inovadoras_e_suas_relacoes_com_o_Sistema_de_Inovacao.pdf)>

CARVALHO, F. M. A.; CASALI, G. F. R.; SILVA, O. M. da. **Sistema regional de inovação:** Estudo das regiões brasileiras. Revista Econômica Contemporânea, v.14 n.3, p.515-550, set-dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rec/v14n3/a04v14n3.pdf>>.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. **Sistemas de inovação e desenvolvimento:** As implicações da Política. São Paulo em Perspectiva, v.19, n.1, p.34-45, jan-mar. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v19n1/v19n1a03.pdf>>.

CORAZZA, P. **Incentivos fiscais à inovação tecnológica,** 2015. Dissertação de Mestrado, Ênfase em Controladoria, Programa de Pós-Graduação em Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: Biblioteca da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

CORDER, S.; SALLES-FILHO, S. **Aspectos conceituais do financiamento da inovação,** Revista Brasileira de Inovação, Rio de Janeiro, v.5, n.1, p.33-76, jan-jul., 2006. Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/view/297/214>>.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J.C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira.** Síntese Final. Campinas: FUCAMP, Universidade Federal de Campinas, São Paulo: Papirus, 1994. Disponível em: Biblioteca da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

EDQUIST, C. (Ed.) **Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations.** London and Washington: Pinter/Cassell Academic, 1997. Disponível em: Biblioteca Pessoal.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO RIO GRANDE DO SUL. **Balanço 2012 e perspectivas 2013 da economia.** Unidade de Estudos Econômicos: Porto Alegre, 2012b.

\_\_\_\_\_. **Balanço 2015 e perspectivas 2016 da economia.** Unidade de Estudos Econômicos: Porto Alegre, 2015.

\_\_\_\_\_. **Balanço 2016 e perspectivas 2017 da economia.** Unidade de Estudos Econômicos: Porto Alegre, 2016.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. **Como obter financiamento.** <<http://www.finep.gov.br/como-obter-financiamento-component?op=instituicoes>> . Acesso em: 11 abr. 2016.

FREEMAN, C. **A economia da inovação industrial.** São Paulo: UNICAMP, c2008. Disponível em: Biblioteca da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

GONÇALVES, A; LUNA, F; MOREIRA, S. Financiamento à inovação. In: NEGRI J. A.; KUBOTA, L. C. (Ed.) **Políticas de incentivo à inovação tecnológica**. Brasília: 2008. p. 229-262.

GUIMARÃES, E. A. Políticas de inovação: financiamento e incentivos. **Texto para Discussão, n. 1.212**, Brasília: Ipea, 2006. Disponível em:

<[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/capitulo04\\_27.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/capitulo04_27.pdf)>. Acesso em: 26 mar. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005**. Disponível em:

<[http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=11&Itemid=22](http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=11&Itemid=22)>. Acesso em: 28 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008**. Disponível em:

<[http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=19&Itemid=23](http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=19&Itemid=23)>. Acesso em: 28 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2011**. Disponível em: <

[http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=28&Itemid=45](http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=28&Itemid=45)>. Acesso em: 28 mar. 2017.

KOMPINSKY, F.A. **Análise da atividade empresarial inovadora no Rio Grande do Sul no Período 1998-2008**. 2003, Trabalho de Conclusão de Curso, Porto Alegre, Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Bacharel em Economia, 2013. Disponível em: Biblioteca da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

MELLO, L. M. de. **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, 8 (1), p.87-120, janeiro/junho 2009. Disponível em:

<<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/viewFile/361/266>>.

\_\_\_\_\_. **O financiamento da inovação industrial**, Tese de Doutorado, Rio de Janeiro, Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1994. Disponível em: Biblioteca Pessoal.

MENEZES, K. R. **Destruição criativa** – A contribuição de Schumpeter para o empreendedorismo. Centro de Defesa da Vida Herber de Souza, Fortaleza, 24 jul. 2003. Disponível em: Biblioteca Pessoal.

MORAIS, J. M. **Uma avaliação de programas de apoio financeiro à inovação tecnológica com base nos fundos setoriais e na lei de inovação**. Texto para Discussão, n. 1.296, Brasília: Ipea, 2008. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/capitulo02\\_27.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/capitulo02_27.pdf)>. Acesso em: 26 mar. 2016.

PORTAL INOVAÇÃO. **Fomento e Apoio**. Disponível em: <[http://www.portalinovacao.mct.gov.br/pi/#/pi/conteudo\\$MzI5](http://www.portalinovacao.mct.gov.br/pi/#/pi/conteudo$MzI5)>. Acesso em: 10 abr. 2016.

POSSAS, M. L. Concorrência Schumpeteriana. In: KUPFER, D; HASENCLEVER, L. (Org.) **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 415-429. Disponível em: Biblioteca da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

POSSAS, M. Competitividade: Fatores Sistêmicos e Política Industrial – Implicações para o Brasil. In: CASTRO, A. B. *et al.* (Orgs.). **Estratégias empresariais na indústria Brasileira: discutindo mudanças**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1996. Disponível em: Biblioteca da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982. Disponível em: Biblioteca da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA e TECNOLOGIA. **Sistemas de Incentivos**. Disponível em: <<http://www.sct.rs.gov.br/?model=conteudo&menu=91&id=12>>. Acesso em: 10 abr. 2016.

SOUZA, N. J. de. **Desenvolvimento econômico**. São Paulo: Atlas, 2005. Disponível em: Biblioteca Pessoal.

SUZIGAN; W; VILLELA, A. **Industrial policy in Brasil**. Campinas, SP: Unicamp – EI, 1997.p.15-30. Disponível em: Biblioteca Pessoal.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação**: a economia da tecnologia do Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. Disponível em: Biblioteca da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

VIEIRA, K. P. **Financiamento e apoio à inovação no Brasil**, 2008, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, 2008. Disponível em: <[http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/AMSA-7PFKEW/karinapereiravieira\\_2008.pdf?sequence=1](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/AMSA-7PFKEW/karinapereiravieira_2008.pdf?sequence=1)>.