



E ESSA TAXA DE INOVAÇÃO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS QUE NÃO  
CRESCEREM: UM ESTUDO SOBRE A VISÃO DAS FRONTEIRAS  
ORGANIZACIONAIS ADOTADAS COMO ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO

Maria do Socorro Alves Nunes Actis Pereira

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Marcus Vinicius de Araújo Fonseca

Rio de Janeiro  
Fevereiro de 2018

E ESSA TAXA DE INOVAÇÃO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS QUE NÃO  
CRESCER: UM ESTUDO SOBRE A VISÃO DAS FRONTEIRAS  
ORGANIZACIONAIS ADOTADAS COMO ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO

Maria do Socorro Alves Nunes Actis Pereira

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ  
COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE) DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS  
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM  
CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Examinada por:

---

Prof. Marcus Vinicius de Araújo Fonseca, D. Sc.

---

Prof. Elton Fernandes, D.Sc.

---

Prof. Marcos do Couto Bezerra Cavalcanti, D.Sc.

---

Prof. Osvaldo Luiz Gonçalves Quelhas, D.Sc.

---

Prof. Thiago Borges Renault, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

FEVEREIRO DE 2018

Pereira, Maria do Socorro Alves Nunes Actis

E essa taxa de inovação das empresas brasileiras que não cresce: um estudo sobre a visão das fronteiras organizacionais adotadas como estratégias de crescimento/ Maria do Socorro Alves Nunes Actis Pereira. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2018.

XVI, 172 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Marcus Vinícius de Araújo Fonseca

Tese (doutorado) – UFRJ/COPPE/Programa de Engenharia de Produção, 2018.

Referências Bibliográficas: p. 157-172

1. Inovação. 2. Fronteiras organizacionais. 3. PINTEC  
4. Medição da inovação. I. Fonseca, Marcus Vinícius de Araújo. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Título.

*Dedico este trabalho ao meu esposo,  
Pedro Actis Pereira,  
companheiro de todos os momentos.*

## AGRADECIMENTOS

Ao querido Prof. Marcus Vinícius de Araújo Fonseca, pela oportunidade, colaboração e compreensão. Por ter me orientado com maestria e dedicação até a finalização desta longa jornada.

Ao IBGE, por permitir a realização deste doutorado.

A Gylcilene, minha querida coordenadora, que acreditou no meu potencial, me incentivou e, por meio do IBGE, me liberou e contribuiu para a concretização de um sonho.

Aos colegas do IBGE, que torceram e contribuíram para o meu sucesso e, particularmente, aos que fazem parte da equipe da Pesquisa de Inovação, Alessandro e Filippe, por serem superprestativos e muito importantes para a realização deste trabalho.

À UFRJ e a seus funcionários, por permitirem a realização desse projeto. A todos os professores que, durante a realização dos créditos, compartilharam o seu conhecimento e contribuíram para que eu cumprisse cada etapa no alcance deste objetivo.

Ao Prof. Henrique Pereira da Fonseca Netto, pelo incentivo na realização de trabalhos que pudessem agregar conhecimentos relacionados à temática abordada nesta tese.

Aos Professores Elton Fernandes, Marcos Cavalcanti, Osvaldo Quelhas e Thiago Renault, por terem aceitado compor a banca desta tese e se dispuseram a oferecer suas contribuições, pois, certamente, serão muito valiosas.

Às pessoas e empresas que contribuíram com a sua participação nesta pesquisa.

Ao meu marido, Pedro, pelo amor, companheirismo, paciência, compreensão, apoio junto à família, por tudo.

A minha mãe Elizete, pelo seu amor incondicional. Meu pai, Nunes, pela base de toda a minha formação. Meu irmão, Lúcio, pelo seu amor, compreensão e compensação das minhas ausências. E a toda a minha família, pelo amor, mesmo que distante.

A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para o êxito deste trabalho.

E a Deus, pois sem ele nada disso seria possível.

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Ciências (D.Sc.)

E ESSA TAXA DE INOVAÇÃO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS QUE NÃO  
CRESCEREM: UM ESTUDO SOBRE A VISÃO DAS FRONTEIRAS  
ORGANIZACIONAIS ADOTADAS COMO ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO

Maria do Socorro Alves Nunes Actis Pereira

Fevereiro/2018

Orientador: Marcus Vinicius de Araújo Fonseca

Programa: Engenharia de Produção

As empresas brasileiras vêm, ao longo do tempo, apresentando baixo desempenho em inovações de produtos novos para o mercado nacional e de processos novos para o setor nacional. E estas são as que realmente contribuem para a obtenção de diferenciais competitivos e para o crescimento e desenvolvimento de uma nação. O agravante é que estes resultados ruins não se restringem a tempos de instabilidade, pois eles ocorrem mesmo em períodos favoráveis. Este trabalho contribui com uma metodologia que se propõe a trazer o entendimento para as baixas taxas de inovação para o mercado nacional, por meio da identificação das fronteiras organizacionais percebidas como estratégias de crescimento e pela análise do alinhamento entre estas fronteiras e os objetivos da organização. Esta metodologia foi aplicada por meio de uma *survey* (abordagem interempresarial) em 32 empresas e por meio de um estudo de caso múltiplo (abordagem intraempresarial), em três empresas. A metodologia proposta, com o modelo teórico-conceitual de Associação das Fronteiras Organizacionais às Estratégias de Crescimento da empresa (AFOEC) (que foi desenvolvido) e a sua aplicação, conseguiu captar, na percepção dos participantes da pesquisa, o hiato cultural dos vínculos entre inovação, fontes de receita, redução de custos e redução de riscos; e as divergências sobre as fronteiras organizacionais que estão associadas às estratégias da empresa. Desta forma, foi possível alcançar o principal objetivo desta tese, que é contribuir para a compreensão dos baixos percentuais de inovação para o mercado nacional pelas empresas brasileiras.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Science (D.Sc.)

AND THIS BRAZILIANS ENTERPRISES'S INNOVATION RATE WHICH DOES  
NOT GROW: A STUDY ON THE VIEW OF THE ORGANIZATIONAL  
BOUNDARIES ADOPTED AS GROWTH STRATEGIES

Maria do Socorro Alves Nunes Actis Pereira

February /2018

Advisors: Marcus Vinicius de Araújo Fonseca

Department: Production Engineering

Brazilian companies have over time presented low performance in innovations of new products for the national market and of new processes for the national sector. And these are the ones that really contribute to the achievement of competitive differentials and to the growth and development of a nation. The aggravating fact is that these poor results are not restricted to times of economic instability, they also occur in favorable periods. This work contributes with a methodology that proposes to bring understanding to the low innovation rates for the national market, through the identification of organizational boundaries perceived as growth strategies, and by the analysis of the alignment between these boundaries and the objectives of the organization. This methodology was applied through a survey (inter-company approach), in 32 companies; and through a multiple case study (intra- company approach) in three companies. The proposed methodology, with the theoretical-conceptual model of the Association of Organizational Boundaries and the Company's Growth Strategies (AFOEC) (which was developed) and its application, was able to capture, in the participants' perception, the cultural gap between the links between innovation, sources of revenue, cost reduction and risk reduction; and the disagreements over organizational boundaries that are associated with company strategies. In this way, it was possible to reach the main objective of this thesis, which is to contribute to the understanding of the low percentages of innovation for the national market by Brazilian companies.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	1
1.1 MOTIVAÇÃO	1
1.2 RELEVÂNCIA	2
1.3 OBJETIVOS	9
<b>1.3.1 Objetivo geral</b>	9
<b>1.3.2 Objetivos específicos</b>	9
1.4 A PESQUISA E A DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	9
1.5 ESTRUTURA DA TESE	11
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	13
2.1 INOVAÇÃO	13
2.2 PROCESSOS DE INOVAÇÃO	20
2.3 FORMAS DE MENSURAR A INOVAÇÃO	25
<b>2.3.1 Métricas e modelos</b>	25
<b>2.3.2 Critérios utilizados para <i>rankings</i> de inovação entre empresas</b>	27
<b>2.3.3 Critérios utilizados para <i>rankings</i> de inovação entre países</b>	33
2.4 ASPECTOS QUE INTERFEREM NA CAPACIDADE INOVATIVA DAS ORGANIZAÇÕES	37
2.5 FRONTEIRAS ORGANIZACIONAIS	42
<b>3 PESQUISAS DE INOVAÇÃO: ESTATÍSTICAS OFICIAIS DE ALGUNS PAÍSES</b>	46
<b>4 A INOVAÇÃO NO BRASIL: ESTATÍSTICAS OFICIAIS</b>	55
4.1 ABRANGÊNCIA E REFERÊNCIAS TEMPORAIS DA PINTEC	55
4.2 INOVAÇÃO PARA O MERCADO NACIONAL - POR SETOR ECONÔMICO	55
4.3 INOVAÇÃO PARA O MERCADO NACIONAL - POR REGIÃO	59

4.4 INOVAÇÃO PARA O MERCADO NACIONAL – CARACTERÍSTICAS DAS EMPRESAS BRASILEIRAS	61
4.5 INOVAÇÃO PARA O MERCADO MUNDIAL – CARACTERÍSTICAS DAS EMPRESAS BRASILEIRAS	85
<b>5 METODOLOGIA</b>	96
5.1 TIPOLOGIA DA PESQUISA	96
<b>5.1.1 Quanto aos fins</b>	96
<b>5.1.2 Quanto aos meios</b>	97
5.2 ELEMENTOS BÁSICOS PARA A PESQUISA	99
<b>5.2.1 Modelo Teórico-Conceitual</b>	99
<b>5.2.2 Instrumento para a coleta de dados</b>	101
5.3 ABORDAGEM INTEREMPRESARIAL	102
5.4 ABORDAGEM INTRAEMPRESARIAL	103
<b>5.4.1 Tipo de estudo de caso mais adequado</b>	103
<b>5.4.2 Planejamento do estudo de caso</b>	105
<b>5.4.3 Preparação e coleta</b>	108
<b>5.4.4 Análise dos dados</b>	112
<b>6 RESULTADOS E ANÁLISES</b>	114
6.1 ABORDAGEM INTEREMPRESARIAL	114
6.2 ABORDAGEM INTRAEMPRESARIAL	121
<b>6.2.1 Caso 1 – Empresa 1</b>	121
<b>6.2.2 Caso 2 – Empresa 2</b>	127
<b>6.2.3 Caso 3 – Empresa 3</b>	133
<b>6.2.4 Análise entre os casos</b>	139
<b>7 DISCUSSÃO E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS</b>	145
<b>8 CONCLUSÕES</b>	154
<b>REFERÊNCIAS</b>	157

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Destruição Criativa de Schumpeter: ciclos de atividades econômicas impulsionados pelas Inovações	14
Figura 2: Tipos de inovação e suas interações	15
Figura 3: Efeito das inovações mantenedora e disruptiva no desempenho do produto	17
Figura 4: Modelo Linear de Inovação ou <i>Science Push</i>	21
Figura 5: As cinco gerações do Processo de Inovação, segundo Rothwell (1994)	21
Figura 6: Modelo de mapa estratégico dos processos de gestão da inovação	22
Figura 7: Modelo para auditoria da prática de inovação	27
Figura 8: Metodologia de avaliação do <i>Ranking</i> Valor Inovação Brasil	33
Figura 9: Composição do <i>Global Innovation Index</i> (GII)	35
Figura 10: Constituição do <i>Global Competitiveness Index</i> (GCI)	35
Figura 11: Estrutura metodológica da pesquisa	97
Figura 12: Modelo teórico-conceitual de Associação das Fronteiras Organizacionais às Estratégias de Crescimento da empresa (AFOEC) decorrente do desempenho inovativo	100
Figura 13: Processo de execução de uma <i>survey</i>	103
Figura 14: Tipos de projetos de estudos de caso	104
Figura 15: Processo de execução do estudo de casos múltiplos	105
Figura 16: Apresentação da pesquisa no <i>software SurveyMonkey</i>	109
Figura 17: Tela contendo a Questão 1 da pesquisa no <i>software SurveyMonkey</i>	109
Figura 18: Tela contendo a Questão 2 da pesquisa no <i>software SurveyMonkey</i>	110
Figura 19: Tela contendo a Questão 3 da pesquisa no <i>software SurveyMonkey</i>	110
Figura 20: Tela contendo a Questão 4 da pesquisa no <i>software SurveyMonkey</i>	111
Figura 21: Tela contendo a Questão 5 da pesquisa no <i>software SurveyMonkey</i>	111
Figura 22: Localização das empresas que responderam à pesquisa	115

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Participação percentual de empresas industriais brasileiras que implementaram inovações, por faixa de pessoal ocupado, ao longo do período de 1998 a 2014, de acordo com a Pesquisa de Inovação - PINTEC.	7
Tabela 2: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Receitas selecionadas pelas empresas que participaram da pesquisa	119
Tabela 3: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Custos selecionadas pelas empresas que participaram da pesquisa	119
Tabela 4: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Riscos selecionadas pelas empresas que participaram da pesquisa	120
Tabela 5: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Receitas selecionadas pelos colaboradores da Empresa 1 que participaram da pesquisa	125
Tabela 6: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Custos selecionadas pelos colaboradores da Empresa 1 que participaram da pesquisa	126
Tabela 7: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Riscos selecionadas pelos colaboradores da Empresa 1 que participaram da pesquisa	126
Tabela 8: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Receitas selecionadas pelos colaboradores da Empresa 2 que participaram da pesquisa	131
Tabela 9: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Custos selecionadas pelos colaboradores da Empresa 2 que participaram da pesquisa	132
Tabela 10: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Riscos selecionadas pelos colaboradores da Empresa 2 que participaram da pesquisa	132
Tabela 11: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Receitas selecionadas pelos colaboradores da Empresa 3 que participaram da pesquisa	137
Tabela 12: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Custos selecionadas pelos colaboradores da Empresa 3 que participaram da pesquisa	138
Tabela 13: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Riscos selecionadas pelos colaboradores da Empresa 3 que participaram da pesquisa	138
Tabela 14: Fronteiras correspondentes às principais pretensões da empresa, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	140
Tabela 15: Percentuais individualizados das fronteiras selecionadas na pesquisa	141
Tabela 16: Fontes de receita que refletem os objetivos atuais da empresa, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	142
Tabela 17: Percentuais individualizados das fontes de receita selecionadas na pesquisa	142
Tabela 18: Fontes de redução de custos que refletem os objetivos atuais da empresa, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	143
Tabela 19: Percentuais individualizados das fontes de redução de custos selecionadas na pesquisa	143
Tabela 20: Fontes de redução de riscos que refletem os objetivos atuais da empresa, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	144
Tabela 21: Percentuais individualizados das fontes de redução de riscos selecionadas na pesquisa	144

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Percentual de empresas inovadoras que utilizaram P&D interno e externo	4
Gráfico 2: Percentual de empresas inovadoras que utilizaram P&D, interno (a) e externo (b), em cada setor econômico	5
Gráfico 3: Variação percentual das quantidades de empresas inovadoras, inovadoras para o mercado nacional e inovadoras que receberam o apoio do governo, de cada período em relação ao período anterior	8
Gráfico 4: Percentual de empresas que inovaram para elas mesmas, para o mercado nacional e para o mercado mundial em relação ao total de empresas pesquisadas em cada edição da PINTEC	19
Gráfico 5: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional e mundial em relação ao total de empresas pesquisadas em cada edição da PINTEC	20
Gráfico 6: Posições do Brasil em <i>rankings</i> relacionados à inovação	36
Gráfico 7: Percentual de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em produto para o mercado nacional, distribuído por faixa de pessoal ocupado	56
Gráfico 8: Percentual de empresas de serviços selecionados (intensivos em conhecimento) que inovaram em produto para o mercado nacional, distribuído por faixa de pessoal ocupado	57
Gráfico 9: Percentual de empresas do setor de eletricidade e gás que inovaram em produto para o mercado nacional, distribuído por faixa de pessoal ocupado	57
Gráfico 10: Percentual de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em processo para o mercado nacional, distribuído por faixa de pessoal ocupado	58
Gráfico 11: Percentual de empresas de serviços selecionados (intensivos em conhecimento) que inovaram em processo para o mercado nacional, distribuído por faixa de pessoal ocupado	58
Gráfico 12: Percentual de empresas do setor de eletricidade e gás que inovaram em processo para o mercado nacional, distribuído por faixa de pessoal ocupado	59
Gráfico 13: Percentual de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em produto para o mercado nacional, por região brasileira	60
Gráfico 14: Percentual de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em processo para o mercado nacional, por região brasileira	61
Gráfico 15: Percentual de empresas da indústria de transformação que inovaram em produto para o mercado nacional, em cada atividade, por publicação	62
Gráfico 16: Percentual de empresas do setor de serviços que inovaram em produto para o mercado nacional, em cada atividade, por publicação	63
Gráfico 17: Percentual de dispêndios realizados pelas empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e pelas demais empresas inovadoras (b), total e por atividade inovativa, em relação a receita líquida de vendas das empresas das indústrias extrativas e de transformação	65
Gráfico 18: Percentual de dispêndios realizados pelas empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e pelas demais empresas inovadoras (b), total e por atividade inovativa, em relação à receita líquida de vendas das empresas do setor de serviços	66
Gráfico 19: Percentual de dispêndios realizados pelas empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e pelas demais empresas inovadoras (b), total e por atividade inovativa, em relação à receita líquida de vendas das empresas do setor de eletricidade e gás	67

Gráfico 20: Evolução do total de dispêndios empresariais em P&D, em relação ao PIB, realizados por referenciais selecionados (a) e pelas empresas brasileiras (b)	67
Gráfico 21: Evolução do total de dispêndios empresariais em atividades inovativas, exceto P&D interno e externo, em relação à Receita líquida de vendas, realizados pelas empresas brasileiras investigadas pela PINTEC	69
Gráfico 22: Percentual de empresas que receberam apoio do governo, estratificados por grau de novidade, por setor econômico	70
Gráfico 23: Percentual de empresas inovadoras para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), com atividades de P&D interno, contínuas e ocasionais, por setor econômico	71
Gráfico 24: Percentual de pessoas ocupadas nas atividades de P&D interno nas empresas inovadoras para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por nível de qualificação e por setor econômico	72
Gráfico 25: Percentual de pessoas ocupadas nas atividades de P&D interno nas empresas inovadoras para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por nível de dedicação e por setor econômico	72
Gráfico 26: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), que utilizam fontes de informação, consideradas como de alta e média importâncias, nas indústrias extrativas e de transformação	73
Gráfico 27: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), que utilizam fontes de informação, consideradas como de alta e média importâncias, no setor de serviços	74
Gráfico 28: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), que utilizam fontes de informação, consideradas como de alta e média importâncias, no setor de eletricidade e gás	75
Gráfico 29: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), com relação de cooperação, considerada como de alta e média importâncias, nas indústrias extrativas e de transformação	76
Gráfico 30: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), com relação de cooperação, considerada como de alta e média importâncias, no setor de serviços	76
Gráfico 31: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), com relação de cooperação, considerada como de alta e média importâncias, no setor de eletricidade e gás	77
Gráfico 32: Percentual de empresas que enfrentaram obstáculos, entre as que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por publicação da PINTEC e por setor econômico	78
Gráfico 33: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por tipos de obstáculos enfrentados, considerados como de alta e média importâncias, nas indústrias extrativas e de transformação	79
Gráfico 34: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por tipos de obstáculos enfrentados, considerados como de alta e média importâncias, no setor de serviços	80
Gráfico 35: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por tipos de obstáculos enfrentados, considerados como de alta e média importâncias, no setor de eletricidade e gás	81
Gráfico 36: Percentual de empresas com inovação de produto, que inovaram para o	82

mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), distribuídas por faixa de contribuição destes produtos no total das vendas internas, por publicação da PINTEC e por setor econômico	
Gráfico 37: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por impacto causado, considerados como de alta e média importâncias, nas indústrias extrativas e de transformação	83
Gráfico 38: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por impacto causado, considerados como de alta e média importâncias, no setor de serviços	84
Gráfico 39: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por impacto causado, considerados como de alta e média importâncias, no setor de eletricidade e gás	85
Gráfico 40: Quantidade de empresas que inovaram em produto para o mercado mundial, por faixa de pessoal ocupado e por setor econômico, segundo a PINTEC	86
Gráfico 41: Percentual de empresas que inovaram em produto para o mercado mundial, por faixa de pessoal ocupado e por setor econômico, segundo a PINTEC	87
Gráfico 42: Percentual de empresas que inovaram em processo para o mercado mundial, por faixa de pessoal ocupado e por setor econômico, segundo a PINTEC	88
Gráfico 43: Percentual por atividades, do total de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em produto para o mercado mundial, segundo a PINTEC	89
Gráfico 44: Percentual por atividades, do total de empresas do setor de serviços que inovaram em produto para o mercado mundial, segundo a PINTEC	90
Gráfico 45: Percentual por região brasileira, do total de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em produto para o mercado mundial, segundo a PINTEC	91
Gráfico 46: Percentual por região brasileira, do total de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em processo para o mercado mundial, segundo a PINTEC	91
Gráfico 47: Percentual por atividades, do total de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em processo para o mercado mundial, segundo a PINTEC	92
Gráfico 48: Percentual por atividades, do total de empresas do setor de serviços que inovaram em processo para o mercado mundial, segundo a PINTEC	93
Gráfico 49: Fronteiras correspondentes às principais pretensões das empresas pesquisadas	115
Gráfico 50: Fontes de receita que refletem os objetivos atuais das empresas pesquisadas	116
Gráfico 51: Fontes de economia que refletem os objetivos atuais das empresas pesquisadas	117
Gráfico 52: Fontes de redução de riscos que refletem os objetivos atuais das empresas pesquisadas	117
Gráfico 53: Fronteiras correspondentes às principais pretensões da Empresa 1, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	121
Gráfico 54: Fontes de receita que refletem os objetivos atuais da Empresa 1, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	122
Gráfico 55: Fontes de economia que refletem os objetivos atuais da Empresa 1, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	123

Gráfico 56: Fontes de redução de riscos que refletem os objetivos atuais da Empresa 1, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	124
Gráfico 57: Fronteiras correspondentes às principais pretensões da Empresa 2, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	128
Gráfico 58: Fontes de receita que refletem os objetivos atuais da Empresa 2, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	129
Gráfico 59: Fontes de economia que refletem os objetivos atuais da Empresa 2, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	130
Gráfico 60: Fontes de redução de riscos que refletem os objetivos atuais da Empresa 2, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	130
Gráfico 61: Fronteiras correspondentes às principais pretensões da Empresa 3, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	134
Gráfico 62: Fontes de receita que refletem os objetivos atuais da Empresa 3, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	135
Gráfico 63: Fontes de economia que refletem os objetivos atuais da Empresa 3, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	135
Gráfico 64: Fontes de redução de riscos que refletem os objetivos atuais da Empresa 3, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa	136

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Tipos de processos de inovação adotados em 72 empresas pesquisadas por Salerno et al.	24
Quadro 2: Evolução das métricas utilizadas para avaliar a inovação – exemplos	26
Quadro 3: Comparação resumida entre diferentes modelos de mensuração da inovação	28
Quadro 4: Variáveis utilizadas em cada nível, para o cálculo do IBI	29
Quadro 5: Critérios de avaliação para cada categoria do Prêmio FINEP	31
Quadro 6: Critérios de avaliação para cada categoria do Prêmio Nacional de Inovação	32
Quadro 7: Fatores característicos da Cultura Organizacional que apoiam a criatividade e a inovação	39
Quadro 8: Competências identificadas por Mark Dodgson, apud Cutler (2008), como necessárias à condução de empresas inovadoras	41
Quadro 9: Fronteiras Organizacionais	43
Quadro 10: Os cinco primeiros países classificados nos principais <i>rankings</i> internacionais de inovação	47
Quadro 11: Blocos temáticos das pesquisas de inovação que resultam em estatísticas oficiais nos países selecionados	52
Quadro 12: Parâmetros para a definição do método mais adequado à pesquisa	99
Quadro 13: Características das empresas selecionadas para o estudo de caso múltiplo	107
Quadro 14: Detalhamento das análises realizadas no estudo de caso	112

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 MOTIVAÇÃO

Em um mundo globalizado, onde as informações são abundantes e as distâncias passaram a ser menores, é imprescindível a definição de estratégias que conduzam à obtenção de resultados sustentáveis e contribuam para o crescimento econômico e para a competitividade das empresas, das sociedades e das nações.

A atual conjuntura econômica requer a adoção de políticas e ações que resultem no desenvolvimento sustentável da economia brasileira, de forma que ela possa contribuir para a melhoria do padrão socioeconômico de seus cidadãos, para o fortalecimento das empresas estabelecidas no Brasil e para a recuperação e consolidação da sua credibilidade e competitividade no cenário mundial.

Um dos grandes desafios para o governo brasileiro é a retomada da trajetória de crescimento da sua economia diante de uma das suas maiores crises econômicas dos últimos anos, com o crescimento da inflação, aumento de desemprego e instabilidade política e econômica. Além disso, depara-se com as dificuldades existentes no cenário macroeconômico, como os baixos preços das *commodities*, a desaceleração da economia chinesa e as altas taxas de juros nos Estados Unidos.

Diante desta situação, com recursos cada vez mais escassos, a inovação é uma das grandes aliadas na obtenção de alternativas que revertam, ou pelo menos minimizem, os efeitos decorrentes de crises econômicas.

CRISE → CRI\$E → CRIE \$ (FONSECA, 2013)

Ao contrário do que pode parecer, em períodos de recessão, inovar é a melhor saída. Para John Kao (KAO, 2015) períodos de crise são particularmente especiais para a inovação. Como exemplo, ele cita o Vale do Silício, que se tornou inovador durante a recessão dos Estados Unidos. Segundo uma pesquisa de inovação feita na China (VELDHOEN; PENG; MANSSON, 2014), os líderes chineses estão se deparando com a realidade “inovar ou perecer” e 42% das empresas chinesas têm a inovação como a principal prioridade.

As pesquisas de inovação devem permitir a comparabilidade dos dados entre os países que a realizam. Além disso, é fundamental sua utilização na avaliação da eficiência, eficácia e efetividade das políticas públicas e ações realizadas em prol da

inovação no país, bem como na identificação da necessidade de medidas corretivas. Para isso, é necessário que elas sejam constituídas por questões capazes de investigar todos os aspectos passíveis de interferência na ocorrência da inovação no país no qual elas estejam sendo realizadas.

## 1.2 RELEVÂNCIA

Reconhecidos esforços metodológicos e empíricos vêm sendo empreendidos para a realização de pesquisas econômicas e sociais que objetivam fornecer indicadores de inovação para subsidiar o direcionamento de incentivos e o estabelecimento de estratégias no Brasil. A primeira base de dados de indicadores empresariais de capacitação tecnológica sobre a indústria brasileira foi desenvolvida, a partir de 1992, pela Associação Nacional de Desenvolvimento das Empresas Industriais (ANPEI), atualmente denominada Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (SBRAGIA; ANDREASSI, 2002).

A Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) implementou, entre 1997 e 1998, a Pesquisa da Atividade Econômica Paulista (PAEP), com a incorporação do primeiro levantamento sobre inovação realizado no Brasil (BERNARDES; BESSA; KALUP, 2005). Tal pesquisa só passou a ser colocada em campo sistematicamente a partir de 2001, com o objetivo de captar a regionalização das informações econômicas e a dinâmica dos processos de reestruturação produtiva no interior do Estado de São Paulo (SEADE, 2016).

A partir de 2000, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) iniciou a série da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC), atualmente denominada Pesquisa de Inovação, para a construção de indicadores nacionais da atividade de inovação tecnológica nas empresas industriais, em setores econômicos definidos conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 1.0) (IBGE, 2013).

A PINTEC tem referência conceitual e metodológica baseada no Manual de Oslo<sup>1</sup> e, mais especificamente, no modelo proposto pelo *Statistical Office of the*

---

<sup>1</sup> O Manual de Oslo é parte de uma série de publicações da *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) dedicada à mensuração e interpretação de dados relacionados à ciência, tecnologia e inovação. Na sua terceira edição (2005), desenvolvida conjuntamente com o *Statistical Office of the European Communities* (Eurostat), oferece diretrizes para a coleta e a interpretação de dados sobre inovação de maneira internacionalmente comparável (OECD; EUROSTAT, 2005).

*European Communities* (EUROSTAT), consubstanciado nas últimas versões da *Community Innovation Survey* (CIS), do qual participaram os países-membros da Comunidade Europeia.

A Pesquisa de Inovação do IBGE está com a sua sexta edição (2014) em fase de coleta, mas, ao longo das suas cinco edições (2000, 2003, 2005, 2008 e 2011), sofreu algumas modificações estruturais importantes. Em 2005, as empresas produtoras de serviços considerados intensivos em conhecimento foram incluídas à pesquisa; em 2008, ela passou a utilizar a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0). Em 2011, as empresas do setor de eletricidade e gás passaram a fazer parte do conjunto de empresas pesquisadas.

A Sondagem da Inovação é uma pesquisa que vem sendo realizada, trimestralmente, em empresas industriais com 500 ou mais pessoas ocupadas, desde o início de 2010 pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), para acompanhar a evolução da inovação tecnológica na indústria brasileira (ABDI, 2010b; 2014). Tal pesquisa segue as orientações do Manual de Oslo; tem correspondência metodológica com a PINTEC e com a CIS (EUROPEAN COMMISSION, 2015a); e também segue os padrões internacionais de coleta e tratamento de dados sobre Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) consolidados no Manual Frascati (OECD, 2002).

Apesar da grande importância dessas pesquisas, estudos revelam que existe carência de informações estratégicas necessárias para avaliar e compreender o comportamento de algumas variáveis, que podem impactar no desenvolvimento da inovação no país (SALAZAR; HOLBROOK, 2004). Segundo o Manual de Oslo (OECD; EUROSTAT, 2005, p. 157-158):

A mensuração da inovação em países em desenvolvimento deve produzir resultados comparáveis aos obtidos em países desenvolvidos que utilizam o *Manual de Oslo*, com o intuito de permitir a comparação com uma referência e construir um sistema internacional coerente de indicadores de inovação. **Ao mesmo tempo, as pesquisas sobre inovação precisam respeitar e ser capazes de assimilar as características da inovação em países em desenvolvimento.** (grifo nosso)

Além disso, na PINTEC, adota-se o modelo proposto pelo EUROSTAT, que associa à pesquisa de inovação uma pesquisa sobre P&D, o que, segundo o Manual de Oslo, possui algumas desvantagens (principalmente em países em desenvolvimento), pois são duas pesquisas com estruturas diferentes, conforme o exemplo apresentado no referido manual:

[...] a população de inferência para as pesquisas sobre inovação pode cobrir as classificações industriais (e as unidades pequenas) que não estão incluídas

em pesquisas sobre P&D. Combinar os dois tipos de pesquisa pode envolver **enviar questões sobre P&D para um grande número de instituições que não desenvolvem P&D** e que estão incluídas na população de inferência para a pesquisa sobre inovação. Isso aumentaria o custo da pesquisa conjunta. (OECD; EUROSTAT, 2005, p. 142) (grifo nosso)

Na série histórica apresentada no Gráfico 1, são visualizados os percentuais de empresas que se valem de P&D (interno e externo) identificadas como inovadoras nas publicações da Pesquisa de Inovação (PINTEC). Estes dados corroboram com as observações feitas pela *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD)<sup>2</sup> no Manual de Oslo, pois revelam que um pequeno percentual das empresas que inovaram realizou atividades de P&D no desenvolvimento da inovação.

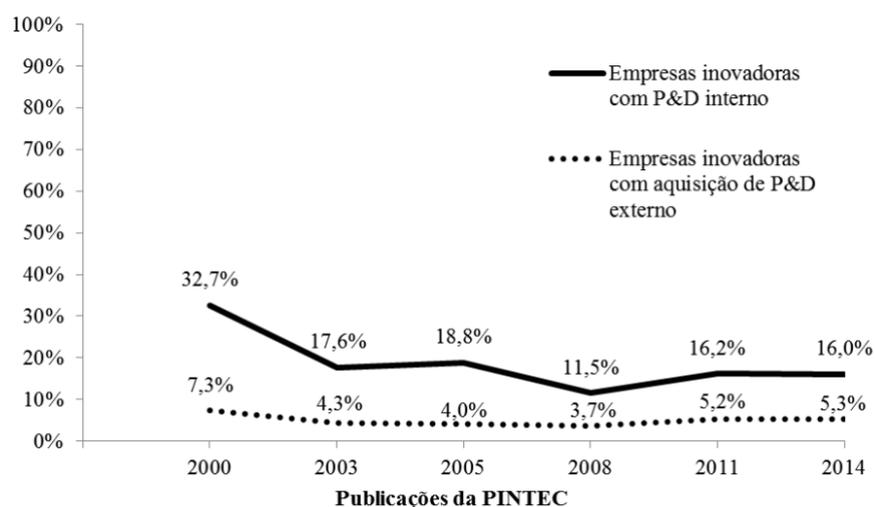


Gráfico 1: Percentual de empresas inovadoras que utilizaram P&D interno e externo  
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2000 a 2014 (IBGE, 2002, 2005, 2007, 2010, 2013, 2016)

Tendo em vista que o universo de empresas pesquisadas pela PINTEC foi sendo modificado no decorrer do tempo, no Gráfico 2 é apresentada a distribuição dos percentuais de utilização de P&D pelas empresas brasileiras inovadoras nos setores

<sup>2</sup> A OECD é um órgão internacional e intergovernamental composto por 34 membros: Alemanha; Austrália; Áustria; Bélgica; Canadá; Chile; Coreia do Sul; Dinamarca; Eslováquia; Eslovênia; Espanha; Estados Unidos; Estônia; Finlândia; França; Grécia; Hungria; Irlanda; Islândia; Israel; Itália; Japão; Luxemburgo; México; Noruega; Nova Zelândia; Países Baixos; Polônia; Portugal; Reino Unido; República Tcheca; Suécia; Suíça e Turquia. Tem como objetivo auxiliar a resolver os desafios econômicos, sociais e ambientais da globalização da economia e de questões como a sustentabilidade e a inovação (OECD, 2014).

econômicos pesquisados em cada publicação. Por meio do Gráfico 2, é possível observar que as empresas do setor de serviços começaram a fazer parte da PINTEC a partir da publicação de 2005 enquanto as do setor de eletricidade e gás, a partir de 2011. Também é possível perceber um percentual de utilização de P&D maior em serviços do que na indústria de transformação. Tal fato ocorre porque a pesquisa do IBGE tem como universo de investigação os serviços selecionados, denominados, no seu escopo, como “intensivos em conhecimento”, tais como: telecomunicações, tecnologia da informação, entre outros.

Biloslavo (2005) destaca que as despesas realizadas em P&D não são suficientes para garantir o desenvolvimento da inovação, e que existem fatores mais importantes, tais como: pessoas, processos de gestão de conhecimento, informação, cultura, estrutura organizacional, tecnologia de comunicação, processo de alocação de ativos e sistemas de gestão.

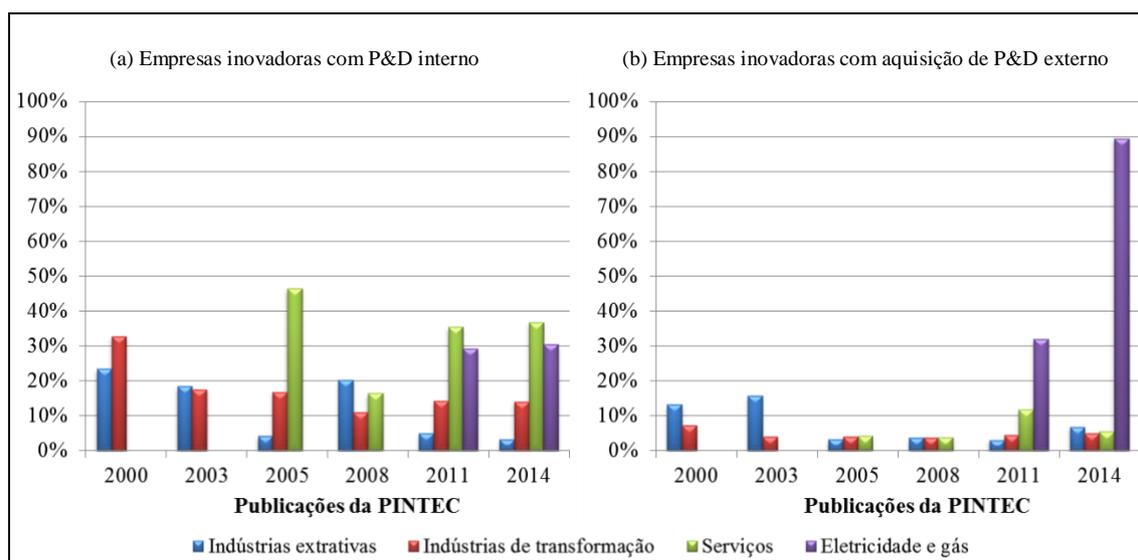


Gráfico 2: Percentual de empresas inovadoras que utilizaram P&D, interno (a) e externo (b), em cada setor econômico

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2000 a 2014 (IBGE, 2002, 2005, 2007, 2010, 2013, 2016)

Segundo o órgão oficial de estatística da Finlândia (STATISTICS FINLAND, 2014), a P&D é apenas um componente-chave do processo de inovação, pois este é conceitualmente muito mais amplo, constituído por uma série de atividades que são realizadas desde a concepção das ideias até o lançamento da inovação (KICKINGER; ALMEIDA, 2010). Por esta razão, devem ser consideradas na elaboração de indicadores

e estatísticas para o monitoramento do processo inovativo (MAHROUM; ALSALEH, 2012; MAIRESSE; MOHNEN, 2010).

Para Arundel (2006), o paradoxo de Oslo é evidenciado pelo questionamento: “Nós vemos *surveys* de inovação por toda parte, mas onde está o impacto nas políticas de inovação?” Tanto Arundel (2007) como Godin (2002) acreditam que isto ocorre em razão do fato de que as políticas públicas de inovação, na Europa, apoiam-se largamente nos propagados indicadores de gastos em P&D (MONCADA-PATERNÒ-CASTELLO; GRASSANO, 2014).

Desta forma, segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2014a, 2014b), é essencial a identificação dos aspectos que podem impactar o desenvolvimento de inovações nas empresas brasileiras e, conseqüentemente, na competitividade do país. Desse modo, obtém-se o direcionamento adequado dos recursos necessários ao alcance dos resultados desejados, principalmente em tempos de restrições econômicas, quando eles são mais escassos.

Na Tabela 1, é possível observar a evolução das taxas de inovação das indústrias brasileiras obtidas a partir dos dados levantados pela PINTEC, no período de 1998 a 2014. Os resultados apresentados nesta tabela revelam o baixo desempenho brasileiro em inovações de produtos novos para o mercado nacional e de processos novos para o setor no Brasil (IPEA, 2005; MARKIC, 2006), que são justamente as que contribuem para a obtenção de diferenciais competitivos e para o crescimento e desenvolvimento de uma nação (CHRISTENSEN; BEVER, 2014).

Em um estudo comparativo apresentado na última edição da OECD *Science, Technology and Industry Scoreboard* (OECD, 2015), o resultado alcançado pelo Brasil no período de 2009 a 2011 (3,7%) ficou entre os três piores de um total de 34 países abordados nesta publicação. O Brasil obteve 21,1 pontos percentuais abaixo da Bélgica que, nesta edição da OECD, foi o país que apresentou a maior taxa de inovação de produto para o mercado pelas indústrias (24,8%).

Este desempenho insatisfatório é mais incidente nas micro e pequenas empresas (MPEs), que são aquelas com menos de 100 pessoas ocupadas. Os resultados destas empresas acabam contribuindo substancialmente para a redução da taxa de inovação de produtos novos para o mercado nacional e de processos novos para o setor nacional no que se refere ao país como um todo.

Tabela 1: Participação percentual de empresas industriais brasileiras que implementaram inovações, por faixa de pessoal ocupado, ao longo do período de 1998 a 2014, de acordo com a Pesquisa de Inovação - PINTEC.

Faixa de Pessoal Ocupado	Taxa de Inovação (%)						Produto novo para o mercado nacional (%)						Processo novo para o setor no Brasil (%)					
	1998 a 2000	2001 a 2003	2003 a 2005	2006 a 2008	2009 a 2011	2012 a 2014	1998 a 2000	2001 a 2003	2003 a 2005	2006 a 2008	2009 a 2011	2012 a 2014	1998 a 2000	2001 a 2003	2003 a 2005	2006 a 2008	2009 a 2011	2012 a 2014
De 10 a 29	25,3	30,4	28,5	36,9	34,0	31,6	2,2	2,2	2,1	3,3	2,5	2,4	1,2	0,8	0,9	2,0	1,2	1,8
De 30 a 49	33,3	34,2	30,8	35,2	33,1	41,2	4,1	1,6	2,4	3,2	4,0	3,5	1,8	0,5	1,0	1,6	1,2	2,0
De 50 a 99	43,0	34,9	40,6	40,1	38,6	45,4	6,3	2,3	3,7	4,6	4,4	5,4	4,4	0,8	1,2	2,2	3,9	3,3
De 100 a 249	49,3	43,8	55,5	43,0	43,4	50,8	9,0	3,9	6,5	6,4	7,6	8,8	7,2	1,7	3,8	3,1	5,4	6,3
De 250 a 499	56,8	48,0	65,2	48,8	52,3	55,7	10,6	5,8	9,4	9,0	12,5	12,9	9,7	3,4	6,1	4,5	9,0	7,5
Com 500 ou mais	75,6	72,6	79,2	71,9	55,9	65,7	35,1	26,7	33,4	26,9	20,8	24,3	30,7	24,1	27,1	18,1	16,4	16,7
TOTAL	31,5	33,3	33,4	38,1	35,6	36,4	4,1	2,7	3,2	4,1	3,7	3,8	2,8	1,2	1,7	2,3	2,1	2,6

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2000 a 2014 (IBGE, 2002, 2005, 2007, 2010, 2013, 2016)

A evolução dos dados apresentados na Tabela 1 demonstra que estes resultados não se restringem a tempos de instabilidade, pois mesmo em períodos de crescimento econômico, de estabilidade econômica e política e de incentivos financeiros à inovação no Brasil (ANPEI, 2009), os resultados obtidos por estas empresas ficaram muito aquém do desejado. Mesmo para as médias empresas, as taxas de inovação no que realmente importa – produto novo para o mercado nacional e processo novo para o setor no Brasil – são ainda muito baixas – Tabela 1.

No Gráfico 3, é possível observar o quanto variaram percentualmente as quantidades de empresas inovadoras, inovadoras para o mercado nacional e inovadoras que receberam o apoio do governo, em cada publicação da PINTEC em relação às quantidades levantadas na publicação anterior. Em 2005, estas quantidades cresceram 17%, 54% e 18%, respectivamente, em relação a 2003, revelando uma resposta altamente satisfatória ao apoio governamental.

Nos períodos seguintes, o que se observa é exatamente o contrário. Em 2011, o apoio do governo às empresas inovadoras aumentou 70% em relação ao que era feito em 2008; no entanto, as empresas inovadoras e inovadoras para o mercado aumentaram, respectivamente, 11% e 19% apenas.

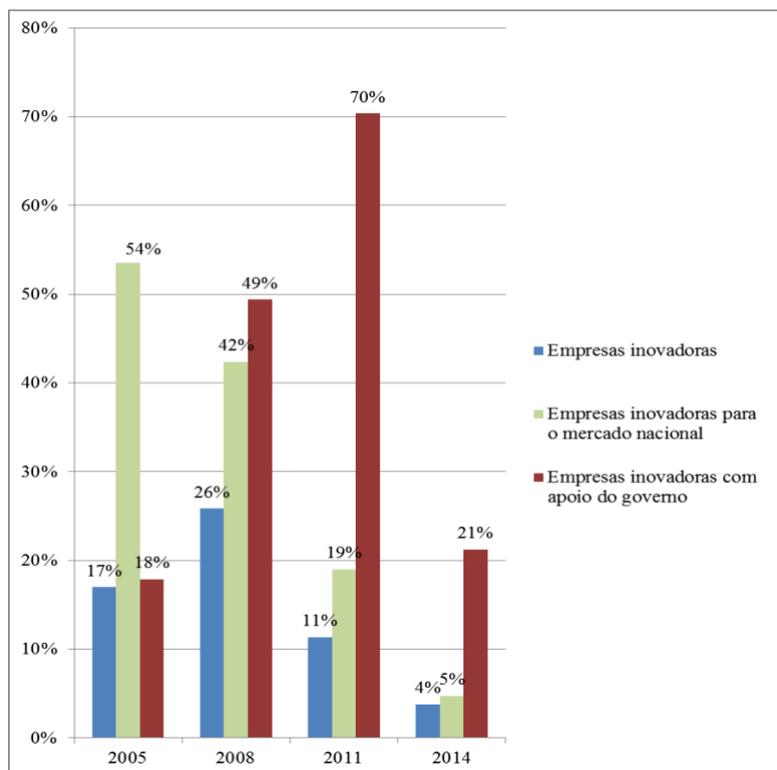


Gráfico 3: Variação percentual das quantidades de empresas inovadoras, inovadoras para o mercado nacional e inovadoras que receberam o apoio do governo, de cada período em relação ao período anterior

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2000 a 2014 (IBGE, 2002, 2005, 2007, 2010, 2013, 2016)

Por meio dos dados apresentados, é possível perceber que, apesar dos investimentos que vêm sendo feitos ao longo do tempo em prol da inovação no país, o número de empresas inovadoras para o mercado que contribuem substancialmente para a competitividade do país, não vem aumentando na mesma proporção neste período.

Diante desta constatação, é imprescindível a compreensão dos elementos que estão impossibilitando (ou que poderiam possibilitar) uma correlação positiva entre os valores investidos e a quantidade de empresas que inovam de forma substantiva – importante destacar que não se está tratando de mercado global, algo totalmente desejável.

Como compreender o que leva as empresas a terem um desempenho inovativo insatisfatório, mesmo com um cenário favorável à inovação? Este entendimento pode subsidiar a definição de ações que modifiquem a atual realidade.

Para Kaplan e Norton (2004), é necessário ter um universo mais amplo de informações para subsidiar a gestão na tomada de decisão. Por isto, estes autores defendem, além dos indicadores que fazem referência ao passado (*lagging*), a existência

de indicadores que revelem a tendência e, por conseguinte, estejam relacionados ao futuro (*leading*).

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Objetivo geral

Em função das questões apresentadas, o presente estudo tem por objetivo propor uma metodologia que visa contribuir para a compreensão das baixas taxas de inovação para o mercado nacional, alcançadas pelas empresas brasileiras.

O olhar sobre a percepção das Fronteiras Organizacionais como estratégias de crescimento – por parte de empresas e profissionais – quando se pensa em inovar, se configura como a proposição orientadora do entendimento do “por que somos o que somos” e “estamos onde estamos”.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

A partir da definição do objetivo geral e da proposição que irá direcionar a pesquisa (YIN, 2015), foram identificados os seguintes objetivos específicos:

- Identificar, sob a perspectiva teórico-conceitual, os aspectos que influenciam a capacidade inovativa nas empresas;
- Identificar, sob a perspectiva teórico-conceitual, a relação entre as fronteiras organizacionais e a inovação nas empresas;
- Conhecer as métricas, os modelos e os critérios utilizados nacionalmente e internacionalmente para a medição da inovação;
- Conhecer as estatísticas sobre inovação, produzidas pelos institutos oficiais de estatística, em países que se destacam como inovadores;
- Identificar características das empresas brasileiras inovadoras para o mercado, a partir dos dados obtidos nas publicações da PINTEC.

### 1.4 A PESQUISA E A DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Este trabalho foi desenvolvido por meio de pesquisas classificadas, quanto aos fins, como exploratória, descritiva e explicativa; e, quanto aos meios, em bibliográfica, documental, *survey* e estudo de caso (VERGARA, 2013).

A pesquisa exploratória bibliográfica teve como universo de investigação os referenciais teóricos levantados para a temática deste trabalho. A exploratória documental foi direcionada para os manuais e documentos técnicos pertinentes às pesquisas de inovação nacional e internacionais.

A pesquisa descritiva foi conduzida sobre os dados estatísticos contidos nos resultados das pesquisas de inovação e a explicativa foi colocada em prática por meio de *survey* e estudo de caso.

Segundo Yin (2015, p. 19), o estudo de caso é utilizado para contribuir com o conhecimento, de forma inigualável, para a compreensão dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo.

Foi escolhido o estudo de caso múltiplo, constituído por três empresas, pois ele conduz à compreensão ou modificação de temas ou generalizações de forma mais consistente, pois possui uma base de análise ampliada em razão da utilização de mais de um caso (STAKE, 2005).

No âmbito das pesquisas exploratória, bibliográfica e documental, o levantamento dos artigos e trabalhos acadêmicos relevantes para o tema do presente estudo foi realizado com a utilização do Endnote X7 ®. Este *software* utiliza a base de dados Web of Science / Thomson Reuters, com levantamentos compreendidos no período de 1990 a 2015.

Além disso, foram feitas buscas no Portal de Periódicos da Capes, com o intuito de consultar artigos em periódicos classificados no Qualis / CAPES como A1, B1, A2 e B2, na área de avaliação Engenharia III (Engenharia de Produção) e nos *sites* dos institutos oficiais de estatística dos países selecionados para esta pesquisa.

No âmbito da pesquisa descritiva, foram utilizados dados provenientes de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE especificamente para este trabalho, visando, entre outros aspectos, à caracterização do perfil das empresas brasileiras inovadoras para o mercado.

Também foram consultados livros, manuais, normas e documentos técnicos e metodológicos, nacionais e internacionais, relativos à temática deste trabalho, bem como os dados estatísticos de todas as publicações da PINTEC (IBGE, 2002, 2005, 2007, 2010, 2013, 2016) e das pesquisas de inovação oficiais de países selecionados.

A seleção dos países escolhidos como referência para esta pesquisa foi feita a partir da classificação obtida por entidades internacionais: *International Institute for Management Development (IMD)*; *Cornell University*, *INSEAD* e *World Intellectual Property Organization (WIPO)*; e o *World Economic Forum*. Tais instituições possuem critérios para avaliar a inovação e a competitividade em países selecionados, de forma a estabelecer um *ranking* entre eles. Nesta seleção, também foram considerados os países classificados no *European Innovation Scoreboards* (denominado *Innovation Union Scoreboard*, de 2010 a 2015), um painel elaborado pela Comissão Europeia, que possibilita uma avaliação comparativa do desempenho em pesquisa e inovação nos países que compõem a União Europeia e de mais alguns selecionados. No decorrer da pesquisa, também foram incluídos países cuja relevância foi percebida durante a execução deste trabalho.

A pesquisa *survey*, definida por Freitas et al. (2000) como o método de pesquisa apropriado quando há interesse em saber por que algo está acontecendo, foi aplicada em 32 empresas que atuam como produtoras de bens e serviços para atividades de exploração e produção *offshore* em águas profundas, no segmento de petróleo e gás no Brasil.

O estudo de caso foi utilizado com a intenção de verificar se as respostas obtidas no interior da organização contribuem para a compreensão dos resultados alcançados com a *survey*, de forma a reforçar argumentos que permitam a avaliação da proposição constituinte desta tese. Segundo Yin (2015), o estudo de caso é utilizado para contribuir, de forma inigualável, com o conhecimento necessário ao entendimento dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo.

## 1.5 ESTRUTURA DA TESE

Esta tese possui uma estrutura formada por nove blocos. O primeiro contextualiza o tema, enfatizando a motivação para desenvolvê-lo, apresenta a sua relevância, os objetivos a serem alcançados, as pesquisas realizadas para este fim, a delimitação do estudo e a própria estrutura da tese.

No segundo bloco, é apresentada a fundamentação teórica que serviu de base para a elaboração deste trabalho. Nele são explorados os conceitos relacionados à inovação, aos seus processos, aos critérios, modelos e métricas utilizados na sua

medição, às suas relações com as fronteiras organizacionais e os aspectos que podem interferir na capacidade inovativa das organizações.

As pesquisas de inovação oficiais são abordadas no terceiro bloco, com vistas a uma análise comparativa entre a pesquisa de inovação brasileira (PINTEC) e as pesquisas realizadas por países reconhecidos como referenciais de inovação.

No quarto bloco, são apresentados os resultados da pesquisa descritiva realizada sobre os dados referentes à inovação nas empresas brasileiras. Fazem parte deste bloco os gráficos e análises da evolução da inovação brasileira ao longo das seis publicações da PINTEC (2000 a 2014), inclusive, com a utilização de dados provenientes de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE.

O quinto bloco apresenta a metodologia utilizada para o desenvolvimento da tese, com o detalhamento das pesquisas realizadas e do modelo teórico-conceitual concebido e utilizado na realização da *survey* (abordagem interempresarial) e do estudo de caso (abordagem intraempresarial). No sexto bloco, são reunidos os resultados e análises referentes a estas abordagens.

No sétimo bloco, são apresentadas as discussões e as sugestões para trabalhos futuros e, no oitavo, as conclusões.

Por último, são relacionadas as referências bibliográficas que foram utilizadas no desenvolvimento desta tese.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 INOVAÇÃO

Um dos primeiros economistas do século 20 a analisar a inovação foi Joseph Schumpeter, que identificou, como fonte principal do ganho industrial, os lucros decorrentes da “implantação bem-sucedida de novas mercadorias, novos métodos de produção ou novas formas de organização” (SCHUMPETER, 1961, p. 10).

Este economista, juntamente com os autores *neoschumpeterianos* Nelson e Winter, que preconizam que a inovação bem-sucedida leva tanto a lucro mais alto para o inovador como a lucrativas oportunidades de investimento (NELSON; WINTER, 1982), são considerados pilares importantes da Economia Evolucionária. Nessa economia, a inovação é vista como um processo dependente da trajetória, por meio do qual o conhecimento e a tecnologia são desenvolvidos a partir da interação entre vários atores e fatores (OECD, 2005).

Segundo Schumpeter (1997), o desenvolvimento é definido pela realização de novas combinações que podem resultar: na introdução de um novo bem, de um novo método de produção ou de uma nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria; na abertura de um novo mercado; na conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados; ou no estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria.

Segundo Pellissier (2008), a inovação não se restringe apenas aos segmentos de pesquisa e tecnologia intensiva. Ela também incide em áreas não técnicas, principalmente em novas formas de trabalho e em serviços. Para ele, as mudanças quantitativas e qualitativas nas demandas por conhecimento são consequências das inovações que não estão diretamente associadas à tecnologia.

Para Schumpeter (1961), a inovação impulsiona o desenvolvimento econômico ao iniciar e manter o movimento do sistema capitalista, que se renova e se transforma ao longo do tempo. Por isso, ela é imprescindível para a expansão econômica, pois uma economia normal e saudável não é a que está em equilíbrio, mas a que está constantemente sendo rompida por inovações tecnológicas.

É a chamada destruição criativa (Figura 1), que, segundo Schumpeter (1961), revoluciona incessantemente a estrutura econômica. São ciclos, de tempos cada vez

mais curtos, que se iniciam a cada novo foco das inovações, no decorrer das eras: industrial clássica, industrial neoclássica, da informação e do conhecimento.

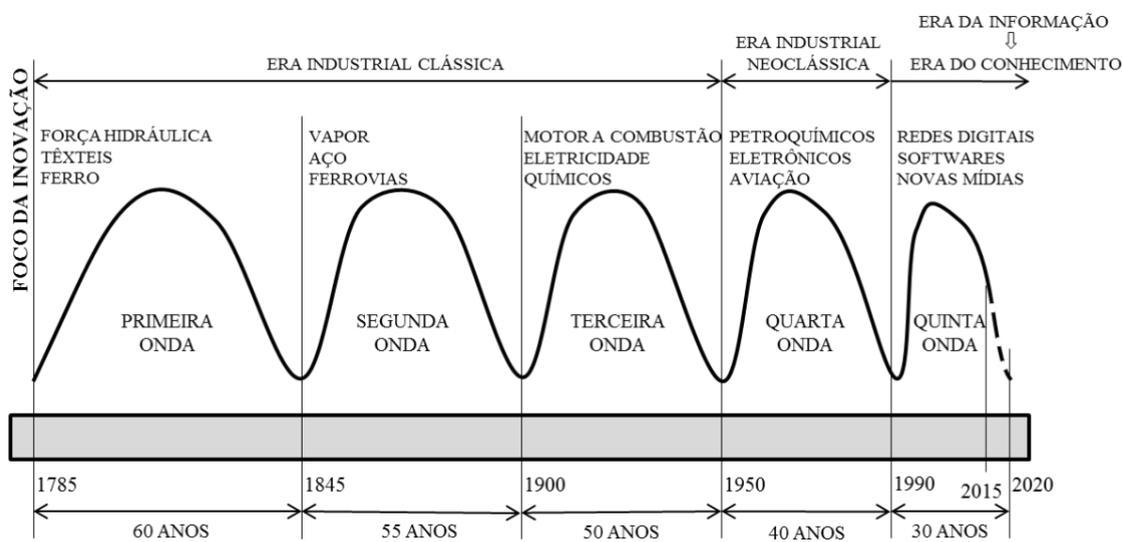


Figura 1: Destruição Criativa de Schumpeter: ciclos de atividades econômicas impulsionados pelas inovações

Fonte: Adaptado de The Economist (1999)

Para Milbergs e Vonortas (2004), a inovação é um processo através do qual uma nação cria e transforma novos conhecimentos e tecnologias em produtos úteis, serviços e processos para os mercados nacionais e globais, que são essenciais para a criação de valor junto aos *stakeholders* e para o alcance de padrões de vida mais elevados.

Ao longo do tempo, as inovações foram tipificadas em função dos seus resultados, atributos, aplicações, grau de novidade, grau de independência, entre outras formas (Figura 2). Estas diversas maneiras de classificar as inovações fazem com que, muitas vezes, elas tenham, ao mesmo tempo, mais de uma classificação. Segundo Fonseca (2013), isso é decorrente da possibilidade de uma inovação ser qualificada com base no conhecimento/tecnologia empregado(a); pela forma como é vista pelo mercado ou, ainda, conforme o seu ajuste aos processos e valores das próprias empresas inovadoras (IPEA, 2011a, 2011b).

Na atual terceira edição do Manual de Oslo (OECD; EUROSTAT, 2005), que tem entre os seus objetivos orientar e padronizar conceitos e métodos relacionados à inovação, são definidos quatro tipos de inovação: produto, processo, *marketing* e organizacional. Neste manual, a inovação é definida como a “implementação de um

produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de *marketing*, ou um novo método organizacional; nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas” (OECD; EUROSTAT, 2005, p.46, tradução própria).

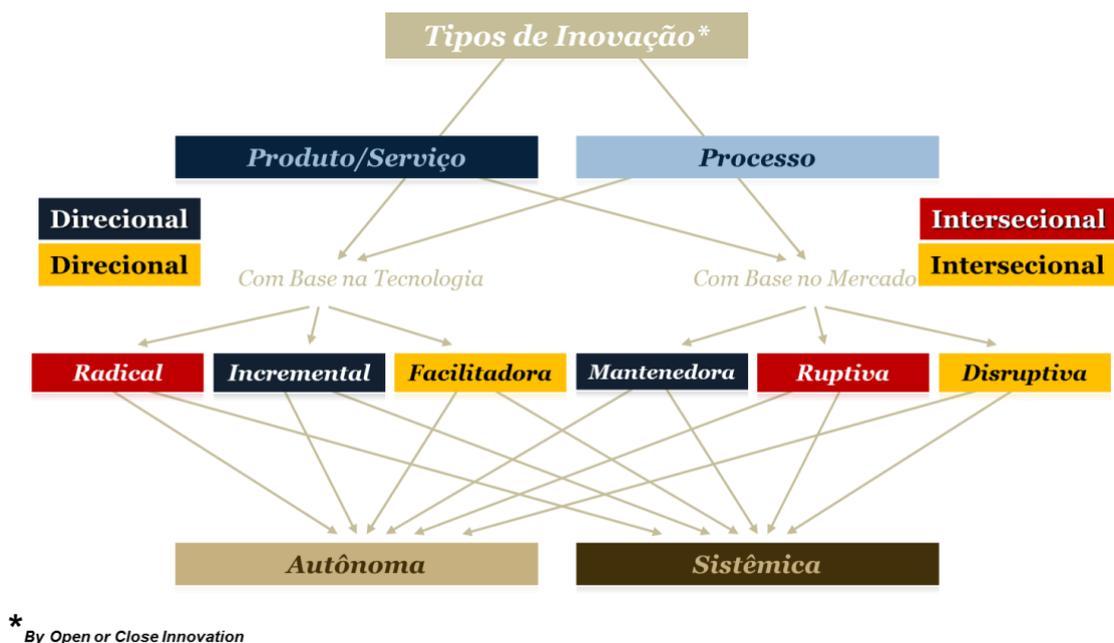


Figura 2: Tipos de inovação e suas interações  
Fonte: Fonseca (2013)

Para Spulber (1999), as inovações de produto criam oportunidades para novos mercados e as de processo contribuem para a liderança em custos. Por tais características, elas podem fazer parte, respectivamente, das estratégias genéricas de diferenciação e de liderança no custo total, definidas por Porter (2004), e que podem ser utilizadas pelas organizações para a obtenção de vantagem competitiva e melhor posicionamento no mercado.

A inovação também pode ser incremental ou radical e este último tipo pode, igualmente, contribuir para a estratégia de diferenciação, pois consiste em obter bens e/ou serviços que sejam totalmente novos, únicos, com características distintas dos que já existem (FREEMAN; SOETE, 2008; MENDONÇA; FONSECA, 2010).

Para Leifer et al. (2000), a inovação incremental, normalmente, enfatiza a redução de custos e a melhoria das características dos produtos e serviços que já existem

e são obtidos por meio da exploração de competências que já se encontram na organização. Para esses autores, ao contrário da anterior, a inovação radical aborda o desenvolvimento de novos negócios ou linha de produtos, baseados em novas tecnologias ou de considerável redução de custos, sendo, para isto, necessária a busca de novas competências.

Para Tidd e Bessant (2004), nas empresas que realizam inovação incremental, o esforço é concentrado em tentar “fazer melhor, mais do mesmo”; enquanto naquelas que visam à inovação radical, há uma contínua procura por algo que seja novo para a empresa ou para a indústria.

Fonseca (2013) define como inovação facilitadora / simplificadora aquela que resulta em produtos/serviços de menor preço, a partir de um conjunto mínimo de atributos de desempenho. Tais produtos seriam utilizados de forma diferente daquela habitualmente vista em produtos similares. Nesse tipo de inovação, os produtos são valorizados pelos clientes e a relação custo x benefício da tecnologia empregada é determinante para o processo de escolha. Além disso, é responsável pela criação de novos nichos. A inovação ruptiva apresenta uma *performance* consideravelmente superior à dos produtos existentes, mas dentro das especificações valorizadas pelo seu público-alvo (FONSECA, 2013).

Segundo Christensen (2012), as inovações disruptivas (ou revolucionárias) são geralmente mais baratas, mais simples, menores, mais fáceis de serem utilizadas e com *performance* pior do que a dos produtos que a antecedem. Normalmente, ocorrem com menos frequência, mas, quando surgem, costumam trazer prejuízos ou, até mesmo, a extinção de algumas empresas que, inicialmente, as ignoraram por não atenderem às demandas existentes e que, posteriormente, são pegas de surpresa com as mudanças que elas provocam no mercado (Figura 3).

Christensen (2012) definiu a inovação mantenedora / sustentável como aquela que melhora a *performance* de produtos existentes, nas dimensões de desempenho que clientes típicos valorizam, sem criar novos mercados, mas com o intuito de manter as demandas e os mercados existentes.

As inovações também podem ser autônomas ou sistêmicas. As autônomas são independentes e podem ser desenvolvidas sem implicar a necessidade de outras inovações, enquanto a inovação sistêmica requer mudanças inter-relacionadas nos elementos que compõem o sistema. Para Chesbrough e Teece (2002), distinguir entre um tipo e outro é primordial para a definição da forma pela qual a inovação será

desenvolvida, pois, nas autônomas, ao contrário das sistêmicas, as tarefas de desenvolvimento e comercialização são facilmente conduzidas em organizações descentralizadas (virtuais).

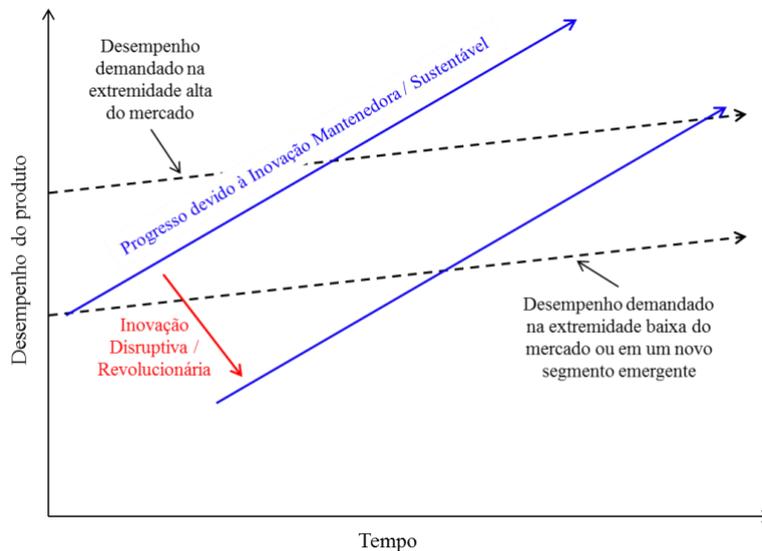


Figura 3: Efeito das inovações mantenedora e disruptiva no desempenho do produto  
Fonte: Adaptado de Christensen (2012, p. 26)

As inovações ainda podem ser classificadas em função das ideias que as originaram e da forma como são conduzidas, em direcionais ou interseccionais. Para Johansson (2008), as inovações direcionais são desenvolvidas em campo e direção específicos, a partir do refinamento de ideias anteriores, com previsibilidade e relativa rapidez.

As interseccionais são desenvolvidas a partir da interseção de ideias de campos e universos distintos, de disciplinas e culturas diversas, que geram novas ideias e inovações pouco previsíveis, pois reúnem conceitos distintos, não reunidos anteriormente. Johansson (2008) denomina esta junção de ideias como “Efeito Médici”, em referência à interseção cultural promovida pela família de banqueiros Médici no Renascimento italiano.

Nos países em desenvolvimento (BOGLIACINO et al., 2009), com limitações de recursos, a inovação geralmente ocorre na forma incremental, em razão dessa abordagem envolver menos riscos do que os que existem quando a organização realiza uma inovação radical (AMIRI; WINQUIST; AHNGER, 2013). Entretanto, Gamal, Salah e Elrayyes (2011) destacam que a inovação radical pode resultar em algo

totalmente novo para o mercado local, sendo essencial para a existência do progresso de uma nação.

A classificação da abrangência da inovação, como no âmbito da empresa, do mercado ou do mundo, apresentada no Manual de Oslo (OECD; EUROSTAT, 2005), é questionada por alguns autores que consideram que inovar para a empresa é uma adequação ao mercado e não uma inovação.

Para Carlomagno e Scherer (2013), inovação não é melhoria do que já existe, não é adequação àquilo que todo mercado já pratica, não é criatividade e não é apenas um novo produto. Não há dúvida que uma empresa que produz algo novo está inovando quando a referência é ela própria, mas, para efeito de comparações entre mercados, se já foi feito por outra organização, o que ela está fazendo não é inovação. Isto significa que, conforme preconiza o Manual de Oslo, a classificação de uma empresa como inovadora depende do referencial utilizado.

A PINTEC e outras pesquisas de inovação, realizadas por Órgãos Estatísticos de países que também utilizam o Manual de Oslo (OECD; EUROSTAT, 2005) como referência, consideram que a inovação, tanto a de produto quanto a de processo, pode ser correspondente a um produto novo para a empresa, ou para o mercado nacional ou para o mercado mundial. Entretanto, segundo Holbrook e Hughes (2000), esta abrangência não é alinhada com as percepções existentes no ambiente empresarial.

Segundo Viotti, Baessa e Koeller (2005), as inovações para o mercado atribuem vantagens competitivas para as empresas que as introduzem e estão mais próximas da ideia original de inovação *schumpeteriana*. Este tipo de inovação considera que aquelas pioneiras tão somente para a empresa não constituem realmente uma inovação; são consideradas apenas uma difusão ou absorção de inovações (MCLAUGHLIN; BESSANT; SMART, 2005).

No *Community Innovation Survey* (CIS) uma empresa é classificada como inovadora se ela apresentar pelo menos um produto ou processo novo para a própria empresa, o que é questionado por Arundel (2006), pois são consideradas inovadoras tanto as empresas que investem no desenvolvimento da inovação como aquelas que adquirem e implantam tecnologias comercialmente disponíveis.

Arundel (2006) destaca que esta classificação faz com que os indicadores que levam em conta o quantitativo de empresas inovadoras não contribuam efetivamente para a consolidação das informações que direcionam as políticas públicas para os seus objetivos, ainda que estas inovações “somente para a empresa” possam ser consideradas

importantes para os países em desenvolvimento.

Por meio dos Gráficos 4 e 5, é possível observar o quanto a definição utilizada para caracterizar uma empresa como inovadora pode modificar os resultados que vão servir de parâmetros para as políticas públicas e ações a serem adotadas em prol da inovação no país e, conseqüentemente, no seu potencial de competitividade (IPEA, 2010). Enquanto no Gráfico 4 os percentuais do total de empresas inovadoras nas publicações da PINTEC de 2000 a 2014 variam de 30% a 39%, no Gráfico 5, o percentual de empresas que inovaram para o mercado no mesmo período não ultrapassa 5,8%.

No Gráfico 4, foram consideradas inovadoras as empresas que inovaram para elas mesmas, para o mercado nacional e para o mercado mundial, conforme previsto no Manual de Oslo e apresentado na PINTEC e nos indicadores de inovação utilizados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). No Gráfico 5, foram consideradas inovadoras as empresas que inovaram para o mercado nacional, incluindo as que inovaram para o mercado mundial.

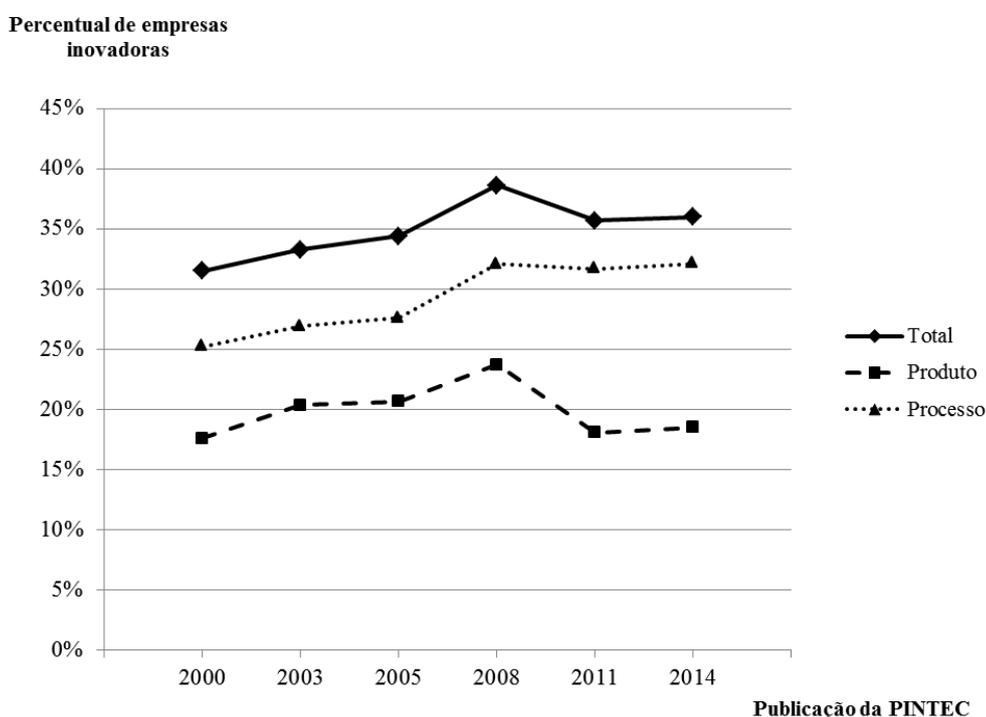


Gráfico 4: Percentual de empresas que inovaram para elas mesmas, para o mercado nacional e para o mercado mundial em relação ao total de empresas pesquisadas em cada edição da PINTEC

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2000 a 2014 (IBGE, 2002, 2005, 2007, 2010, 2013, 2016)

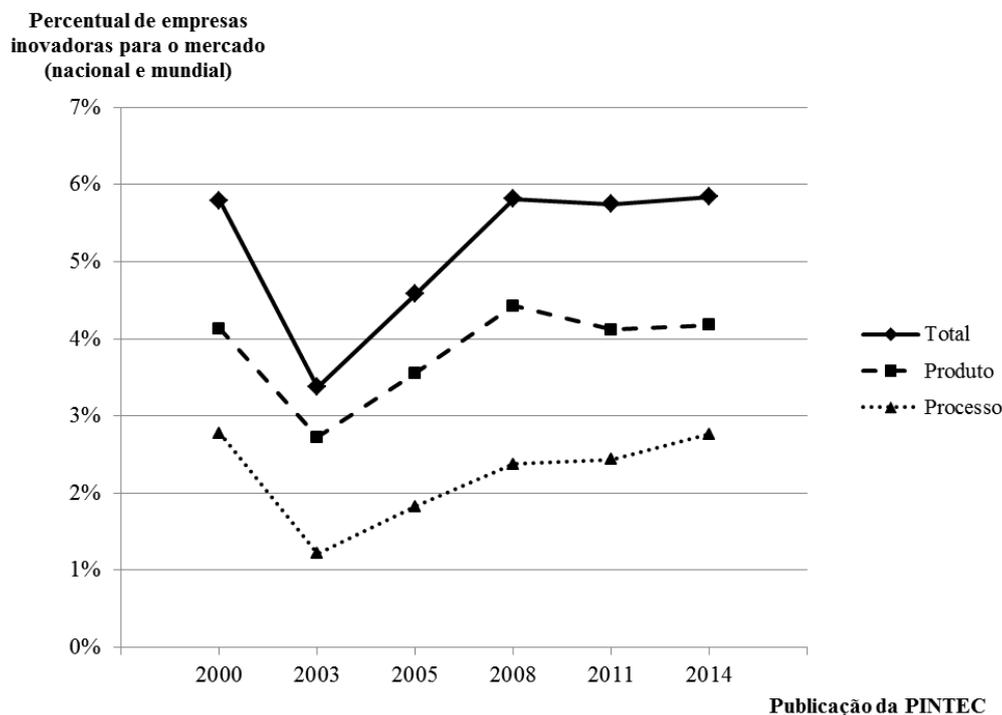


Gráfico 5: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional e mundial em relação ao total de empresas pesquisadas em cada edição da PINTEC

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2000 a 2014 (IBGE, 2002, 2005, 2007, 2010, 2013, 2016)

## 2.2 PROCESSOS DE INOVAÇÃO

O processo de inovação é constituído por etapas que reúnem um conjunto de atividades complexas e que dependem do tipo de inovação desejada (DENMARK, 2008). Para Barbieri e Álvares (2004, p. 45 e 54), este processo é constituído basicamente por três subprocessos: “geração e seleção de ideias, desenvolvimento e implementação das ideias selecionadas e obtenção ou sustentação dos resultados”. Essas três etapas são correspondentes aos elementos que compõem a equação “inovação = ideia + implementação + resultados”, definida no Fórum de Inovação da Escola de Administração de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV/EAESP).

O modelo mais tradicional é conhecido como modelo linear ou modelo *science push* (Figura 4), no qual a inovação é concebida a partir da pesquisa e dos conhecimentos existentes para depois ser lançada no mercado. Este modelo foi definido

por Rothwell (1994) como sendo o que constitui a primeira entre as cinco gerações que ele identificou na evolução dos processos de inovação, de 1950 em diante.



Figura 4: Modelo Linear de Inovação ou *Science Push*  
 Fonte: Adaptado de Barbieri e Álvares (2004, p.55)

Conforme pode ser visto na Figura 5, as três primeiras gerações caracterizam-se pela forma linear, mas na terceira já começa a ocorrer a interação entre as etapas do processo, que ainda são lineares e interdependentes. Na quarta geração, Rothwell (1994) já observa a integração das etapas e o desenvolvimento em paralelo e incorpora as interações externas para caracterizar a quinta fase da evolução.

Independente das fontes utilizadas para a concepção das ideias e das interações e integrações que possam existir, um processo de inovação é constituído basicamente pela sequência de etapas: geração de ideias, seleção, desenvolvimento e lançamento. O que difere entre os processos realizados é a forma como cada uma destas fases é colocada em prática.

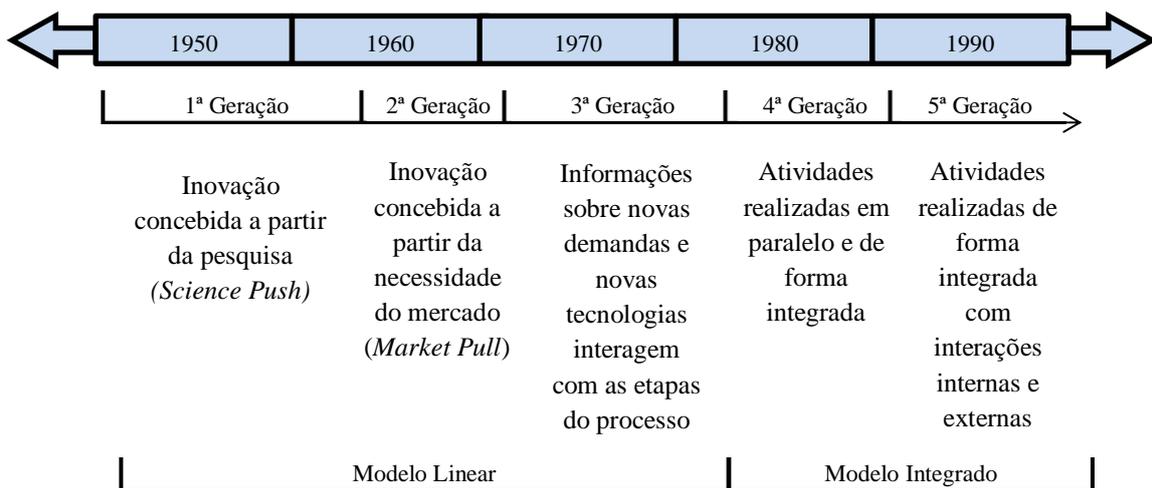


Figura 5: As cinco gerações do Processo de Inovação, segundo Rothwell (1994)  
 Fonte: Elaboração própria

Para Salerno et al. (2015), o modelo linear atende bem às organizações que desenvolvem inovações incrementais, mas não atende adequadamente a processos de

inovação que envolvem incertezas e complexidades, como os que são realizados nas inovações radicais e disruptivas.

Kaplan e Norton elaboraram um mapa estratégico<sup>3</sup> (Figura 6) dos processos de gestão da inovação, no qual, em razão da importância dada pelos autores, são representados os processos de identificação de oportunidades de novos produtos e serviços; de gerenciamento do portfólio de pesquisa e desenvolvimento; de projeto e desenvolvimento de novos produtos e serviços; e de lançamento de novos produtos e serviços no mercado (KAPLAN; NORTON, 2004).

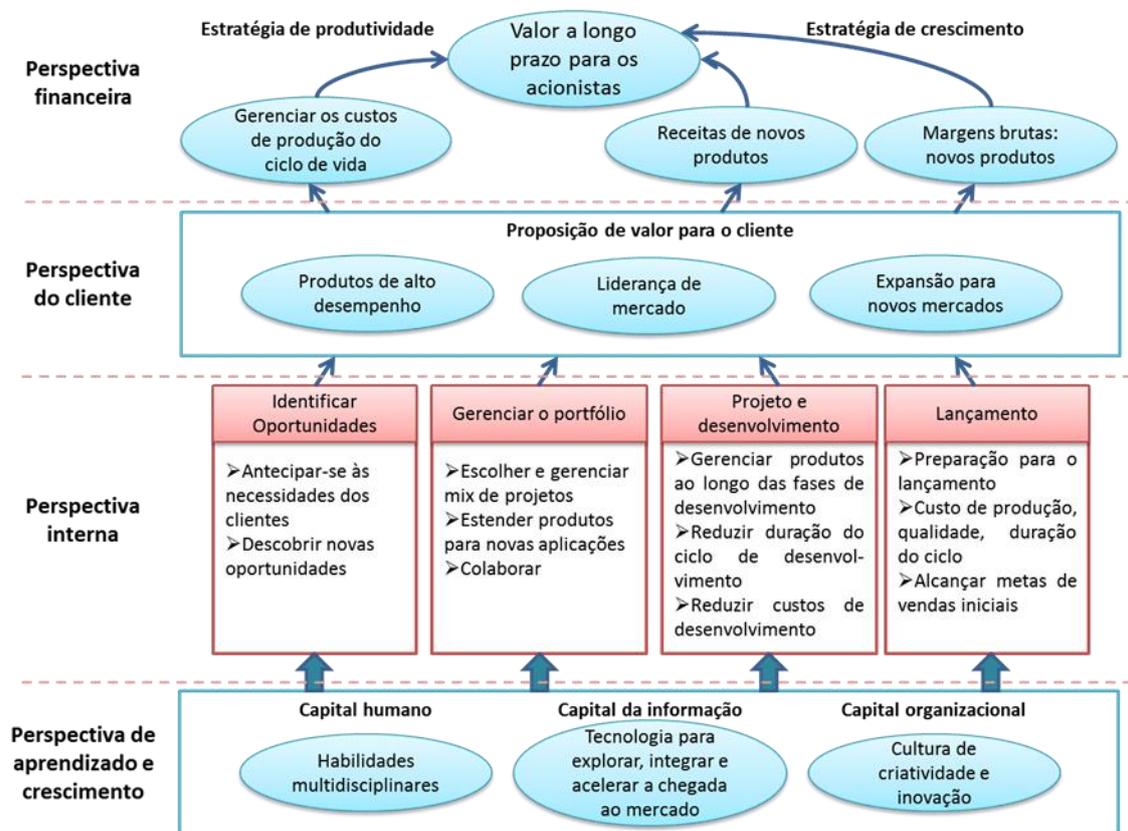


Figura 6: Modelo de mapa estratégico dos processos de gestão da inovação  
 Fonte: Kaplan e Norton (2004, p.141)

No mapa estratégico da Figura 6, no qual estes processos são representados, é possível visualizar os objetivos definidos por Kaplan e Norton para o processo de inovação, que tem como propósito agregar valor para a organização perante os seus *stakeholders*, a partir da obtenção de produtos de alto desempenho, liderança e expansão

<sup>3</sup> Mapa estratégico é “a representação visual das relações de causa e efeito entre os componentes da estratégia de uma organização” (KAPLAN; NORTON, 2004, p.10).

para novos mercados. E também, por meio de objetivos estratégicos que, de forma abrangente, visam: à existência de habilidades multidisciplinares, infraestrutura tecnológica adequada, ambiente organizacional favorável à inovação, antecipação em relação às necessidades dos clientes, diversificação e, por fim, à gestão eficiente e eficaz de todas as atividades do processo (KAPLAN; NORTON, 2004).

Salerno et al. (2015) pesquisaram 132 projetos de inovações bem-sucedidos, desenvolvidos por 72 empresas (69 brasileiras, uma francesa, e duas holandesas) – com características diversas de setor, tamanho, existência de Pesquisa e Desenvolvimento, entre outros. Os autores identificaram oito tipos de processos de inovação, entre eles, o modelo linear tradicional, que foi encontrado em 53% dos casos estudados. No Quadro 1, é possível observar as características dos processos de inovação identificados na pesquisa.

Um procedimento que vem sendo utilizado por empresas que querem inovar é a inovação aberta, realizada pela organização juntamente com partes interessadas (*stakeholders*), que podem ser clientes, fornecedores, pesquisadores e, até mesmo, os seus colaboradores. O sucesso neste modo de inovar está na capacidade da empresa em criar redes com os demais atores do processo, bem como de gerenciar o trabalho realizado em conjunto. Para Remneland Wikhamn e Wikhamn (2013), a inovação aberta, da mesma forma que é emergente, atraente e promissora, é também confusa e obscura, apesar de vários trabalhos já terem sido realizados para estruturar o seu procedimento em várias perspectivas e temas.

Conforme mencionado em uma publicação do Instituto Nacional de Estatística dos Países Baixos (STATISTICS NETHERLANDS, 2013), cientistas trabalhando isoladamente em um laboratório estão longe de ser a única maneira para as inovações acontecerem. Atualmente, a percepção é que o melhor caminho para a inovação é por meio de uma rede em que diferentes participantes troquem conhecimentos.

Uma alternativa que vem sendo utilizada para aumentar a capacidade inovadora das empresas é a utilização de uma prática denominada *Boundary Jumping*. Ela envolve a troca de informações e conhecimentos entre pessoas de formações diferentes, de diversos setores e áreas de atuação. Segundo Murphy (2014), ao reunir pessoas com experiências, conhecimentos e pensamentos diferentes para ouvir um problema e raciocinar sobre ele com as suas próprias visões, irão surgir *insights* que ultrapassarão a barreira do óbvio. As soluções serão propostas com alternativas ainda não imagináveis e, normalmente, geram resultados criativos e diferenciados.

Processo de Inovação	1ª etapa	2ª etapa	3ª etapa	4ª etapa	5ª etapa	6ª etapa	7ª etapa	Incidência nos 132 processos pesquisados
Linear Tradicional	Geração da ideia	Seleção da ideia	Desenvolvimento	Lançamento no mercado / vendas				53,0%
Concepção da ideia com o cliente	Ideia inicial - concebida e trabalhada com o cliente	Formalização do contrato	Desenvolvimento	Entrega ao cliente				6,1%
Ideia fornecida pelo cliente	Fornecimento da ideia (especificações do produto) pelo cliente	Formalização do contrato	Desenvolvimento	Entrega ao cliente				5,3%
Inovação a partir de chamada pública ou privada	Definição dos requisitos que irão constituir a chamada pública	Assinatura do contrato com o vencedor da chamada pública	Desenvolvimento	Entrega				12,9%
Processo com espera por condições do mercado e / ou por avanços tecnológicos	Geração da ideia	Seleção da ideia	Desenvolvimento I	Lançamento no mercado / vendas I	Buscar por melhores condições do mercado e/ou por novas tecnologias	Desenvolvimento II – adaptações necessárias	Lançamento no mercado / vendas II	11,3%
Processo com atividades paralelas	Geração da ideia	Seleção da ideia	Desenvolvimento e lançamento no mercado / vendas em paralelo					11,4%

Quadro 1: Tipos de processos de inovação adotados em 72 empresas pesquisadas por Salerno et al.

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados levantados por Salerno et al. (2015)

## 2.3 FORMAS DE MENSURAR A INOVAÇÃO

### 2.3.1 Métricas e modelos

Segundo Gamal, Salah e Elrayyes (2011), a medição da inovação ajuda as empresas a compreenderem as suas práticas atuais de inovação, conhecerem a sua capacidade de inovar, além de identificarem onde é necessário concentrar esforços para obter o sucesso da inovação no mercado.

Políticas públicas e ações em prol da inovação, muitas vezes, são ineficazes em razão da carência de métricas que permitam análises adequadas do sistema de inovação e dos vários atributos que são essenciais ao processo inovativo (IPEA, 2011c; OECD, 2010). Para Milbergs e Vonortas (2004), políticas e decisões apropriadas necessitam de métricas confiáveis, oportunas e relevantes, pois quando estas são inadequadas conduzem à definição de políticas que geram consequências diferentes das que são esperadas. Conforme mencionado no *The Global Innovation Index 2014*, uma publicação contendo um *ranking* de países inovadores definido pelo *Cornell University*, pelo *INSEAD Business School*<sup>4</sup> e pelo *World Intellectual Property Organization* (WIPO), um dos principais desafios é encontrar métricas que capturem como a inovação realmente acontece no mundo hoje (CORNELL UNIVERSITY; INSEAD; WIPO, 2014).

Segundo Pryzant (2014), apesar dos vários estudos existentes, nenhuma medição abrange totalmente todos os aspectos que estão associados ao desenvolvimento da inovação, uma vez que esta pode fazer parte da cultura da empresa, adquirida em novas tecnologias, obtida a partir de pesquisas e desenvolvimento ou por meio de atividades inovadoras, dentre outras formas.

Milbergs e Vonortas (2004) definem quatro gerações para caracterizar a evolução das métricas utilizadas para avaliar a inovação. Como pode ser visto no Quadro 2, a primeira geração tem como foco os insumos, o esforço feito para a organização poder inovar. A segunda geração complementa a primeira com indicadores relacionados às atividades de Ciência e Tecnologia (C&T). A terceira tem como foco avaliações comparativas sobre a capacidade de um país inovar, a partir de indicadores e

---

<sup>4</sup> INSEAD é o nome de uma escola de negócios que iniciou com um *campus* localizado na França. Por isso, o seu nome, inicialmente, era uma sigla para Instituto Europeu de Administração de Empresas. Atualmente, ela está em 90 países diferentes, em três continentes. Como não está mais restrita à Europa, a sigla passou a ser o seu nome (*INSEAD Business School*).

índices obtidos por meio de pesquisas nacionais e integração de dados disponíveis. À quarta geração, os autores associam indicadores referentes ao processo de inovação relacionados ao conhecimento, às redes organizacionais (*network*) e às condições econômicas, ambientais, políticas, sociais, culturais e de infraestrutura, necessárias para o sucesso da inovação.

1ª Geração Indicadores de entrada (1950s-60s)	2ª Geração Indicadores de saída (1970s-80s)	3ª Geração Indicadores de inovação (1990s)	4ª Geração Indicadores de processo (2000 + tendência)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento em P &amp; D</li> <li>• Pessoal de C &amp; T</li> <li>• Gastos com educação</li> <li>• Pessoal graduado</li> <li>• Capital investido</li> <li>• Intensidade tecnológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patentes</li> <li>• Publicações científicas</li> <li>• Novos produtos</li> <li>• Novos processos</li> <li>• Melhoria da qualidade</li> <li>• Comércio de alta tecnologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisas de inovação</li> <li>• Índices de Referência</li> <li>• <i>Benchmarking</i></li> <li>• Capacidade de inovação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento</li> <li>• Intangíveis</li> <li>• Redes</li> <li>• Demanda</li> <li>• <i>Clusters</i></li> <li>• Técnicas de gestão</li> <li>• Risco/ Retorno</li> <li>• Sistemas dinâmicos</li> </ul>

Quadro 2: Evolução das métricas utilizadas para avaliar a inovação – exemplos  
Fonte: Adaptado de MILBERGS e VONORTAS (2004)

Para Gamal, Salah e Elrayyes (2011), as medições devem se concentrar no processo de inovação, ao contrário do que é feito nos países em desenvolvimento. Tais autores observam que, nos referidos países, o foco das pesquisas para a obtenção de informações que visam subsidiar a formulação de políticas públicas e a concepção de estratégias de negócios são as entradas e saídas do processo inovativo.

Biloslavo (2005) propõe um modelo (Figura 7) que, segundo ele, tenta representar os elementos da organização e processos relevantes para a auditoria da prática de inovação, mas destaca que, em razão das empresas não serem entidades homogêneas, existe a possibilidade deste modelo não se adequar a toda e qualquer organização.

Algumas medidas foram propostas por Kaplan e Norton (2004) para o monitoramento do alcance dos objetivos do mapa estratégico dos processos de gestão da inovação, que foi apresentado na Figura 6 (p. 22). Para estes autores, tal mapeamento fornece uma maneira uniforme e consistente de descrever a estratégia, o que facilita a definição e o gerenciamento dos objetivos e de indicadores.

Conforme descrito no Manual de Oslo, a compreensão conceitual da estrutura e das características do processo de inovação e suas implicações para a formulação de políticas são pontos cruciais para a definição dos indicadores que devem ser utilizados

para a temática inovação (OECD; EUROSTAT, 2005). Nesta definição, também podem ser incluídos indicadores para a obtenção dos dados necessários ao esclarecimento de questões-chave referentes ao tema (ARUNDEL; O'BRIEN, 2009).

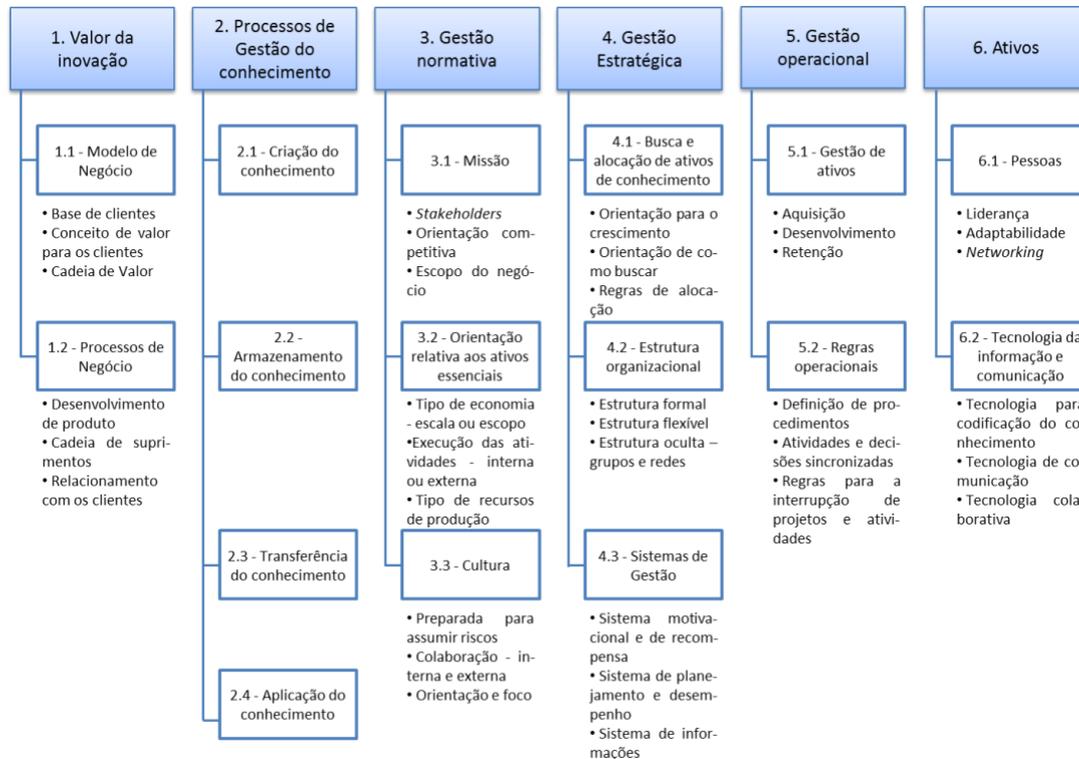


Figura 7: Modelo para auditoria da prática de inovação  
Fonte: Adaptado de Biloslavo, 2005, p. 16

Segundo Gamal, Salah e Elrayyes (2011), a inovação pode ser visualizada e medida a partir de muitas perspectivas. Por isso, a sua medição é complexa e de difícil execução. Visando entender as diversas formas de abordagem para esta mensuração, alguns modelos (*frameworks*) e ferramentas para a auditoria da inovação foram reunidos por estes autores, conforme ilustrado no Quadro 3.

### 2.3.2 Critérios utilizados para *rankings* de inovação entre empresas

Alguns critérios são utilizados para a classificação de empresas em *rankings* de inovação ou para a formação de grupos de empresas inovadoras. Destacam-se, pela visibilidade internacional, o *The World's Most Innovative Companies*, publicado pela Forbes, e o *Top 100 Global Innovators*, elaborado pela Thomson Reuters. Entre os nacionais, possuem evidência: o Índice Brasil de Inovação (IBI), desenvolvido pelo

Departamento de Política Científica e Tecnológica (DPCT) do Instituto de Geociências da Unicamp, com apoio da FAPESP; o grupo “as 10 empresas mais inovadoras do Brasil”, estabelecido pela Forbes Brasil; o Prêmio FINEP de inovação (FINEP, 2014), realizado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP); o Prêmio Nacional de Inovação, realizado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) e pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE); e o *Ranking* Valor Inovação Brasil, produzido pela consultoria *Strategy&* e o jornal Valor Econômico.

MODELO-DE-MEDICÃO	EXEMPLO-DE-FERRAMENTA	FOCO	DIMENSÕES	OBSERVAÇÃO
Modelo Diamante- ( <i>Diamond-Model</i> )	IMP <sup>3</sup> rove	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo de inovação;</li> <li>• Fatores facilitadores;</li> <li>• Parcerias.</li> </ul>	Estratégia; processo; organização; parcerias; e aprendizagem.	Adequado quando o processo de inovação está começando. Ele destaca as dimensões-chave do processo de inovação, bem como o fator facilitador.
Modelo funil- ( <i>Funnel-Model</i> )		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inovação tecnológica;</li> <li>• Inovação de produtos;</li> <li>• P&amp;D como atividade essencial.</li> </ul>	Pensamento estratégico; gestão e mensuração do portfólio; pesquisa; ideação; <i>insight</i> ; público-alvo; desenvolvimento da inovação; desenvolvimento de mercado; vendas.	Adequado quando há um processo de inovação apropriado na organização.
Cadeia de valor da inovação- ( <i>Innovation value chain-IVC</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NESTA (<i>National Endowment for Science Technology and the Arts</i>);</li> <li>• <i>Innovation for growth</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão de ideias;</li> <li>• Desempenho nos resultados.</li> </ul>	Geração, conversão, aquisição e difusão do conhecimento; concepção da inovação; comercialização da inovação.	Ênfase na avaliação da saída do processo de inovação.
Oslo Manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• InnoCert</li> <li>• InnoBiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inovação;</li> <li>• Parcerias;</li> <li>• Saída em determinado período de tempo.</li> </ul>	Inovação; parcerias; demanda; infraestrutura e estrutura organizacional; e políticas de inovação.	Apropriado para a comparação do país com níveis internacionais.
	Innovation radar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desempenho resultante da inovação.</li> </ul>	Ofertas; clientes; processos; e marketing.	Não garante a sustentabilidade do processo de inovação.

Quadro 3: Comparação resumida entre diferentes modelos de mensuração da inovação  
Fonte: Gamal, Salah e Elrayyes (2011, p.27) Tradução própria

O *ranking* do *The World's Most Innovative Companies*, elaborado pela Forbes, é definido com base na metodologia apresentada no livro *The Innovator's DNA* (CHRISTENSEN; DYER; GREGERSEN, 2009), em que é feita a comparação do valor presente líquido (VPL) dos fluxos de caixa futuros das empresas com o valor de mercado. Se a empresa tiver uma capitalização de mercado corrente acima do VPL dos fluxos de caixa, significa que ela tem um prêmio de inovação associado ao valor de suas ações. Este prêmio corresponde ao índice que vai definir a sua posição no *ranking* das mais inovadoras.

Apesar de a metodologia ser questionada pelo fato de basear-se na expectativa dos investidores sobre o potencial crescimento das empresas, os autores e responsáveis pela sua aplicação exaltam que a sua vantagem é ter como foco o presente e o futuro, ao contrário de outros *rankings* de inovação, que se baseiam somente no desempenho passado (DYER; GREGERSEN, 2015).

A metodologia para a elaboração do *ranking* Top 100 *Global de Innovator da Thomson Reuters* considera quatro critérios principais: volume (quantidade de patentes solicitadas), sucesso (quantidade de patentes obtidas), globalização (alcance global do portfólio) e influência (das patentes, conforme evidenciado por citações). Cabe ressaltar que uma empresa só é avaliada nos três últimos critérios se ela tiver um volume de, no mínimo, 100 pedidos de patentes nos cinco últimos anos (THOMSON REUTERS, 2015).

O Índice Brasil de Inovação (IBI) – Quadro 4 –, com projeto iniciado em abril de 2005 por iniciativa do editorial da revista Inovação Unicamp, teve a sua primeira edição divulgada em 2007, com a participação voluntária de 60 empresas. Ele foi criado com o objetivo de medir a capacidade inovadora das empresas do setor industrial as quais participaram da PINTEC 2003 e que disponibilizaram as suas respostas.

<b>1º nível (macro)</b>
IAE = Indicador de atividade de esforço IAR = Indicador de atividade de resultado $\mathcal{E}$ = Variável de ajuste, $0 < \mathcal{E} \leq 2$ . Quanto mais balanceado for o IAE e o IAR, maior será esta variável.
<b>2º nível (meso)</b>
IAI = Indicador de atividade inovadora IRH = Indicador de recursos humanos IRV = Indicador de receitas de vendas com novos produtos IPT = Indicador de patentes
<b>3º nível (micro)</b>
PI = dispêndios com P&D interna/ receita líquida de vendas PE = dispêndios com P&D externa/ receita líquida de vendas OC = dispêndios com outros conhecimentos externos/ receita líquida de vendas SW = dispêndios com <i>software</i> / receita líquida de vendas ME = dispêndios com máquinas e equipamentos/ receita líquida de vendas TR = dispêndios com treinamento/ receita líquida de vendas LP = dispêndios com lançamento de produto/ receita líquida de vendas PR = dispêndios com projeto industrial/ receita líquida de vendas GR = total de graduados ocupados em P&D/ pessoal total ocupado PG = total de pós-graduados ocupados em P&D/ pessoal total ocupado RE = receita total de vendas com produtos novos para a empresa/ receita líquida de vendas RN = receita total de vendas com produtos novos para o mercado nacional/ receita líquida de vendas PD = total de patentes ou programas de computador depositados no período 2003-2005/ pessoal total ocupado

Quadro 4: Variáveis utilizadas em cada nível, para o cálculo do IBI  
Fonte: FURTADO et al., 2007

Este índice é constituído por dois macroindicadores de primeiro nível: o

Indicador Agregado de Esforço (IAE) e o Indicador Agregado de Resultado (IAR). Eles dividem-se em quatro mesoindicadores de segundo nível: Indicador de Atividade Inovadora (IAI), Indicador de Recursos Humanos (IRH), Indicador de Receitas de Vendas com novos produtos (IRV) e Indicador de Patentes (IPT). Estes, por sua vez, desdobram-se em microindicadores de terceiro nível, conforme pode ser visto no Quadro 4 (FURTADO et al., 2007).

A constituição do grupo “as 10 empresas mais inovadoras do Brasil” pela Forbes Brasil não estabelece um *ranking* entre as empresas escolhidas. Primeiramente, são selecionadas pessoas consideradas como referência no assunto, que escolhem três organizações cada. Sobre este conjunto, são utilizados os critérios ineditismo, eficiência, ética, ruptura acompanhada de sustentabilidade financeira, ética e respeito ao meio ambiente para definir quais as empresas farão parte do grupo (TERZIAN, 2015).

O Prêmio FINEP foi criado em 1998, na Região Sul, tendo por objetivo estimular a inovação nas empresas brasileiras, com a identificação, divulgação e premiação dos esforços inovadores desenvolvidos e aplicados no país. Em 2000, foi ampliado para todo o Brasil, contemplando vencedores regionais e nacionais (FINEP, 2014).

A partir de 2008, o prêmio deixou o foco puramente tecnológico, ampliou o conceito de inovação e atualmente é composto pelas seguintes categorias: Micro/Pequena Empresa, Média Empresa, Grande Empresa, Tecnologia Assistiva, Inovação Sustentável, Instituição de Ciência e Tecnologia, Tecnologia Social e Inventor Inovador. Podem se candidatar à premiação nestas três primeiras categorias as empresas privadas brasileiras, representadas pelo conjunto de suas ações inovadoras implementadas há pelo menos três anos, contados a partir do último dia de inscrição do Prêmio FINEP. O cadastro das empresas com projetos reembolsáveis, com projetos de subvenção e com projetos em parceria com ICTs, da FINEP, é uma das fontes de identificação de empresas que constituem o universo investigado pela Pesquisa de Inovação do IBGE (IBGE, 2013, p. 29).

As empresas são avaliadas segundo os critérios apresentados no Quadro 5. A nota final é a média aritmética simples das notas de 1 a 5, dadas a cada critério (são admitidas até duas casas decimais). Candidatos com notas inferiores a 2,5 não podem ser premiados, mesmo que não haja concorrentes (FINEP, 2014).

CATEGORIA	CRITÉRIO
Micro/Pequena, Média e Grande Empresa	<p>Critério I – Dados quantitativos dos últimos três anos: informações financeiras, propriedade intelectual, recursos humanos, fontes de recursos e investimentos para P,D&amp;I.</p> <p>Critério II – Gestão da inovação na empresa.</p> <p>Critério III – Inovação e internacionalização.</p> <p>Critério IV – Parcerias para o desenvolvimento da inovação.</p>
Tecnologia Assistiva	<p>Critério I – Caracterização do produto, processo ou serviço inovador.</p> <p>Critério II – Resultados/impactos da tecnologia e informações financeiras.</p> <p>Critério III – Gestão da inovação na empresa.</p> <p>Critério IV – Parcerias para o desenvolvimento da inovação.</p>
Inovação Sustentável	<p>Critério I – Caracterização do produto, processo ou serviço inovador.</p> <p>Critério II – Impactos econômicos da tecnologia e informações financeiras.</p> <p>Critério III – Impactos ambientais e sociais.</p> <p>Critério IV – Práticas sustentáveis da empresa.</p> <p>Critério V – Parcerias e gestão da inovação.</p>
Instituição de Ciência e Tecnologia	<p>Critério I - Dados quantitativos dos últimos três anos: contratos com empresas, colaboradores, produção científica e propriedade intelectual.</p> <p>Critério II - Resultados e impactos econômicos, ambientais e sociais dos projetos desenvolvidos.</p> <p>Critério III – Captação de recursos para a inovação.</p> <p>Critério IV - Parcerias para o desenvolvimento da inovação.</p>
Tecnologia Social	<p>Critério I - Caracterização da Tecnologia Social.</p> <p>Critério II - Dados quantitativos: período de desenvolvimento e aplicação da tecnologia, abrangência territorial, público-alvo, valores investidos e fontes de recursos.</p> <p>Critério III - Caracterização da inovação.</p> <p>Critério IV – Resultados e impactos sociais, econômicos e ambientais da Tecnologia Social.</p> <p>Critério V - Parcerias públicas e privadas.</p>
Inventor Inovador	<p>Critério I – Características da inovação.</p> <p>Critério II – Resultados e impactos econômicos, ambientais e sociais dos projetos desenvolvidos.</p> <p>Critério III – Captação de recursos para inovação.</p> <p>Critério IV – Parcerias para o desenvolvimento da inovação.</p>

Quadro 5: Critérios de avaliação para cada categoria do Prêmio FINEP  
Fonte: Regulamento do Prêmio FINEP (FINEP, 2014)

O Prêmio Nacional de Inovação foi criado pela Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI) em 2011 e atualmente é realizado pela Confederação Nacional da

Indústria (CNI) e pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), com o objetivo de promover o incentivo e o reconhecimento dos esforços das organizações em prol da inovação (MEI, 2017). Para este fim, ele é concedido a duas categorias: Gestão da Inovação e Inovação. Esta última ainda se subdivide em quatro subcategorias, estabelecidas conforme a tipologia das inovações definida no Manual de Oslo: inovação de produtos, inovação em processos, inovação em *marketing* e inovação organizacional. Em cada categoria / subcategoria são premiadas as empresas que se enquadram nas modalidades de micro ou pequena empresa do setor de indústria, comércio ou serviço, acompanhada pelo Programa Agente Local de Inovação (ALI) do Sebrae; micro ou pequena empresa do setor industrial; média empresa do setor industrial; e grande empresa do setor industrial.

Os critérios utilizados para a premiação dividem-se em dois grupos: fundamentos da capacidade de inovação e resultados da inovação, conforme apresentado no Quadro 6.

GRUPO	CRITÉRIOS
I. FUNDAMENTOS DA CAPACIDADE DE INOVAÇÃO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liderança comprometida com a inovação</li> <li>2. Cultura de inovação</li> <li>3. Aprendizagem organizacional</li> <li>4. Estratégia orientada à inovação</li> <li>5. Estrutura favorável à inovação</li> <li>6. Recursos financeiros disponíveis para a inovação</li> <li>7. Pessoas orientadas à inovação</li> <li>8. <i>Marketing</i> para a inovação</li> <li>9. Processos habilitadores da inovação</li> <li>10. Relacionamentos com ambiente externo</li> </ol>
II. RESULTADOS DA INOVAÇÃO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Competição, demanda e mercados</li> <li>2. Produção e distribuição</li> <li>3. Organização do local de trabalho</li> <li>4. Aspectos financeiros</li> </ol>

Quadro 6: Critérios de avaliação para cada categoria do Prêmio Nacional de Inovação  
Fonte: Regulamento do Prêmio Nacional de Inovação (MEI, 2017)

A primeira edição do anuário *Ranking* Valor Inovação Brasil foi lançada em 06 de julho de 2015, com a apresentação de um *ranking* das 100 empresas mais

inovadoras, classificadas com base na intenção de inovar, no esforço para realizar a inovação, nos resultados obtidos e na avaliação do mercado (Figura 8). Nesta classificação, também são utilizados os seguintes critérios: criação de novos produtos, processos e estruturas; número de lançamentos bem-sucedidos; percentual da receita direcionado à inovação; implantação de cultura inovadora; e maturidade dos processos de inovação. Fazem parte desta seleção as empresas com faturamento anual superior a R\$ 750 milhões e participação de capital privado de, no mínimo, 5% (STRATEGY&; VALOR ECONÔMICO, 2017).



Figura 8: Metodologia de avaliação do *Ranking* Valor Inovação Brasil  
Fonte: © 2017 PwC (STRATEGY&; VALOR ECONÔMICO, 2017)

### 2.3.3 Critérios utilizados para *rankings* de inovação entre países

Entidades internacionais também estabeleceram critérios para avaliar a inovação e a competitividade em países selecionados, de forma a estipular um *ranking* entre eles. Para isto, além dos aspectos inerentes ao ambiente interno das organizações, são considerados os fatores externos que podem contribuir ou dificultar a inovação pelas empresas. Entre os *rankings* existentes, três se destacam e são reconhecidos mundialmente. São eles:

- IMD World Competitiveness Yearbook;
- Global Innovation Index (GII);
- Global Competitiveness Index (12º pilar - Inovação).

O International Institute for Management Development<sup>5</sup> (IMD), desde 1989, publica anualmente o *IMD World Competitiveness Yearbook*, que apresenta um *ranking* anual de competitividade (em 2016, foram 61 países), definido a partir de critérios identificados em estudos feitos por esta instituição há mais de 25 anos, agrupados em quatro fatores principais: desempenho econômico, eficiência do governo, eficiência de negócios e infraestrutura. Neste último fator, um dos critérios é a capacidade inovativa das empresas no país avaliado (IMD, 2002, 2012).

O *Global Innovation Index* (GII) é realizado pela Cornell University, pelo INSEAD Business School e pelo World Intellectual Property Organization (WIPO) desde 2007 (DUTTA; CAULKIN, 2007), com o objetivo de mensurar a inovação com métricas e abordagens que estejam além das medidas tradicionais de inovação (como o número de doutores, artigos de pesquisa produzidos, centros de investigação criados, patentes emitidas e despesas em P&D) e que resultem em um *ranking* anual de inovação entre os países (128 países na edição de 2016) (CORNELL UNIVERSITY; INSEAD; WIPO, 2014).

O GII, conforme pode ser visto na Figura 9, é um índice obtido pela média de dois subíndices: o de entrada, constituído por cinco pilares (instituições, capital humano e pesquisa, infraestrutura, sofisticação do mercado e sofisticação do negócio); e o de saída, constituído por dois pilares (saídas de conhecimento e tecnologia e saídas criativas).

O *Global Competitiveness Index* (GCI) integra o *The Global Competitiveness Report*, é publicado desde 1979 pelo World Economic Forum, e vem sendo utilizado na análise da competitividade nacional desde 2005 (138 países na edição 2016 – 2017). O GCI é um índice que tem como base os fundamentos macroeconômicos e microeconômicos de competitividade nacional agrupados, a partir de 2006, em 12 categorias (pilares), conforme apresentado na Figura 10 (SCHWAB, 2014).

O último pilar (12º), que tem a inovação como foco, é constituído por indicadores que visam avaliar a capacidade inovativa da empresa, a existência de colaborações com instituições de pesquisas, despesas em P&D, entre outros aspectos que estejam relacionados com a inovação para o mercado, pois, segundo a descrição do modelo, é este tipo de inovação que contribui para a competitividade (WORLD ECONOMIC FORUM, 2016, p. 37 - 40).

---

<sup>5</sup> O International Institute for Management Development (IMD) é uma fundação sem fins lucrativos existente há mais de 50 anos, independente, localizada em Lausanne, Suíça, com uma rede de 55 institutos parceiros em todo o mundo (no Brasil, o seu parceiro é a Fundação Dom Cabral).

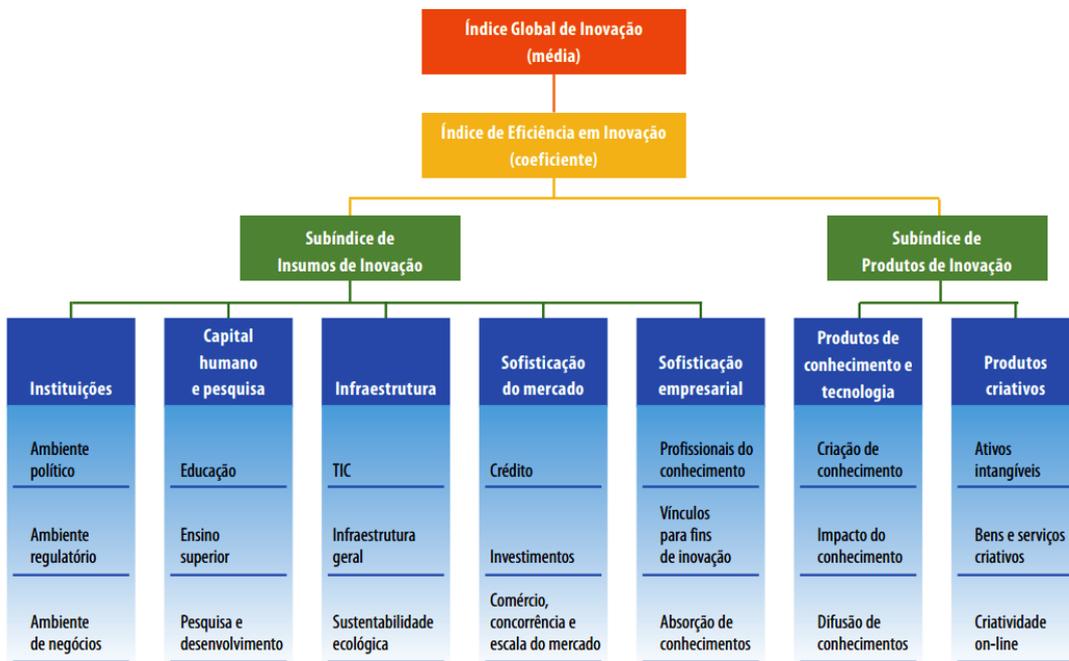


Figura 9: Composição do *Global Innovation Index* (GII)  
 Fonte: Cornell University, INSEAD e WIPO, 2016, p. 14

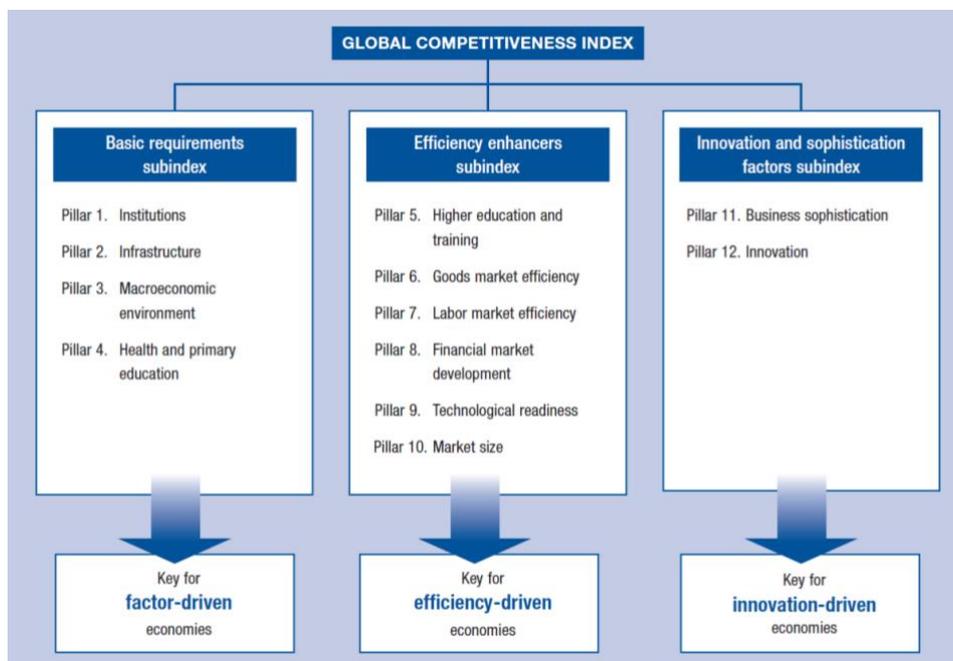


Figura 10: Constituição do *Global Competitiveness Index* (GCI)  
 Fonte: SCHWAB, 2014, p. 9

Com o intuito de visualizar a evolução da classificação do Brasil ao longo do

tempo, em cada um destes índices (IMD, GII e 12º pilar do GCI), no Gráfico 6 foram apresentados os dados referentes às posições obtidas pelo país, desde o ano 2000, ano da primeira publicação da PINTEC. Para evitar distorções na série histórica, tendo em vista que a quantidade de países que fazem parte dos *rankings* é modificada a cada ano, foram calculadas as posições relativas para cada ano em cada *ranking*.

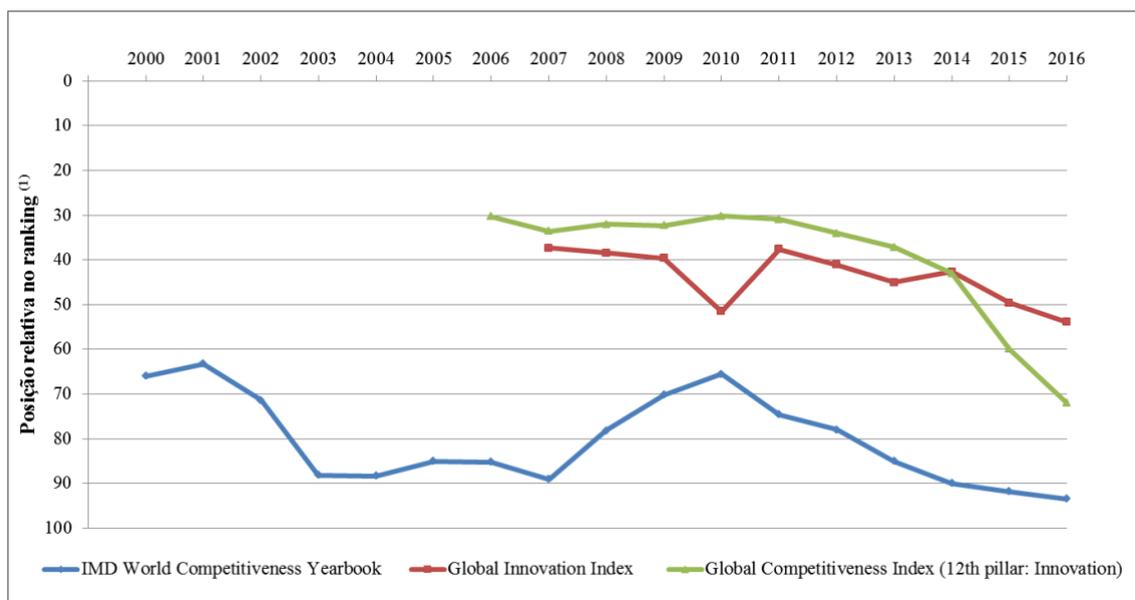


Gráfico 6: Posições do Brasil em *rankings* relacionados à inovação.

(<sup>1</sup>) Posição do Brasil em relação ao total de países que constituem o *ranking* a cada ano.

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do *IMD World Competitiveness Yearbook* (IMD, 2000-2016); do *Global Innovation Index* (DUTTA; CAULKIN, 2007; INSEAD, 2009, 2010, 2011; INSEAD; WIPO, 2012; CORNELL UNIVERSITY; INSEAD; WIPO, 2013, 2014, 2015, 2016); e do *Global Competitiveness Index* (WORLD ECONOMIC FORUM, 2005-2015, 2016)

Esta trajetória do Brasil, em declínio, que é observada por meio dos *rankings* internacionais ilustrados no Gráfico 6, é percebida internamente pelos brasileiros que vivenciam a falta de crescimento e desenvolvimento econômico e a grande dificuldade de sobreviver nos momentos de crise, por conta do distanciamento cada vez maior, do país, em conseguir ser uma nação com perfil inovador e competitivo.

## 2.4 ASPECTOS QUE INTERFEREM NA CAPACIDADE INOVATIVA DAS ORGANIZAÇÕES

Estudos revelam que vários aspectos, tanto internos quanto externos à organização, podem interferir na sua capacidade inovativa (CALDERÓN-HERNÁNDEZ; NARANJO-VALENCIA, 2007). Conforme defendido por Kaplan e Norton (2004), a inovação deve ser assumida como uma estratégia para a instituição e, como tal, é recomendável que o desenho do seu mapa estratégico seja precedido de análises nos ambientes organizacionais para que se identifiquem, internamente, os pontos fortes e fracos da organização e, externamente, as oportunidades e ameaças.

A análise do ambiente externo pode ser mais efetiva quando realizada em duas etapas: no macroambiente e no microambiente. Na primeira, são observadas as variáveis políticas, econômicas, socioculturais, tecnológicas e ecológicas, identificadas pelo acrônimo PESTE (PEREIRA, 2012). Na segunda etapa, são avaliadas: as ameaças de novos entrantes, o poder de negociação dos fornecedores, o poder de negociação dos consumidores, a ameaça de produtos substitutos e a rivalidade entre os concorrentes (PORTER, 2004).

Nas análises ambientais também devem ser identificados os fatores críticos, que são os aspectos que podem interferir na concepção, seleção, desenvolvimento e lançamento da inovação (AUSTRÁLIA, 2011, 2014). Por tal motivo, devem ser conhecidos e considerados na determinação das estratégias a serem adotadas, bem como na definição dos indicadores a serem utilizados, no monitoramento e avaliação das etapas do processo de inovação (PEREIRA, 2012).

No mapa estratégico dos processos de gestão da inovação, elaborado por Kaplan e Norton (2004), objetivos de quatro perspectivas interligam-se uns com os outros numa cadeia de relações de causa e efeito (Figura 6, p. 22). Na perspectiva aprendizagem e crescimento, encontram-se os ativos intangíveis, que são constituídos pelo capital humano, capital da informação e capital organizacional. Eles são a fonte de criação de valor sustentável, pois reúnem as pessoas, a tecnologia, o clima e a cultura organizacional, entre outros, em objetivos de sustentação das estratégias que levarão às melhorias no desempenho dos processos, para resultar no alcance dos propósitos junto aos clientes e acionistas (JARUZELSKI; LOEHR; HOLMAN, 2011).

O Observatório da Inovação e Competitividade (OIC), vinculado ao Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (USP), realizou, em 2010, um estudo

sobre as estratégias de inovação em sete países: Estados Unidos, Finlândia, França, Reino Unido, Irlanda, Japão e Canadá, no qual, entre outras conclusões, destacam-se que: para existir inovação é necessário investir na educação e formação das pessoas; as organizações devem ter a cultura de ouvir os seus colaboradores; deve haver um ambiente econômico amigável, com estímulos para as empresas inovarem (ABDI, 2010a).

Para Naranjo-Valencia e Calderón-Hernández (2015), a cultura organizacional é uma característica interdisciplinar social, fomentadora de uma série de comportamentos que, a partir de regras, funções e valores regem a empresa e sustentam o sistema organizacional. Abidin, Mokhtar e Yusoff (2012) e Fonseca (2014) a veem como um fator-chave para a gestão da inovação, pois ela pode interferir em todos os outros fatores que contribuem para a inovação na organização.

Segundo Fonseca e Bruno-Faria (2014a), a cultura da organização está relacionada com a inovação quando existe um ambiente organizacional que permite e incentiva a criatividade das pessoas, bem como um sistema de comunicação que possibilite trocas de informações, experiências, ideias e valores com foco na inovação.

Muitas vezes, uma cultura organizacional caracterizada por resistência às mudanças e contrária à inovação pode trazer inúmeras dificuldades para a construção de um ambiente inovador (ARVANITIS; SELIGER; STUCKI, 2013). Além disso, segundo De Ré et al. (2007), os valores culturais de uma sociedade influenciam os valores pessoais, a motivação e o comportamento dos colaboradores. Tais autores ainda acrescentam que essas características fazem com que as pessoas entrem em seu local de trabalho impregnadas de uma série de normas e valores culturais vindos da cultura maior da sociedade.

Fonseca e Bruno-Faria (2014b) defendem a definição de modelos teóricos específicos para a cultura de inovação, pois ela possui características próprias, fazendo com que os fatores que a constituem (Quadro 7) sejam diferentes daqueles que integram a cultura organizacional de uma empresa não inovadora.

A cultura de inovação também pode ser comprometida pela incorporação de comportamentos defensivos à cultura organizacional, decorrentes de situações nas quais as pessoas tenham se sentido inseguras quanto à manutenção do seu emprego na organização (MACHADO, 2004). Para De Ré et al. (2007), nestes casos, as pessoas podem limitar a sua atuação para reduzir riscos de erro, evitar compartilhar o conhecimento, criar empecilhos para mudanças, entre outras formas de defesa.

<b>FATORES</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
Estratégia	É descrita na visão e missão como um cliente – foco na orientação de mercado.
Intencionalidade	Embora faça parte da estratégia, é considerada um determinante dissociado da cultura organizacional que apoia a criatividade e a inovação. É explicitada, principalmente, nas metas e objetivos organizacionais.
Relação de confiança	Cultura baseada em confiança manifestada na acessibilidade e sinceridade.
Comportamento que encoraja inovação	Envolve o encorajamento de ideias, gestão que dá crédito às ideias, encoraja a iniciativa, encontra novos modos de solucionar problemas e cria valores que dão suporte ao correr riscos.
Ambiente de trabalho	O foco nos empregados e no modo como o trabalho ocorre no ambiente laboral faz parte da cultura organizacional.
Orientação para o cliente	Foco na compreensão das necessidades dos clientes internos e externos, com aprimoramento e flexibilidade nos serviços fornecidos aos consumidores.
Suporte da gerência	A comunicação entre empregados, gerência e diferentes departamentos é determinante da cultura organizacional que apoia a criatividade e a inovação.

Quadro 7: Fatores característicos da Cultura Organizacional que apoiam a criatividade e a inovação  
Fonte: Martins e Martins (2002) apud Fonseca e Bruno-Faria (2014b, p.38)

Grandes dificuldades para inovar também podem ocorrer quando a alta direção não se coloca à frente das novas investidas, nem da definição e implementação de estratégias para a inovação, pois o seu comprometimento é imprescindível para a ocorrência de mudanças no clima e na cultura organizacionais. Corrêa (2008) assevera que, se não houver o apoio moral, financeiro ou político por parte da alta diretoria da empresa, há poucas chances de sucesso.

Segundo Cavedon (2010), para alterar a cultura de uma empresa é necessário, por meio das mais diversas formas, estimular as pessoas a buscarem o constante aprendizado. Tanto aprendizagem quanto inovação contínuas devem ser valores básicos da organização, assim como as pessoas que nela trabalham devem ter liberdade para questionar e alterar suas práticas, convicções e valores (TIDD; BESSANT, 2013).

Outro aspecto que interfere no desenvolvimento da inovação é a forma como o conhecimento é gerenciado na organização. Para Vazquez et al. (2011), a sua importância para a vantagem competitiva pela inovação tem sido largamente discutida no campo da gestão estratégica, especialmente quanto ao seu papel como ativo específico capaz de agregar valor para a organização.

A Gestão do Conhecimento, segundo Falcão e Bresciane Filho, apud Carbone et al. (2006, p. 82), é o “processo pelo qual uma organização consciente sistematicamente coleta, organiza, compartilha e analisa seu acervo de conhecimento para atingir seus

objetivos”. Ela está associada ao desempenho organizacional, pois à medida que uma empresa consegue reter conhecimentos, agrega valor às suas atividades e se torna mais competitiva (JANIUNAITE; PETRAITE, 2010; KODAMA, 2011).

Na prática, a Gestão do Conhecimento inclui a identificação e o mapeamento dos ativos intelectuais ligados à organização, bem como a geração de novos conhecimentos. Dessa forma, é possível oferecer vantagens na competição pelo mercado e tornar acessível grandes quantidades de informações corporativas, compartilhando as melhores práticas através de ferramentas específicas para essa finalidade (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). Além disso, a Gestão do Conhecimento contribui para a aprendizagem organizacional (CORSO et. al., 2001), pois quando uma empresa implementa ações para esse fim, ela altera, de forma positiva, o *status* do conhecimento e isso, conseqüentemente, se reflete nos resultados alcançados pela organização.

Segundo Drucker (1998), na atual sociedade, denominada por ele de “pós-capitalista”, o recurso econômico básico não é mais o capital, nem os recursos naturais, nem a mão de obra, mas sim o conhecimento. O autor afirma que o valor é criado pela produtividade e pela inovação, que são aplicações do conhecimento ao trabalho.

O conhecimento é uma vantagem competitiva sustentável, pois aumenta com a sua utilização, ao contrário dos ativos materiais, que diminuem ou perdem valor à medida que são utilizados. De acordo com Davenport e Prusak (1998), neste novo contexto de negócios, as organizações reconhecem que o conhecimento é a única fonte capaz de gerar vantagens competitivas sustentáveis.

Novos conhecimentos são criados a partir da conversão do conhecimento tácito, que pertence a cada pessoa, em explícito, que pode ser facilmente transmitido, processado ou armazenado (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Esta conversão, que é complexa e desafiadora para as organizações, deve ser considerada uma prioridade, pois, enquanto permanecer guardada como *know-how* pessoal, o conhecimento tácito tem pouco valor para a empresa (CHOO, 2003).

As empresas que querem inovar devem, além de buscar o aprendizado contínuo da organização, almejar a acumulação de competências que contribuam para um ambiente organizacional propício ao desenvolvimento da inovação (BREZNIK; HISRICH, 2014; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). Mark Dodgson (apud CUTLER, 2008) identificou um conjunto de competências estratégicas, operacionais e de integração, necessárias à condução de empresas inovadoras (Quadro 8).

COMPETÊNCIAS ESTRATÉGICAS E DE LIDERANÇA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter capacidade de responder rapidamente às mudanças no ambiente de mercado;</li> <li>• Comunicar claramente a intenção estratégica e articular as mudanças necessárias através da inovação;</li> <li>• Fomentar a capacidade de inovação e criatividade em toda a organização;</li> <li>• Propagar o valor que a inovação pode oferecer e se manter aberto a modelos alternativos;</li> <li>• Ter capacidade de aprender com o fracasso; e</li> <li>• Pensar e agir a partir de uma perspectiva global e sistêmica.</li> </ul>
COMPETÊNCIAS OPERACIONAIS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar as oportunidades de inovação, com a utilização de métodos formais para a sua análise, avaliação e seleção, incluindo pesquisa de mercado e avaliação de riscos;</li> <li>• Identificar os desafios na gestão das atividades inovadoras, as ferramentas necessárias para tornar os processos mais sistemáticos e fornecer os recursos de apoio;</li> <li>• Reduzir o tempo de ciclo e o custo da inovação com o uso de simulações, modelagens e o uso de prototipagem virtual e rápida;</li> <li>• Criar valor para o projeto;</li> <li>• Estimular os funcionários a inovarem, com o uso de incentivos e recompensas;</li> <li>• Proteger adequadamente a propriedade intelectual; e</li> <li>• Auditar, medir e avaliar o desempenho da inovação de uma forma significativa, levando em consideração os valores que são agregados por ela.</li> </ul>
COMPETÊNCIAS INTEGRATIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborar efetivamente com parceiros, clientes e fornecedores para o desenvolvimento e lançamento da inovação;</li> <li>• Cumprir e disseminar o conhecimento sobre regulamentos, normas técnicas e requisitos ambientais; e</li> <li>• Intermediar a busca pela inovação através das fronteiras organizacionais, profissionais e disciplinares.</li> </ul>

Quadro 8: Competências identificadas por Mark Dodgson, apud Cutler (2008), como necessárias à condução de empresas inovadoras

Fonte: Elaboração própria

A existência de competências apropriadas para o desenvolvimento da inovação é primordial para a empresa. Para Christensen, Dyer e Gregersen (2009), o DNA dos Inovadores é complementado por competências de descoberta e execução. Eles ainda afirmam que existe um conjunto de características que distinguem os profissionais inovadores, e que estes não geram novas ideias apenas em decorrência de uma simples capacidade cerebral; muitas vezes, tal fenômeno ocorre como resultado do desenvolvimento de comportamentos.

A estrutura organizacional e a infraestrutura existente na instituição são outros aspectos que podem interferir no desenvolvimento da inovação. Estruturas verticalizadas, complexas e concentradas na hierarquia e burocracia causam dificuldades de comunicação e cooperação entre departamentos e colaboradores, trazem prejuízos à obtenção de melhorias na cultura e clima organizacionais, tornam as decisões mais lentas e dificultam a inovação e troca de conhecimentos (JANIUNAITE; PETRAITE, 2010).

Para Biloslavo (2005), a estrutura organizacional é de alguma forma resultado da cultura organizacional, mas esta interferência não é unidirecional, pois uma estrutura restritiva pode inibir uma cultura inovadora e enriquecedora de conhecimento.

A infraestrutura tecnológica, em sintonia com a estrutura organizacional e com as pessoas, deve proporcionar um ambiente dinâmico, com capacidade de dar respostas rápidas e de possibilitar o ajuste das estratégias na ocorrência de mudanças conjunturais (PINHEIRO, 2011).

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) deve contribuir para um processo de inovação ágil, assertivo, com facilidade de ações e conexões entre as pessoas e com possibilidade de comunicação efetiva, troca de ideias e conhecimento (GILMOUR, 2003).

Existem muitos outros fatores, variáveis ou aspectos que se relacionam com a capacidade das empresas em inovar, mas conforme visto na seção que aborda os critérios, modelos e métricas utilizados na medição da inovação (seção 2.3, p. 25), eles não atuam isoladamente, cada um contribui de alguma forma para capacidade inovativa da organização (ZLATKA, 2010).

## 2.5 FRONTEIRAS ORGANIZACIONAIS

De forma absolutamente direta, inovação está ligada à competitividade. Nesse sentido, a alternativa de crescimento organizacional pode ser derivada da maior capacidade da empresa em competir no mercado onde atua. Assim, a inovação exige, de modo infuso, a compreensão das fronteiras a serem transpostas para que o crescimento ocorra. Ou seja, tal como em Alice no País das Maravilhas “se você não sabe para onde quer ir, não importa o caminho que vai seguir” (CARROLL, 2000, p. 89), o ato de

inovar está intrinsecamente relacionado à perfeita compreensão de qual fronteira organizacional se deseja ampliar/transpor/consolidar.

A intenção em inovar, o tipo de inovação – de produto, de processo, de *marketing* ou organizacional – e o respectivo grau de novidade estão associados diretamente às estratégias de crescimento definidas para o alcance dos objetivos organizacionais. Segundo Besanko et al. (2012), para formular e implementar uma estratégia bem-sucedida, a empresa deve considerar quatro grandes questões: as fronteiras da empresa; os mercados e a concorrência; o posicionamento e a dinâmica; e a organização interna.

Para Besanko et al. (2012), nestas quatro questões, a empresa deve definir o quê e quanto fazer; que porte é recomendável ter e em que negócios deve atuar; precisa analisar e entender o mercado onde atua ou pretende atuar; definir como se posicionar e se ajustar para ter competitividade e, por fim, se organizar internamente, em termos de estrutura e sistemas, para implementar as suas estratégias.

Para Spulber (1999), as empresas criadoras de mercado definem suas estratégias de crescimento em função de quatro fronteiras organizacionais: escala, esfera de ação, extensão e velocidade, conforme pode ser observado no Quadro 9.

FRONTEIRAS	CONCEITO	CONSOLIDAÇÃO	EXPANSÃO	FONTE DE RECEITAS ADICIONAIS	ORIGEM DA REDUÇÃO DE CUSTOS	CAUSA DA REDUÇÃO DO RISCO
Escala	Tamanho da capacidade	Horizontal	Crescimento	Poder de Mercado	Economia de escala	Menor variância
Esfera de ação	Variedade de produtos	Lateral	Diversificação	Ganhos complementares e substitutos	Economia de esfera	Diversificação
Extensão	Sequência de produção	Vertical	Integração vertical	Ganho de poder frente a fornecedores e clientes	Economia de sequência	Coordenação do processo produtivo
Velocidade	Ritmo de inovação	Dinâmica	Inovação acelerada	Pioneirismo	Economia de velocidade	Desenvolvimento

Quadro 9: Fronteiras Organizacionais  
 Fonte: Elaborado com base em Fonseca (2013) e Spulber (1999)

A escala está associada à consolidação horizontal e crescimento da empresa por meio do aumento da capacidade de produção, ou seja, aumento da quantidade que é produzida em um determinado tempo. A esfera de ação, relacionada à variedade do que é produzido, resulta em uma consolidação lateral e diversificação da empresa. A extensão reflete o crescimento da empresa decorrente da integração vertical, do número de estágios verticais de produção, distribuição e *marketing* incorporados à organização, o que resulta em uma consolidação vertical. A velocidade está relacionada com o ritmo de inovação da empresa, com a sua rapidez em inovar.

No mapa estratégico dos processos de gestão da inovação (Figura 6, p. 22), elaborado por Kaplan e Norton (2004), são representados os processos de identificação de oportunidades de novos produtos e serviços; de gerenciamento do portfólio de pesquisa e desenvolvimento; de projeto e desenvolvimento de novos produtos e serviços; e de lançamento de novos produtos e serviços no mercado. Uma das suas perspectivas visa à proposição de valor para o cliente por meio da obtenção de produtos de alto desempenho, liderança de mercado e expansão para novos mercados (KAPLAN; NORTON, 2004).

Segundo Porter (2004), a capacidade da firma em criar diferenciais valorizados pelos clientes permite a obtenção de vantagens competitivas e um grande impacto sobre o seu desempenho. As fronteiras organizacionais, associadas às estratégias definidas para o crescimento da firma, podem resultar na redução de custos decorrentes de economias de escala, de esfera, de sequência e /ou de velocidade, de forma a aumentar a competitividade e a percepção de valor da organização perante os seus *stakeholders*.

Para Kim e Mauborgne (2005), a estratégia sempre envolverá oportunidades e riscos, seja em mercados denominados pelos autores como oceano vermelho, em que existe alta competitividade, seja em mercados ainda não explorados, definidos por eles como oceano azul. Segundo Tigre (2006), os riscos inerentes às inovações vão gerar impactos diferenciados em função da natureza da inovação e das características do ambiente interno em que é incorporada.

Entre os doze possíveis obstáculos para a inovação abordados na PINTEC, o único referente a riscos – riscos econômicos excessivos – aparece entre os três mais incidentes em todas as seis publicações da pesquisa (2000 a 2014), para todas as empresas inovadoras. Registra-se exceção relativa às que inovaram para o mercado nacional no setor de Eletricidade e Gás, no qual este obstáculo fica na sexta posição.

Com um projeto de inovação e fronteiras organizacionais definidos de forma alinhada aos objetivos estratégicos gerais da empresa, é possível obter a redução dos riscos com a menor variância (escala), com a diversificação (esfera), com a coordenação do processo produtivo (extensão) e / ou com o desenvolvimento (velocidade). Do mesmo modo, é possível obter receitas adicionais com o poder de mercado, com ganhos complementares e substitutos, com ganho de poder frente a fornecedores e clientes e /ou com o pioneirismo.

### 3 PESQUISAS DE INOVAÇÃO: ESTATÍSTICAS OFICIAIS DE ALGUNS PAÍSES

Um estudo analítico e comparativo foi realizado sobre as pesquisas de inovação das estatísticas oficiais de alguns países selecionados (IPEA, 2013). Nesta seleção, delimitada pela relevância e pela objetividade, foram escolhidos aqueles que aparecem com frequência nas cinco primeiras colocações dos *rankings* relacionados à inovação, estabelecidos por entidades internacionalmente reconhecidas, no período de 2010 a 2016 (Quadro 10): o *IMD World Competitiveness Yearbook* (IMD, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2016) do *International Institute for Management Development* (IMD); o *Global Innovation Index - GII* (INSEAD, 2009, 2010, 2011; INSEAD; WIPO, 2012; CORNELL UNIVERSITY; INSEAD; WIPO, 2013, 2014, 2015, 2016) do *Cornell University*, INSEAD e *World Intellectual Property Organization* (WIPO); e o *Global Competitiveness Index – GCI* (WORLD ECONOMIC FORUM, 2005-2015, 2016) do *World Economic Forum*.

Também foram considerados os países classificados no *European Innovation Scoreboards* (EUROPEAN COMMISSION, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014b, 2015b, 2016), um painel elaborado pela Comissão Europeia, que possibilita uma avaliação comparativa do desempenho em pesquisa e inovação nos países que compõem a União Europeia<sup>6</sup> e de mais alguns selecionados. No decorrer da pesquisa, também foram incluídos países cuja relevância foi percebida durante a elaboração deste documento.

No Brasil, a estatística oficial sobre inovação é a Pesquisa de Inovação (PINTEC), realizada a cada três anos pelo IBGE. Ela utiliza o Manual de Oslo (OECD; EUROSTAT, 2005) como referência metodológica e conceitual e o questionário adotado pelos países membros da União Europeia – o *Community Innovation Survey* (CIS) – como padrão (EUROPEAN COMMISSION, 2015a). Uma diferença relevante que pode ser observada entre o questionário da PINTEC 2014 e o CIS 2014 (EUROPEAN COMMISSION, 2014a), última versão do CIS, é a contextualização de algumas opções de respostas para a realidade brasileira (opções para os fatores que prejudicaram as atividades inovativas, por exemplo) e um bloco de questões destinado a

---

<sup>6</sup> A União Europeia é formada por 28 países (ano de adesão): Alemanha (1958), Áustria (1995), Bélgica (1958), Bulgária (2007), Chipre (2004), Croácia (2013), Dinamarca (1973), Eslováquia (2004), Eslovênia (2004), Espanha (1986), Estônia (2004), Finlândia (1995), França (1958), Grécia (1981), Hungria (2004), Irlanda (1973), Itália (1958), Letônia (2004), Lituânia (2004), Luxemburgo (1958), Malta (2004), Países Baixos (1958), Polônia (2004), Portugal (1986), Reino Unido (1973 – em processo de saída da UE, após aprovação por referendo popular realizado em 23/06/2016) –, República Checa (2004), Romênia (2007), Suécia (1995). São países candidatos: Albânia, Antiga República Iugoslava da Macedônia, Montenegro, Sérvia, Turquia. Potenciais países candidatos: Bósnia e Herzegovina, Kosovo (UE, 2016).

identificar a relação entre as inovações realizadas com aspectos que trazem benefícios ao meio ambiente (bloco 13, CIS 2014).

RANKING	IMD WORLD COMPETITIVENESS YEARBOOK						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	Singapura	Hong Kong	Hong Kong	EUA	EUA	EUA	Hong Kong
2	Hong Kong	EUA	EUA	Suíça	Suíça	Hong Kong	Suíça
3	EUA	Singapura	Suíça	Hong Kong	Singapura	Singapura	EUA
4	Suíça	Suécia	Singapura	Suécia	Hong Kong	Suíça	Singapura
5	Austrália	Suíça	Suécia	Singapura	Suécia	Canadá	Suécia
RANKING	GLOBAL INNOVATION INDEX (GII)						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	Islândia	Suíça	Suíça	Suíça	Suíça	Suíça	Suíça
2	Suécia	Suécia	Suécia	Suécia	Reino Unido	Reino Unido	Suécia
3	Hong Kong	Singapura	Singapura	Reino Unido	Suécia	Suécia	Reino Unido
4	Suíça	Hong Kong	Finlândia	Países Baixos	Finlândia	Países Baixos	EUA
5	Dinamarca	Finlândia	Reino Unido	EUA	Países Baixos	EUA	Finlândia
RANKING	GLOBAL COMPETITIVENESS INDEX (GCI)						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	Suíça	Suíça	Suíça	Suíça	Suíça	Suíça	Suíça
2	Suécia	Singapura	Singapura	Singapura	Singapura	Singapura	Singapura
3	Singapura	Suécia	Finlândia	Finlândia	EUA	EUA	EUA
4	EUA	Finlândia	Suécia	Alemanha	Finlândia	Alemanha	Países Baixos
5	Alemanha	EUA	Países Baixos	EUA	Alemanha	Países Baixos	Alemanha
RANKING	EUROPEAN INNOVATION SCOREBOARDS (1)						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	Suíça	Suíça	Suíça	Suíça	Suíça	Suíça	Suíça
2	Suécia	Suécia	Suécia	Suécia	Suécia	Suécia	Suécia
3	Dinamarca	Dinamarca	Dinamarca	Alemanha	Dinamarca	Dinamarca	Dinamarca
4	Finlândia	Alemanha	Alemanha	Dinamarca	Alemanha	Finlândia	Finlândia
5	Alemanha	Finlândia	Finlândia	Finlândia	Finlândia	Alemanha	Alemanha

Quadro 10: Os cinco primeiros países classificados nos principais *rankings* internacionais de inovação

Fonte: Elaboração própria, com base nos resultados dos *rankings* de inovação relacionados.  
(1) Denominado por *Innovation Union Scoreboard (IUS)*, de 2010 a 2015.

A pesquisa de inovação da Suíça (KOF-ETH, 2017), país que aparece no primeiro lugar em 20 dos 28 *rankings* sobre inovação apresentados no Quadro 10 (nos outros oito *rankings*, ela aparece entre os cinco primeiros), é realizada a cada três anos pelo Instituto KOF-ETH, Zurich, em concordância com a Secretaria de Estado para os Assuntos Econômicos (SECO). Além das questões que permitem a comparação com os

dados coletados nos países da União Europeia (UE), por meio do CIS, ela possui questões que visam subsidiar a definição das estratégias de inovação para o país. Alguns blocos temáticos, apesar de terem o mesmo tema, possuem algumas questões que permitem a obtenção de mais informações sobre o assunto abordado.

Na Suécia, a pesquisa de inovação (SCB, 2016) é conduzida pelo *Statistiska Centralbyrån Statistics Sweden* (SCB), que é o órgão responsável pelas estatísticas oficiais deste país. Este inquérito sobre a inovação atende especificamente às questões contidas no CIS, mas existem documentações no *site* do SCB que mencionam planos para a melhoria da pesquisa, por meio da inclusão de questões que agreguem maior conhecimento para a tomada de decisões do governo da Suécia (SCB, 2017).

A pesquisa *Business Research and Development and Innovation Survey* (BRDIS) é realizada anualmente pelos Estados Unidos, desde 2008, em substituição à pesquisa *Survey of Industrial Research and Development* (SIRD), que era realizada desde a década de 1950. Ela é conduzida pelo *Census Bureau* em acordo com o *National Center for Science and Engineering Statistics* (NCSES) e seus resultados são utilizados para avaliar as tendências no desempenho e financiamento das empresas em P&D (NSF, 2017).

A BRDIS é anualmente colocada em campo em duas versões: uma mais ampla, a BRDI-1 (NSF, 2016a), enviada às empresas com atividades de P&D reconhecidas; e uma versão compacta, a BRDI-1(S) (NSF, 2016b), enviada às demais empresas. As questões relativas ao tema inovação são as mesmas nas duas versões, o que as diferem é a quantidade maior de questões relativas à P&D na versão considerada mais completa (BRDI-1).

Hong-Kong, Região Administrativa Especial da República Popular da China, também tem se destacado nos *rankings* internacionais de inovação. O Departamento de Censos e Estatísticas local realiza, anualmente, a pesquisa *Hong Kong Innovation Activities Statistics* (C&SD, 2016), que, a partir de 2008, substituiu o *Report on Annual Survey of Innovation Activities in the Business Sector*.

A pesquisa de inovação da Finlândia (STATISTICS FINLAND, 2017) é realizada pelo *Statistics Finland* a cada dois anos, com o objetivo de reunir dados que possibilitem a identificação das características e medidas relacionadas à atividade de inovação nas empresas finlandesas. Por isso, mesmo seguindo as referências conceituais e metodológicas do Manual de Oslo e o questionário harmonizado pela UE (CIS), esta pesquisa inclui algumas questões que visam à obtenção de indicadores e estatísticas que

consigam cobrir todo o processo de inovação, desde a geração das ideias até as inovações que são concretizadas.

O Centre for *European Economic Research* (ZEW), desde 1993, realiza, anualmente, a pesquisa de inovação da Alemanha (ZEW, 2017), em atendimento ao *German Federal Ministry for Education and Research* (BMBF). Nesta pesquisa, são realizados levantamentos sistemáticos sobre as perspectivas para o comportamento inovador na indústria de transformação (*Prospects of the German Economy*) e nos serviços (*Services of the Future*), com estudos feitos em colaboração com o Institute for Applied Social Sciences (INFAS). Também são gerados relatórios anuais sobre a inovação, em grupos de indústrias e serviços, para cada um dos 21 setores econômicos, objetos da pesquisa. Além disto, são atendidas, a cada três anos, as questões harmonizadas do CIS, que a Alemanha, como membro da UE, deve realizar. Dentro deste formato, a pesquisa de 2015 fornece informações sobre as atividades de inovação das empresas alemãs nos anos de 2012 a 2014 e as atividades planejadas para os anos de 2015 e 2016.

A pesquisa de inovação do Reino Unido (UNITED KINGDOM, 2015) é realizada a cada dois anos e é constituída pelas questões que fazem parte do questionário harmonizado pela UE (CIS), com exceção de uma pergunta, que trata das habilidades de indivíduos empregados na empresa (UNITED KINGDOM, 2016).

Nos Países Baixos, a pesquisa sobre inovação foi iniciada em 1994, incluindo empresas que tinham a quantidade de empregados na faixa entre uma e nove pessoas. A partir de 2002, visando atender ao modelo de *survey* harmonizado (CIS) pela UE, foram realizadas pesquisas de P&D e inovação em empresas com 10 ou mais empregados. Atualmente, estas pesquisas ocorrem anualmente, sendo que, nos anos ímpares, a ênfase é em P&D e nos anos pares, o foco é nos aspectos relacionados à inovação.

A Austrália realiza, anualmente, o *Business Characteristics Survey* (BCS), que é uma pesquisa que contribui para reunir as características integradas da empresa (IBCS), tais como: tecnologia da informação, inovação, entre outras, não financeiras (AUSTRÁLIA, 2016). Ela alterna, a cada ano, as características a serem contempladas no levantamento. Com isso, apesar de a BCS ser anual, apenas em anos alternados é que a pesquisa sobre inovação é realizada e ela, assim como a que ocorre no Reino Unido, difere da CIS apenas pela pergunta que versa sobre as habilidades de indivíduos empregados na empresa.

A pesquisa de inovação da Dinamarca (DANMARKS STATISTIK, 2015), além

de atender à UE e ter o Manual de Oslo como referencial teórico, visa avaliar o alcance das inovações nas empresas que são objeto da pesquisa. Ela pode ser, teoricamente, dividida em três partes: a primeira tem como abrangência as atividades de entrada do processo inovativo e os recursos utilizados. A segunda aborda o processo de inovação e o compartilhamento do conhecimento e a terceira tem como foco a saída do processo (DANMARKS STATISTIK, 2017).

O Canadá realiza, desde 2007, a *Survey of Innovation and Business Strategy* (SIBS), uma pesquisa feita em empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas (CANADÁ, 2012), que aborda questões relativas às estratégias, mercado, ambiente competitivo, práticas comerciais e de gestão, uso de tecnologias avançadas, gestão de pessoas e aspectos relacionados à inovação.

Conforme mencionado no Manual de Oslo (OECD; EUROSTAT, 2005, p.142), as pesquisas de inovação podem ser combinadas com outras pesquisas, que possam agregar dados importantes, para o melhor entendimento do processo inovativo. Como exemplo, têm-se as pesquisas estruturais sobre as empresas, relativas às atividades econômicas, às de difusão da tecnologia da informação e comunicação (TIC) e às de práticas de gestão do conhecimento, entre outras. O próprio manual cita a Itália (ISTAT, 2015), a Bulgária e os Países Baixos como utilizadores desta prática, motivo pelo qual estes países foram incluídos no estudo feito sobre a estrutura das pesquisas de inovação.

No Quadro 11, são relacionados os blocos temáticos constituintes das pesquisas de inovação dos países selecionados. Nele é possível observar os temas abordados em cada pesquisa (País / Ano), bem como fazer a comparação entre elas e o CIS 2014, última versão do questionário adotado como padrão pelos países membros da União Europeia. Cabe observar que os países Singapura, Países Baixos, Islândia e Bulgária não constam no quadro, em razão da não disponibilidade dos questionários das suas pesquisas.

Na análise comparativa realizada sobre as pesquisas de inovação feitas por órgãos oficiais dos países que se destacam em *rankings* internacionais de inovação e competitividade, foi constatado que praticamente todas adotam a configuração da *Community Innovation Survey* (CIS), que segue as orientações apresentadas no Manual de Oslo (OECD; EUROSTAT, 2005) e é exigida a todos os países que constituem a União Europeia (UE).

O Manual de Oslo traz recomendações para a formulação de pesquisas de inovação que visam à comparabilidade dos dados, mas prevê que sejam incluídos temas

específicos e relevantes para cada país, como também, que se evitem perguntas relativas à P&D (ARUNDEL, 2007; GODIN, 2002), para que um grande número de questões não seja enviado a muitas empresas que inovam e não possuem a prática de pesquisa e desenvolvimento.

Alguns países, como o Brasil e os Estados Unidos, não seguem esta recomendação. Este último consegue evitar o desperdício de tempo e insumos, com a colocação de duas versões da pesquisa em campo. Uma mais ampla, com questões aprofundadas sobre P&D, enviada somente a empresas que realmente colocam esta atividade em prática. Outra versão apresenta apenas algumas questões sobre este tema, e é enviada às demais empresas, mas, tanto em uma versão como na outra, as questões relativas à inovação são muito poucas, não cobrem a abordagem recomendada pelo Manual de Oslo para a comparabilidade entre os países.

Com os dados levantados nas pesquisas de inovação colocadas em prática, são gerados relatórios que apresentam resultados para subsidiar a tomada de decisões sobre os próximos passos a serem dados em prol da inovação e da competitividade (PIANTA; SIRILLI, 1997). Os dados obtidos nas pesquisas e que integram estes relatórios, ao contrário do que é preconizado por Kaplan e Norton (2014), referem-se apenas ao passado, não autorizam a composição de indicadores que permitam a identificação de tendências (*leading*).

Entretanto, no estudo feito sobre as pesquisas, foi possível perceber que a Finlândia e o Reino Unido já consideram que os dados referentes às estratégias estabelecidas pelas empresas (que podem gerar indicadores *leading*) são relevantes em um inquérito sobre inovação.

TEMAS		BLOCOS TEMÁTICOS DAS PESQUISAS DE INOVAÇÃO / PAÍS AONDE OS TEMAS SÃO ABORDADOS											
		CIS 2014	BRASIL 2014	SUÍÇA 2015	SUÉCIA 2014	EUA 2016 (a)	HONG KONG 2015	FINLÂNDIA 2016	ALEMANHA 2015	REINO UNIDO 2015	AUSTRÁLIA 2014	DINAMARCA 2015	ITÁLIA 2014
1	Informações gerais sobre a empresa	1	1	1	1	1 e 5	1	1	1	1	1	1	1
2	Inovação de produto - bens e /ou serviços	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2
3	Inovação de processo	3	2	2	3	3	3	3	4	2	2	2	3
4	Inovações de produto ou processo em andamento ou abandonadas	4	2	2	4		3	4	5	2	2	2	4
5	Atividades e gastos em inovações de produto e de processo	5	3	4	5		3	5	6	2	2	2	5
6	Apoio de financiamento para atividades inovativas	6(f)	6 e 12	5	6		3	5(f)	8(f)	X	2	2	6(f)
7	Cooperação para atividades inovativas de produtos e processos	7	9	6	7		3	7 e 14(c)	9	3	3	3	7
8	Inovação organizacional	8	15	10	8		5	8	11	2	2	2	8
9	Inovação de <i>marketing</i>	9	15	10	9		6	9	11	2	2	2	9
10	Contrato de Inovação para o setor público	10	12		10		2	X	X	3	3	3	10
11	Direitos de propriedade e licenciamento	11	13	7	11		2	X	12	3	3	3	11
12	Barreiras e obstáculos à inovação	12(d)	14	11	12		4	10	10	3	3	3	12

continua ...

Quadro 11: Blocos temáticos das pesquisas de inovação que resultam em estatísticas oficiais nos países selecionados  
 Fonte: Elaboração própria, com base nas pesquisas de inovação realizadas pelos países selecionados

TEMAS		BLOCOS TEMÁTICOS DAS PESQUISAS DE INOVAÇÃO / PAÍSES AONDE OS TEMAS SÃO ABORDADOS											
		CIS 2014	BRASIL 2014	SUÍÇA 2015	SUÉCIA 2014	EUA 2016 (a)	HONG KONG 2015	FINLÂNDIA 2016	ALEMANHA 2015	REINO UNIDO 2015	AUSTRÁLIA 2014	DINAMARCA 2015	ITÁLIA 2014
13	Inovações com benefícios para o meio ambiente (ecoinovação)	13			13				13				13
14	Informações econômicas básicas sobre a empresa	14	1	1		1	1		14	4	4	4	
15	Detalhamento do dispêndio com Pesquisa e Desenvolvimento		7	3		5	2		6				
16	Atividades internas de Pesquisa e desenvolvimento		8	3 e 4		4 e 5	2		7				
17	Impactos das inovações		9				3			3(e)		3(e)	
18	Fontes de informação		10	9				6		3		3	
19	Uso da biotecnologia e da nanotecnologia		16	8									
20	Característica do mercado de atuação da empresa e nível de concorrência			1			4						
21	Potencial tecnológico da empresa			8									
22	Habilidades necessárias às pessoas								4				
23	Utilização de Big Data							12					
25	Uso de informações e Tecnologias de comunicação (TIC)			12				13					

continua ...

Quadro 11: Blocos temáticos das pesquisas de inovação que resultam em estatísticas oficiais nos países selecionados

Fonte: Elaboração própria, com base nas pesquisas de inovação realizadas pelos países selecionados

TEMAS		BLOCOS TEMÁTICOS DAS PESQUISAS DE INOVAÇÃO / PAÍSES AONDE OS TEMAS SÃO ABORDADOS											
		CIS 2014	BRASIL 2014	SUÍÇA 2015	SUÉCIA 2014	EUA 2016 (a)	HONG KONG 2015	FINLÂNDIA 2016	ALEMANHA 2015	REINO UNIDO 2015	AUSTRÁLIA 2014	DINAMARCA 2015	ITÁLIA 2014
26	Tecnologias Emergentes em TI ( <i>Emerging Technologies</i> ) (g)			13, 14 e 15				13	7(b)				
27	Uso do <i>e-gov</i>			16				12					
28	Barreiras para vendas pela internet			17									
29	Efeito de legislação ou regulamentação sobre atividades de inovação							11					
30	Estratégia e Práticas de Negócios							1		1			

conclusão

Quadro 11: Blocos temáticos das pesquisas de inovação que resultam em estatísticas oficiais nos países selecionados  
Fonte: Elaboração própria, com base nas pesquisas de inovação realizadas pelos países selecionados

- (a) Questões dentro de uma pesquisa de P&D.
- (b) Bloco 7 da Pesquisa 2016 (ZEW, 2017).
- (c) Detalhamento de colaborações específicas com universidades.
- (d) Somente para empresas que não inovaram.
- (e) Visto como objetivo, não como resultado.
- (f) Somente financiamento público.
- (g) Mídia social, computação em nuvem, *e-commerce*.

## **4 A INOVAÇÃO NO BRASIL: ESTATÍSTICAS OFICIAIS**

### **4.1 ABRANGÊNCIA E REFERÊNCIAS TEMPORAIS DA PINTEC**

As estatísticas oficiais sobre a inovação no Brasil são obtidas por meio da Pesquisa de Inovação (PINTEC), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a cada três anos, desde o ano 2000 (1998-2000). As empresas de serviços, nas quais estão incluídas apenas aquelas que são consideradas intensivas em conhecimento, como serviços de telecomunicações, tecnologia da informação, arquitetura e engenharia, tratamento de dados, entre outras, passaram a fazer parte destes levantamentos a partir de 2005 e as de eletricidade e gás, a partir de 2011.

A PINTEC possui duas referências temporais. Os dados qualitativos, com algumas exceções, são referentes ao período de três anos, o ano de referência da pesquisa e os dois que o antecedem. Os dados quantitativos (receitas, gastos, impactos sobre vendas e exportações, entre outros) e os dados referentes ao uso da biotecnologia e nanotecnologia são correspondentes ao ano de referência da pesquisa.

### **4.2 INOVAÇÃO PARA O MERCADO NACIONAL - POR SETOR ECONÔMICO**

Nos gráficos apresentados a seguir, é possível observar a evolução da inovação das empresas brasileiras para o mercado nacional, ao longo das seis publicações da PINTEC (2000 a 2014). Os Gráficos 7, 8 e 9 apresentam, para cada um dos setores econômicos abordados na pesquisa, os percentuais de empresas que inovaram em produto para o mercado nacional, em relação ao total de empresas que responderam em cada ano, por faixa de pessoal ocupado nas atividades da organização. A utilização de um gráfico para cada setor ocorre em razão da diferença na constituição da amostra da PINTEC ao longo do tempo, com a inclusão de setores com características distintas, que poderiam, se representados juntos, distorcer a real evolução da inovação de produto para o mercado nacional. Da mesma forma, e com a mesma justificativa, são apresentados os gráficos 10, 11 e 12, para representar a evolução na inovação de processos.

Na evolução da inovação de produto, bem como a de processo, nas empresas das indústrias extrativas e de transformação para o mercado nacional, por faixa de pessoal ocupado nas atividades da empresa (Gráficos 7 e 10), é possível observar uma tendência

à queda no percentual de empresas inovadoras com 500 ou mais pessoas ocupadas, com uma pequena recuperação em 2014, que não é observada nas demais faixas. O mesmo comportamento é observado nas inovações de produto e processo para o mercado nacional pelo setor de serviços (Gráficos 8 e 11), sendo que, nestas últimas, é possível perceber a mesma tendência nas empresas que estão na faixa de 250 ou mais pessoas ocupadas. Estes dados trazem um alerta, pois estudos realizados pela academia revelam que a maior concentração da inovação está nas grandes empresas e são exatamente estas que estão com o quantitativo de inovações em declínio nos últimos levantamentos da PINTEC, com grande possibilidade de estarem pior, diante da crise financeira em que se encontra o país nos últimos meses.

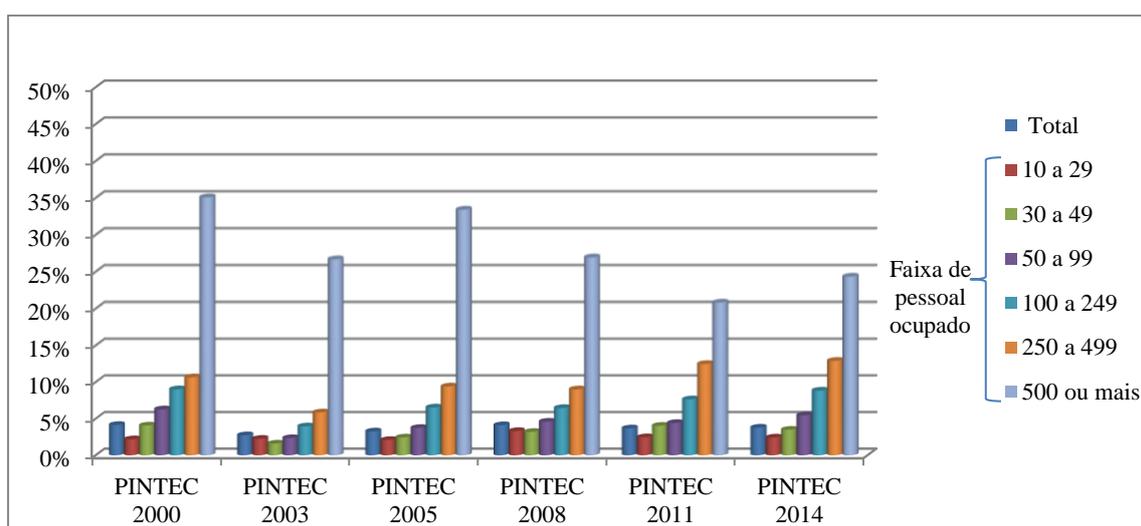


Gráfico 7: Percentual de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em produto para o mercado nacional, distribuído por faixa de pessoal ocupado

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2000 a 2014 (IBGE, 2002, 2005, 2007, 2010, 2013, 2016)

No setor de Eletricidade e Gás, observa-se uma melhora nas inovações de produto para o mercado nacional (Gráfico 9), inclusive com a ocorrência de inovações em empresas nas faixas de 50 a 99 pessoas e 250 a 499 pessoas, em 2014, o que não havia acontecido no período anterior, quando foi iniciada a pesquisa neste setor. No entanto, na inovação de processos para o mercado nacional (Gráfico 10), este setor não

teve o mesmo desempenho. Com exceção das empresas que se encontram na faixa de 50 a 99 pessoas, todas as que inovaram em processos no período anterior tiveram enorme diminuição nos resultados obtidos.

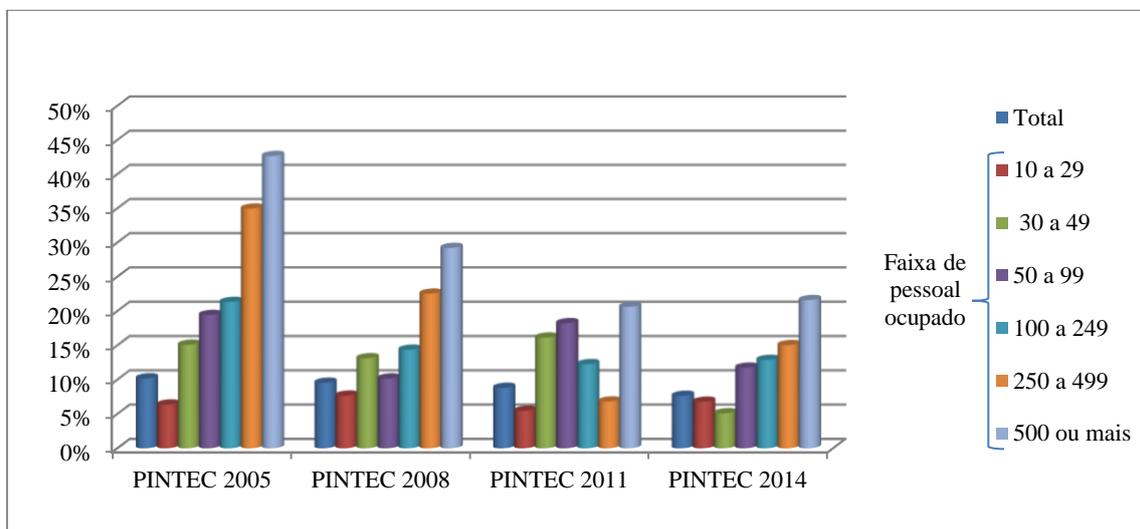


Gráfico 8: Percentual de empresas de serviços selecionadas (intensivos em conhecimento) que inovaram em produto para o mercado nacional, distribuído por faixa de pessoal ocupado  
 Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2005 a 2014 (IBGE, 2007, 2010, 2013, 2016)

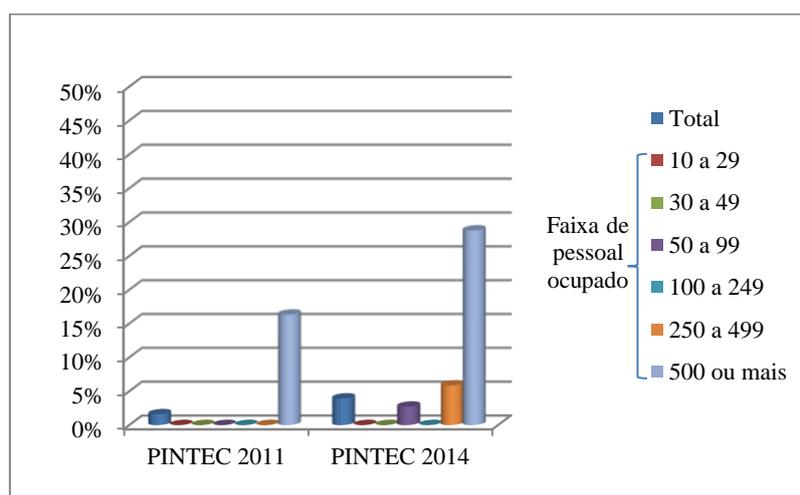


Gráfico 9: Percentual de empresas do setor de eletricidade e gás que inovaram em produto para o mercado nacional, distribuído por faixa de pessoal ocupado  
 Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da PINTEC, publicações 2011 e 2014 (IBGE, 2013, 2016)

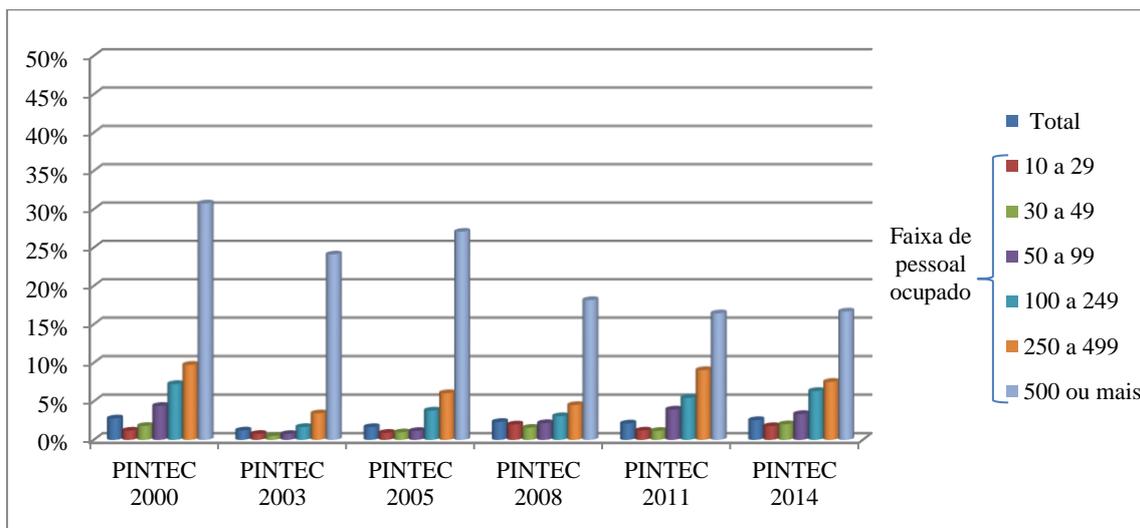


Gráfico 10: Percentual de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em processo para o mercado nacional, distribuído por faixa de pessoal ocupado  
 Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2000 a 2014 (IBGE, 2002, 2005, 2007, 2010, 2013, 2016)

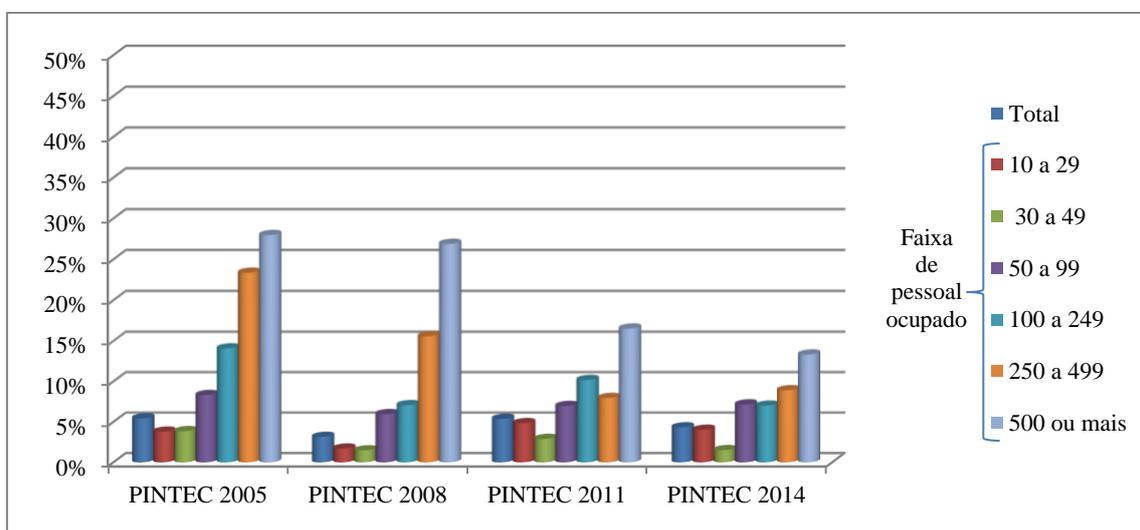


Gráfico 11: Percentual de empresas de serviços selecionados (intensivos em conhecimento) que inovaram em processo para o mercado nacional, distribuído por faixa de pessoal ocupado  
 Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2005 a 2014 (IBGE, 2007, 2010, 2013, 2016)

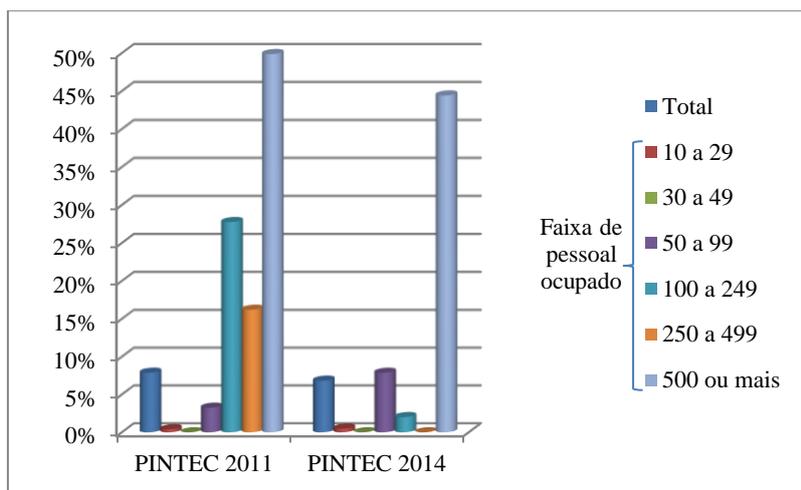


Gráfico 12: Percentual de empresas do setor de eletricidade e gás que inovaram em processo para o mercado nacional, distribuído por faixa de pessoal ocupado

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2011 e 2014 (IBGE, 2013, 2016)

#### 4.3 INOVAÇÃO PARA O MERCADO NACIONAL - POR REGIÃO

Nos Gráficos 13 e 14, é possível acompanhar, respectivamente, a evolução da inovação de produto e de processo para o mercado nacional, nas empresas das indústrias extrativas e de transformação, no Brasil e em cada uma das suas grandes regiões. Convém observar que, tanto em um gráfico como no outro, nenhuma região alcançou um percentual maior do que 5,1% de instituições inovadoras entre as que foram pesquisadas.

No Gráfico 13, é possível perceber que as regiões Sudeste e Sul são as que mais inovam em produto para o mercado nacional. A região Centro-Oeste, que teve grande ascensão no período entre 2005 e 2011, sofreu grande diminuição no número de inovações desse tipo entre 2011 e 2014, ficando na penúltima colocação entre as regiões brasileiras, acima apenas da região Nordeste, que apresenta declínio no número de inovações de produto para o mercado nacional de 2008 até 2014. Neste mesmo período, a região Norte é a única que apresentou aumento contínuo neste tipo de inovação.

Entre 2008 e 2011, apesar do aumento de inovações de produto para o mercado nacional nas regiões Sul, Centro-Oeste e Norte, ocorre a redução no total destas inovações no Brasil, em razão da diminuição ocorrida nas regiões Nordeste e Sudeste. Isto ocorre porque o Estado de São Paulo, situado nesta última região, é a localização

que apresenta a maior concentração de empresas inovadoras.

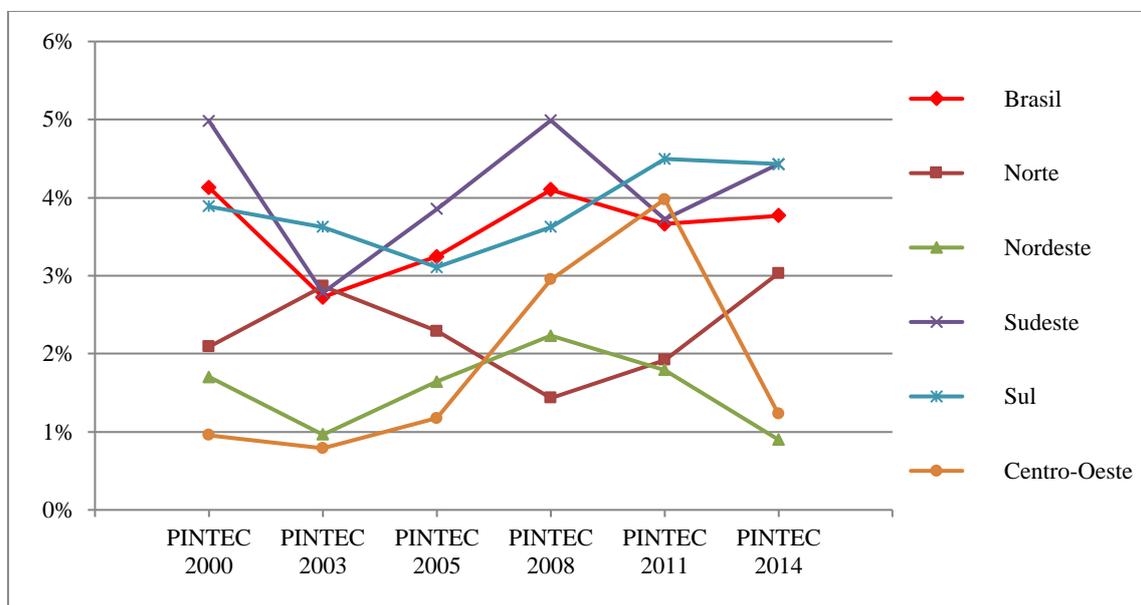


Gráfico 13: Percentual de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em produto para o mercado nacional, por região brasileira

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2000 a 2014 (IBGE, 2002, 2005, 2007, 2010, 2013, 2016)

O percentual das inovações de processo para o mercado nacional não ultrapassou 3,1%, com exceção da região Norte, que atingiu 5,1% na PINTEC de 2000, conforme pode ser observado no Gráfico 14. A região Norte é a que apresenta o melhor desempenho nos períodos de 2003 a 2005 e de 2008 a 2011, mas os seus resultados são instáveis. Ela também é a que obteve o pior desempenho nos períodos de 2005 a 2008 e de 2011 a 2014, em relação aos períodos antecessores.

As regiões Sul e Sudeste apresentaram resultados mais estáveis e foram as que obtiveram melhor desempenho no período de 2011 a 2014. Neste mesmo período, a região Nordeste alcançou 1,5% em inovações de processo para o mercado nacional, um índice muito baixo, mas foi o melhor desempenho desta região em todo o período investigado pela PINTEC (2000 a 2014). Numa situação pior, encontra-se a região Centro-Oeste, pois, neste mesmo período, o maior resultado obtido foi de 1% em inovações deste tipo.

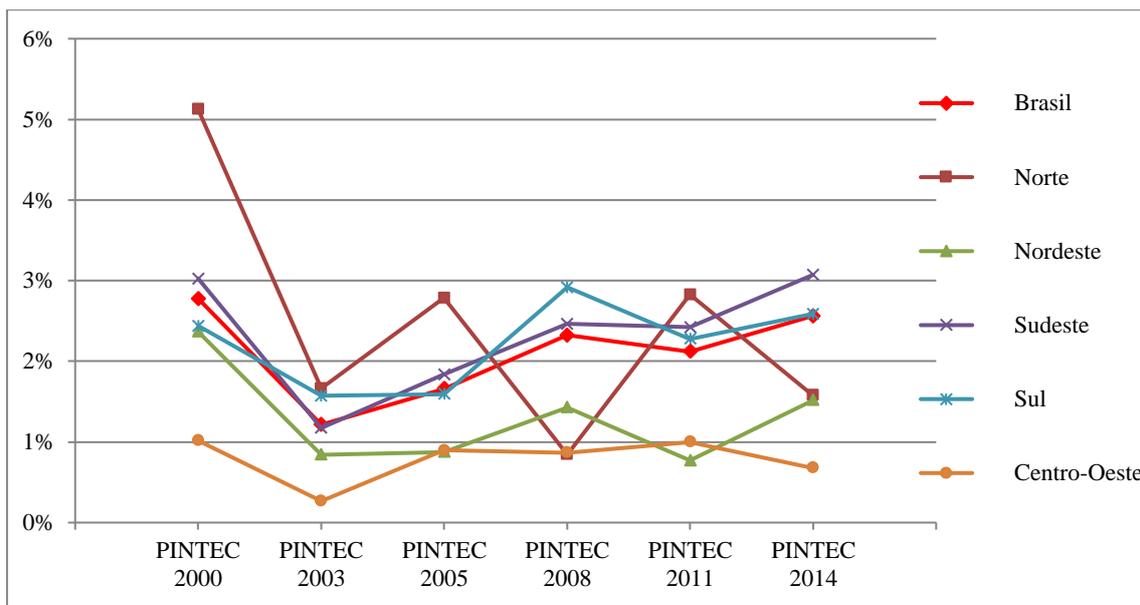


Gráfico 14: Percentual de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em processo para o mercado nacional, por região brasileira  
 Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2000 a 2014 (IBGE, 2002, 2005, 2007, 2010, 2013, 2016)

#### 4.4 INOVAÇÃO PARA O MERCADO NACIONAL – CARACTERÍSTICAS DAS EMPRESAS BRASILEIRAS

A observação das características da inovação no Brasil, bem como dos aspectos que estão associados ao seu processo nas empresas brasileiras que inovam para o mercado nacional, é de grande importância para identificar a possível existência de um comportamento específico. Dessa forma, pode-se contribuir para o delineamento do perfil da inovação no país (KANNEBLEY; PORTO; PAZELLO, 2004) e, conseqüentemente, para a obtenção de conhecimentos importantes para o desenvolvimento desta tese. Os dados referentes a essas empresas, apresentados nos gráficos a seguir, foram extraídos de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE.

No que tange às atividades da indústria de transformação abordadas pela PINTEC, é possível observar, no Gráfico 15, que a “Fabricação de Máquinas e Equipamentos” é a que mais tem inovado em produto para o mercado nacional. Esta atividade, segundo o IBGE (2017), abrange a fabricação de máquinas e equipamentos para as atividades industriais, agrícolas, extração mineral e construção, transporte e elevação de cargas e pessoas, para ventilação, refrigeração, instalações térmicas ou outras atividades semelhantes.

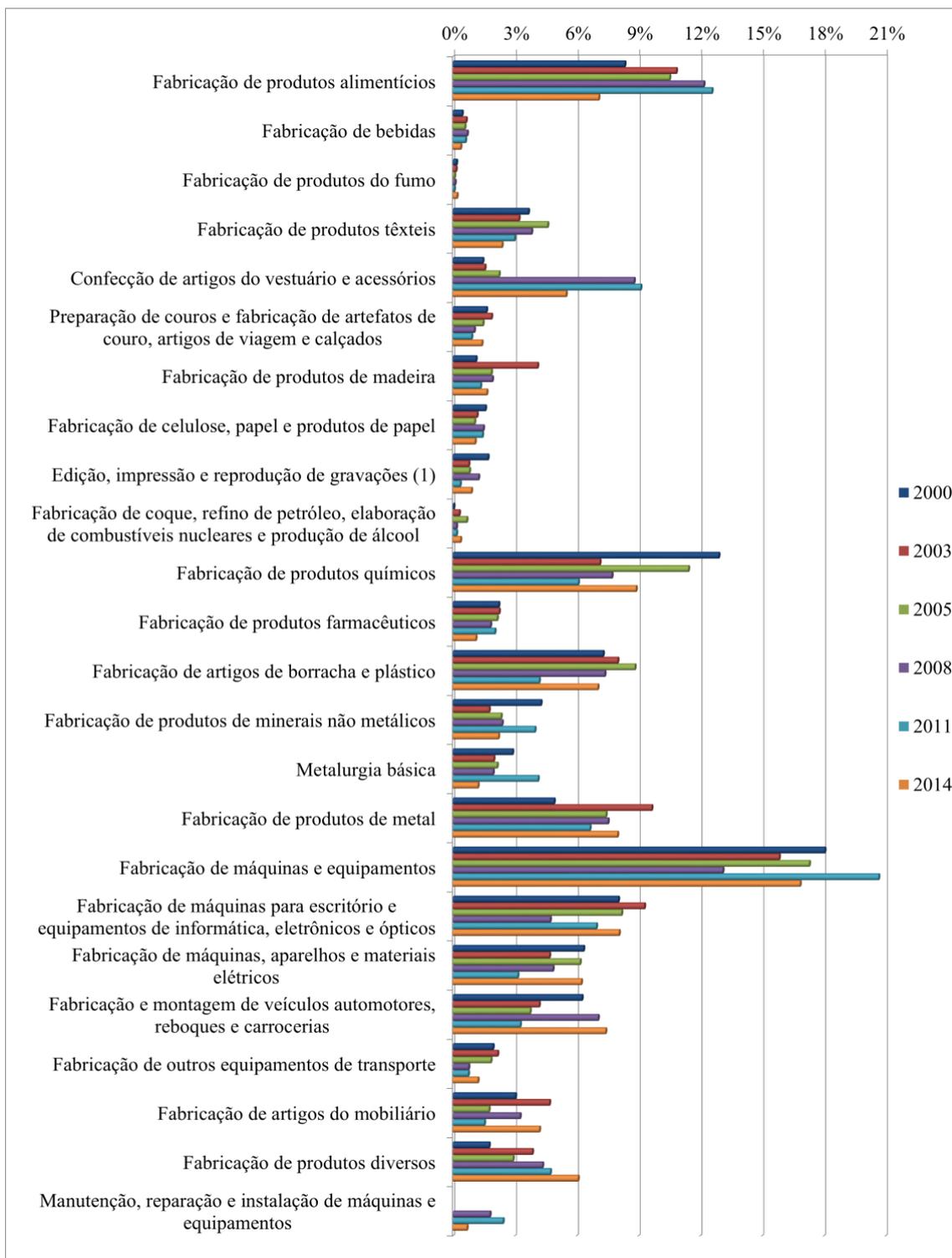


Gráfico 15: Percentual de empresas da indústria de transformação que inovaram em produto para o mercado nacional, em cada atividade, por publicação

(1) A Edição deixou de fazer parte desta atividade a partir de 2008.

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE.

A “Fabricação de produtos químicos” e a “Fabricação de produtos alimentícios”

revezam-se no segundo lugar em inovação de produto para o mercado nacional, ao longo do período coberto pelas publicações da PINTEC, mas esta última atividade reduziu o seu percentual de inovação para o mercado nacional, de tal forma, que passou a ocupar o sexto lugar em 2014.

Cabe ressaltar que, a partir de 2008, com a nova Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0), algumas modificações foram feitas na composição das atividades nos setores econômicos. A Edição, integrante da atividade “Edição, impressão e reprodução de gravações”, deixou de integrar o conjunto de atividades das indústrias de transformação, passando a ser integrante do setor de serviços. A atividade Reciclagem foi excluída e, no seu lugar, foi incluída a atividade “Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos”. Houve também reagrupamento de algumas atividades.

Diante dessas mudanças, os dados referentes às indústrias de transformação, nas publicações de 2000, 2003 e 2005, foram reorganizados para permitir a comparabilidade com os dados das demais publicações no Gráfico 15. No setor de serviços (Gráfico 16), cujas mudanças foram mais predominantes, optou-se por manter as atividades abordadas em cada edição da PINTEC.

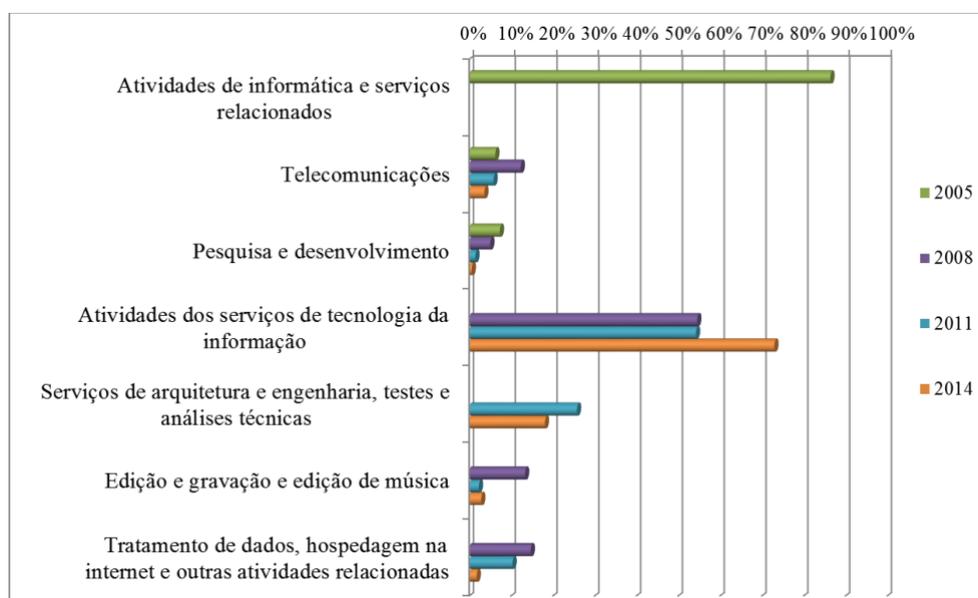


Gráfico 16: Percentual de empresas do setor de serviços que inovaram em produto para o mercado nacional, em cada atividade, por publicação

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

No setor de serviços, a abrangência da PINTEC restringe-se a serviços

selecionados, considerados de intensivo conhecimento. Neste universo, destacam-se as “Atividades dos serviços de tecnologia da informação” que integram atividades de desenvolvimento de *software* sob encomenda; desenvolvimento de *software* customizável; desenvolvimento de *software* não customizável; além de outros serviços relacionados à tecnologia da informação. Essas atividades foram as únicas que aumentaram o seu percentual de inovações para o mercado nacional no período referente à última publicação da PINTEC (2012 a 2014), conforme pode ser observado no Gráfico 16.

As atividades inovativas desenvolvidas pelas empresas fazem parte do esforço realizado por elas em prol da inovação. Entre as que são investigadas pela PINTEC estão as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) interno e externo e a aquisição de conhecimento, máquinas, *softwares*, entre outras.

Nos gráficos apresentados a seguir, Gráficos 17, 18 e 19, é possível observar, para cada setor, os percentuais – total e por atividade da receita líquida – de vendas utilizados pelas empresas brasileiras que inovaram para o mercado nacional, em dispêndios com atividades inovativas. Nos mesmos gráficos, também são apresentadas as distribuições dos dispêndios realizados pelas demais empresas inovadoras, tendo em vista a comparação e a verificação de possíveis diferenças de comportamentos em empresas com graus de novidade distintos.

No Gráfico 17, é possível observar que, em 2000, menos de 6% da receita líquida de vendas das indústrias extrativas e de transformação foram utilizados em dispêndios nas atividades inovativas pelas empresas que inovaram para o mercado nacional. Esta situação piorou nos períodos seguintes e não foi em razão da diminuição de receitas, pois estas aumentaram a cada ano e, com, exceção de 2003 para 2005, em proporção bem maior do que o aumento dos dispêndios destinados às atividades inovativas. Nas demais empresas inovadoras, os investimentos nestas atividades ainda são menores, não ultrapassando 2,5% da receita em todo o período.

Todas as empresas inovadoras que são indústrias extrativas e de transformação, de diferentes graus de novidade, apresentaram concentração de dispêndios na aquisição de máquinas e equipamentos. Entretanto, as empresas inovadoras para o mercado nacional também investem em atividades internas de P&D e em outras atividades, como a aquisição de P&D externo e introdução das inovações tecnológicas no mercado que, em alguns períodos, chegam a ser inexistentes nas demais empresas inovadoras.

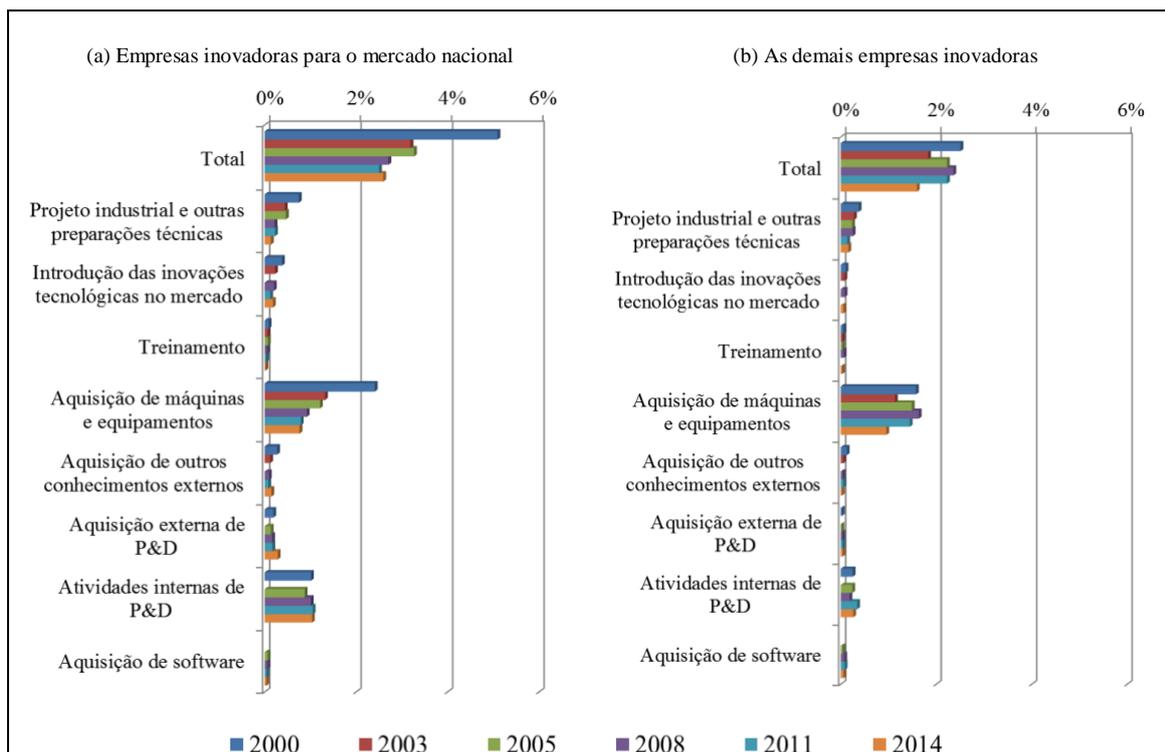


Gráfico 17: Percentual de dispêndios realizados pelas empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e pelas demais empresas inovadoras (b), total e por atividade inovativa, em relação a receita líquida de vendas das empresas das indústrias extrativas e de transformação  
 Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

Nas indústrias extrativas e de transformação investigadas pelas PINTEC, os investimentos em atividades inovativas, em relação às receitas líquidas de vendas, reduziram de 2,4% em 2001 para 2,1% em 2004. Essa diminuição foi amenizada pela elevação do percentual investido pelas indústrias que inovaram para o mercado nacional, que passou de 2,5% em 2001 para 2,6% em 2004. Esse aumento é muito pequeno, mas serviu para, no cômputo geral, compensar parte da redução de 2,2% em 2001 para 1,6% em 2004, ocorrida nas demais empresas industriais inovadoras.

As empresas inovadoras para o mercado nacional do setor de serviços (Gráfico 18) apresentaram percentuais de dispêndios totais em atividades inovativas, em média, duas vezes maiores do que os realizados pelas demais empresas inovadoras. Outros resultados que se destacam para estas empresas é o aumento nos dispêndios em aquisição de máquinas e equipamentos no período de 2012 a 2014 e o investimento em aquisição de *software*. Este último, que é praticamente inexistente nas empresas industriais, é justificado pela sua relação com os tipos de serviços selecionados para compor a PINTEC.

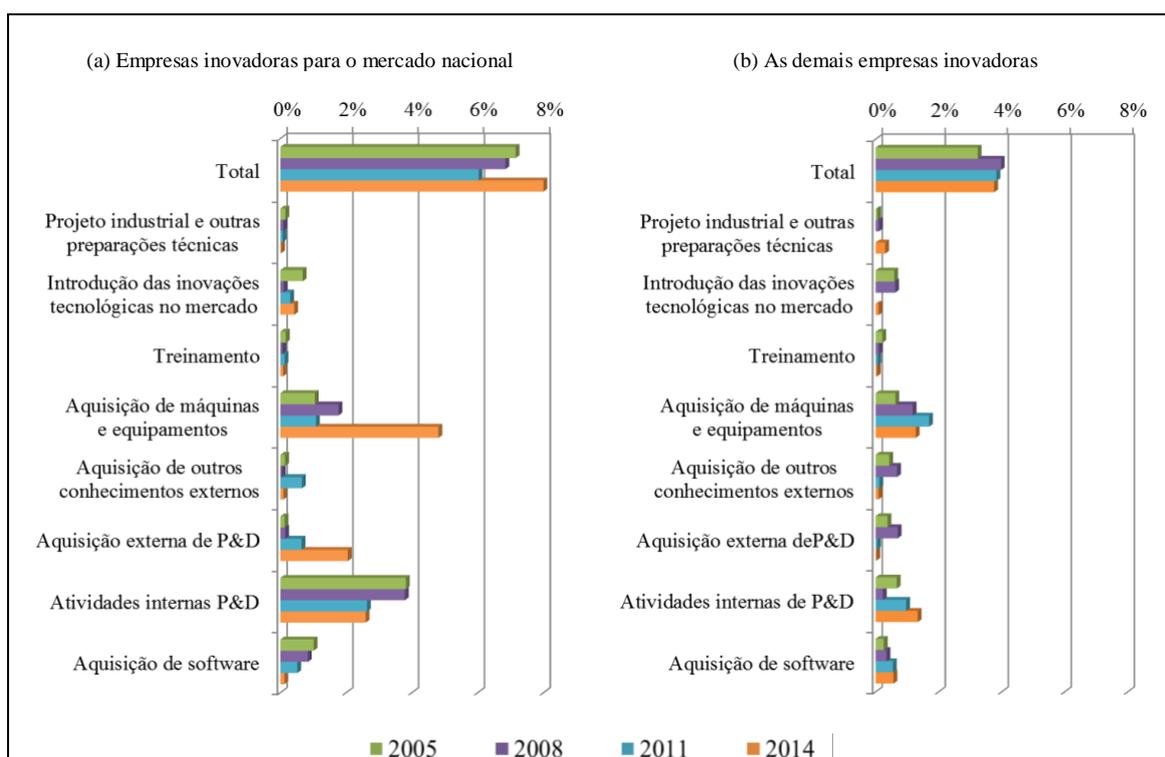


Gráfico 18: Percentual de dispêndios realizados pelas empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e pelas demais empresas inovadoras (b), total e por atividade inovativa, em relação à receita líquida de vendas das empresas do setor de serviços

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

No setor eletricidade e gás (Gráfico 19) os dispêndios em atividades inovativas apresentam percentuais muito baixos e mais incidentes nas atividades internas e externas de P&D, tendo esta última, em 2011, um percentual menor de investimento nas empresas que inovaram para o mercado nacional. Tais empresas, assim como nas indústrias, contribuiriam para atenuar o investimento das demais inovadoras, que foi reduzido de 1,5% em 2001 para 0,2% em 2004.

Os dispêndios em atividades inovativas são utilizados no cálculo de dois indicadores utilizados pela União Europeia para avaliar comparativamente o desempenho, no âmbito da inovação, dos países que a compõem. Um desses indicadores é obtido a partir da relação entre o total de dispêndios empresariais em P&D interno e externo com o Produto Interno Bruto (PIB). O outro relaciona o total de gastos pelas empresas em atividades inovativas, sem os gastos em P&D interno e externo, com o total da receita líquida de vendas (EUROPEAN COMMISSION, 2016, p. 91).

Os índices obtidos, neste primeiro indicador, por países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) e da União Europeia (15 países), e também por países selecionados segundo a posição obtida em *rankings* internacionais

de inovação, estão sendo utilizados no Gráfico 20 como referenciais para avaliação da evolução dos dispêndios em P&D em relação ao PIB nas empresas brasileiras.

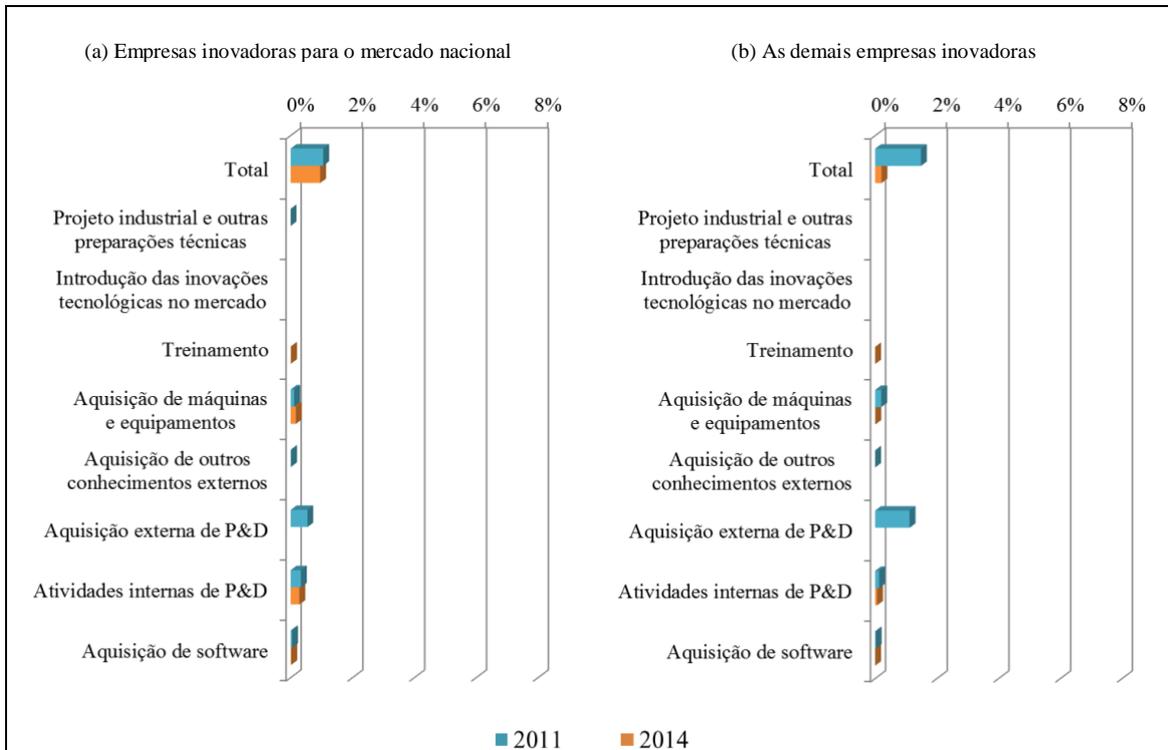


Gráfico 19: Percentual de dispêndios realizados pelas empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e pelas demais empresas inovadoras (b), total e por atividade inovativa, em relação à receita líquida de vendas das empresas do setor de eletricidade e gás.

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE.

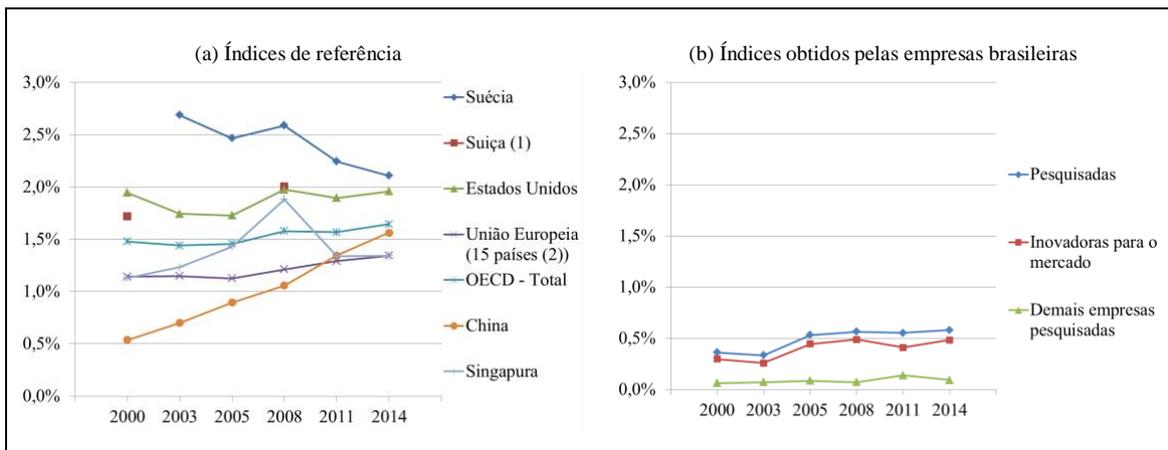


Gráfico 20: Evolução do total de dispêndios empresariais em P&D, em relação ao PIB, realizados por referenciais selecionados (a) e pelas empresas brasileiras (b).

(1) Disponíveis apenas os dados referentes a 2000 e 2008.

(2) Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália e República Checa.

Fonte: Elaboração própria com base em dados da OECD.Stat. (OECD, 2016) e de tabulações especiais da PINTEC, fornecidas pelo IBGE.

Apesar de os índices obtidos pelas empresas brasileiras ainda estarem muito abaixo daqueles utilizados como referência, é possível perceber que o total de dispêndios em P&D em relação ao PIB nas empresas brasileiras evoluiu conforme a maioria dos referenciais adotados. Com exceção da China e da União Europeia, que apresentaram crescimento após 2005, o Brasil e as demais referências tiveram declínio entre 2008 e 2011, período que coincide com a crise econômica enfrentada mundialmente. Após 2011, com exceção da Suécia, todos retomaram a trajetória de crescimento destes investimentos em relação ao PIB.

O aumento de 0,2% nos dispêndios em P&D das organizações brasileiras em relação ao PIB, em 2005, deve-se, exclusivamente, aos valores investidos por empresas que inovaram para o mercado nacional do setor de serviços, que passou a fazer parte do universo de investigação da PINTEC, no referido ano. No entanto, no período entre 2008 e 2011, estes investimentos diminuíram, causando redução no total investido, que foi compensado, em parte, pelas empresas do setor de Eletricidade e Gás, que passaram a fazer parte da PINTEC neste período e, mesmo com poucas inovações para o mercado nacional, contribuíram para amenizar este declínio.

No Gráfico 21, é apresentada a evolução dos investimentos em atividades inovativas, sem o que foi investido em P&D interno e externo, em relação à receita líquida total das vendas das empresas brasileiras pesquisadas pela PINTEC. É possível perceber que estes investimentos vêm diminuindo ao longo do tempo, com uma breve interrupção deste declínio em 2005, quando o setor de serviços foi incorporado ao universo de investigação da PINTEC.

A partir de 2005, as empresas que inovaram para o mercado nacional passaram a investir cada vez menos nas atividades inovativas, caindo a patamares inferiores aos que existiam antes da entrada do setor de serviços. Estas empresas apresentaram uma pequena recuperação em 2014, mas não o suficiente para recuperar o índice referente ao total de empresas pesquisadas, em razão das demais empresas inovadoras ainda estarem em queda.

Nos dispêndios realizados nas demais atividades inovativas, em relação à receita líquida de vendas (Gráfico 21), o Brasil apresenta resultados bem acima dos valores médios alcançados pelas empresas dos 28 países que compõem a União Europeia, que foram de 0,60%, 0,70% e 0,57%, nos anos 2008, 2011 e 2014, respectivamente (EUROPEAN COMMISSION, 2016). Ao contrário dos investimentos em P&D em

relação ao PIB, vistos no Gráfico 20, onde as empresas brasileiras se posicionaram bem abaixo dos referenciais utilizados.

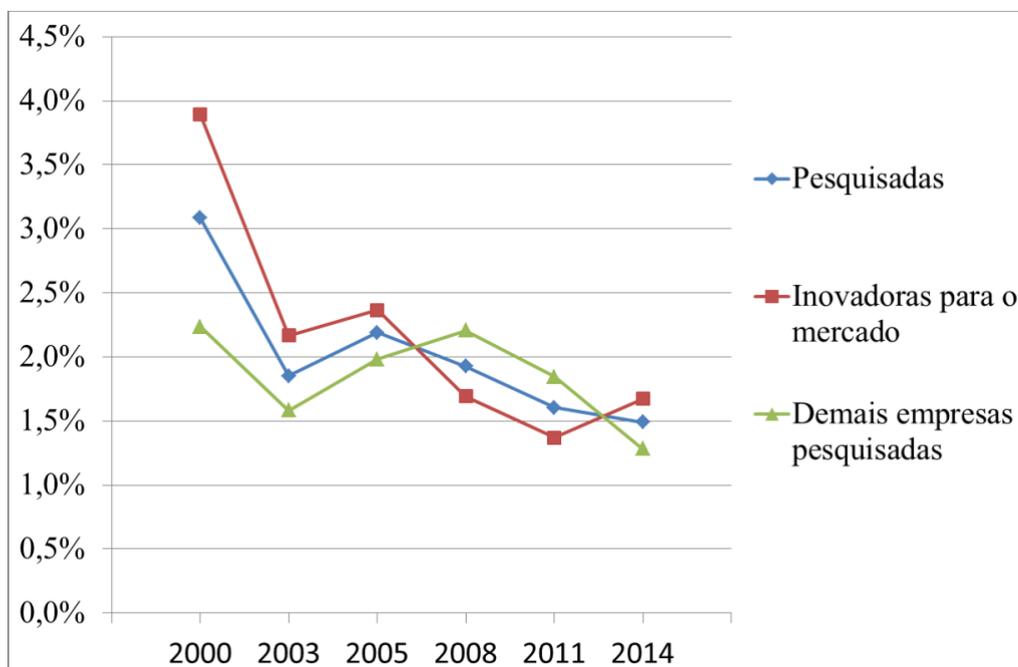


Gráfico 21: Evolução do total de dispêndios empresariais em atividades inovativas, exceto P&D interno e externo, em relação à Receita líquida de vendas, realizados pelas empresas brasileiras investigadas pela PINTEC

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais da PINTEC, fornecidas pelo IBGE

Além dos investimentos feitos pelas próprias empresas, existem programas de apoio do governo às atividades inovativas que abrangem incentivos fiscais, subvenções, financiamentos, programas públicos voltados para o desenvolvimento tecnológico e científico, entre outros.

No Gráfico 22, é possível observar que o apoio do governo às empresas, em prol da inovação, foi crescente ao longo do período pesquisado pela PINTEC e predominante para aquelas que não inovaram para o mercado nacional, exceto para as do Setor de Eletricidade e Gás, em 2014, que registraram o apoio de 22,6% às empresas inovadoras para o mercado nacional, contra 14,4% destinados às demais inovadoras.

Os aspectos relacionados à execução das atividades de P&D interno, mesmo sendo estas pouco utilizadas pelas empresas brasileiras investigadas pela PINTEC,

podem revelar características do comportamento das empresas brasileiras que inovaram para o mercado nacional em relação a estas atividades.

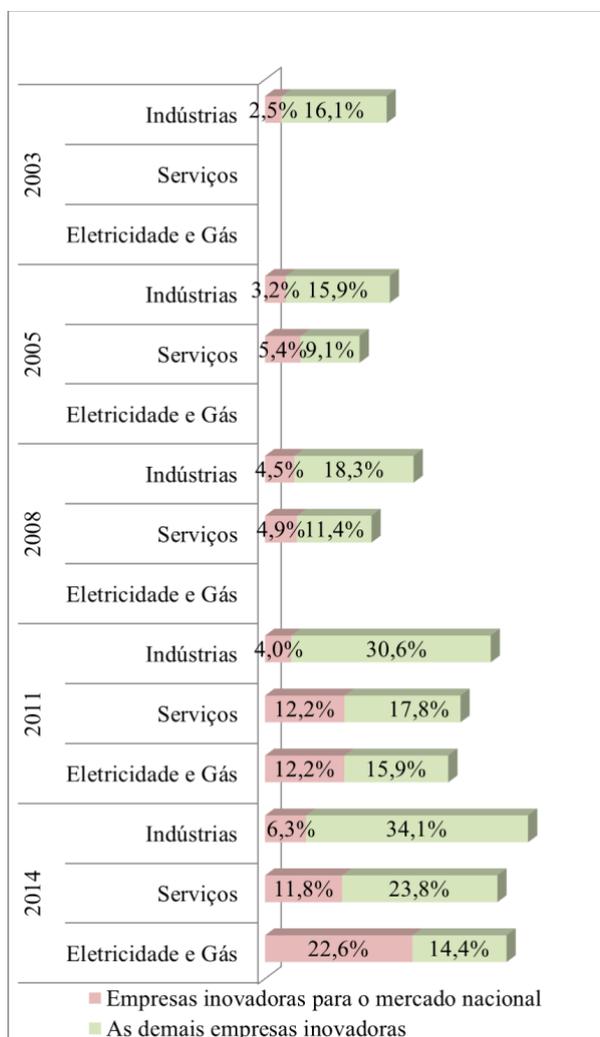


Gráfico 22: Percentual de empresas que receberam apoio do governo, estratificados por grau de novidade, por setor econômico.

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais da PINTEC, fornecidas pelo IBGE.

No Gráfico 23, é possível observar que as empresas brasileiras que inovam para o mercado nacional realizam atividades contínuas de P&D interno em maior proporção do que as demais empresas inovadoras. Apesar da redução destas atividades ao longo do tempo, em 2014, estas empresas aumentaram em mais de 60% a execução ocasional destas atividades em relação ao que era realizado em 2011.

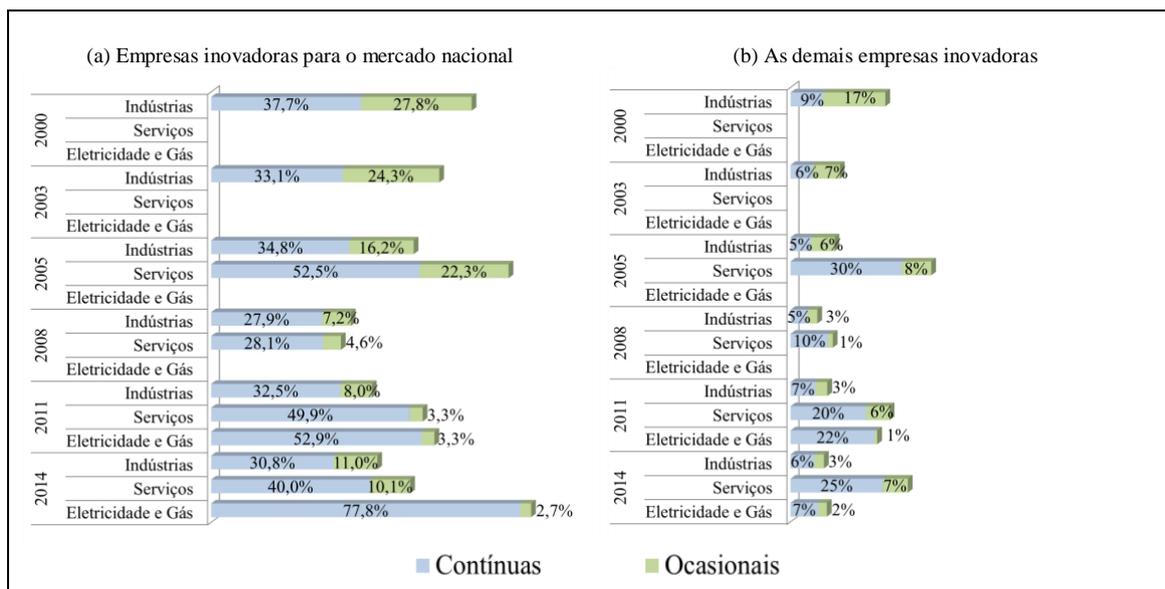


Gráfico 23: Percentual de empresas inovadoras para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), com atividades de P&D interno, contínuas e ocasionais, por setor econômico. Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE.

Quanto às pessoas ocupadas nas atividades internas de P&D, observa-se, no Gráfico 24, que o percentual das que possuem pós-graduação nas empresas que inovam para o mercado nacional é maior do que nas demais empresas inovadoras. Tal fato levaria a associar maior nível de formação com maior grau de inovação. No entanto, a proporção de pessoas com nível médio ou fundamental em relação às pessoas com graduação, no setor de serviços, na maioria dos períodos investigados pela PINTEC, é maior nas empresas inovadoras para o mercado.

O percentual de pessoas ocupadas nas atividades internas de P&D, com dedicação exclusiva, é maior nas empresas que inovam para o mercado nacional, com destaques para o setor de serviços, que chegou a ter 90,5% das pessoas que realizavam P&D interno com dedicação exclusiva, em 2008. Já o setor de Eletricidade e Gás apresenta um comportamento totalmente inverso, com mais de 80% das pessoas em dedicação parcial, tanto nas empresas inovadoras para o mercado nacional, como nas demais inovadoras. Cabe ressaltar que, a partir de 2011, os percentuais relativos às pessoas com dedicação exclusiva vêm caindo, enquanto aumentam os percentuais relativos à dedicação parcial, conforme pode ser visto no Gráfico 25.

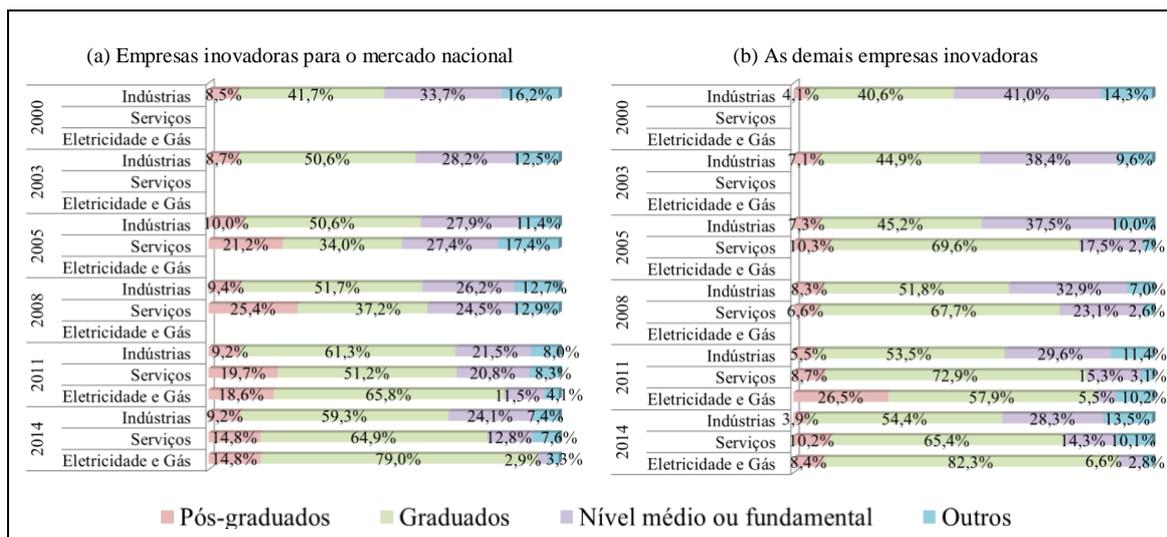


Gráfico 24: Percentual de pessoas ocupadas nas atividades de P&D interno nas empresas inovadoras para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por nível de qualificação e por setor econômico.

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE.

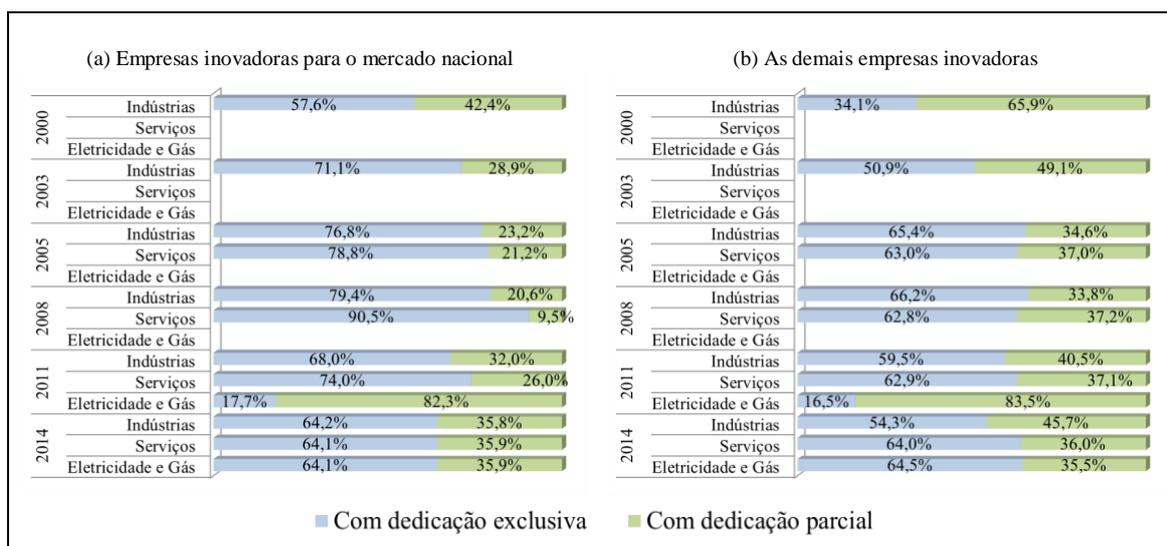


Gráfico 25: Percentual de pessoas ocupadas nas atividades de P&D interno nas empresas inovadoras para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por nível de dedicação e por setor econômico

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

Além das atividades inovativas, as fontes de informações utilizadas e as cooperações realizadas pelas empresas são elementos impulsionadores da inovação, que podem caracterizar o perfil das empresas inovadoras. Em função disto, nos Gráficos 26 a 31, foram reunidos os dados referentes ao comportamento das empresas inovadoras para o mercado nacional, em relação a estes aspectos, em cada um dos setores

abordados pela PINTEC.

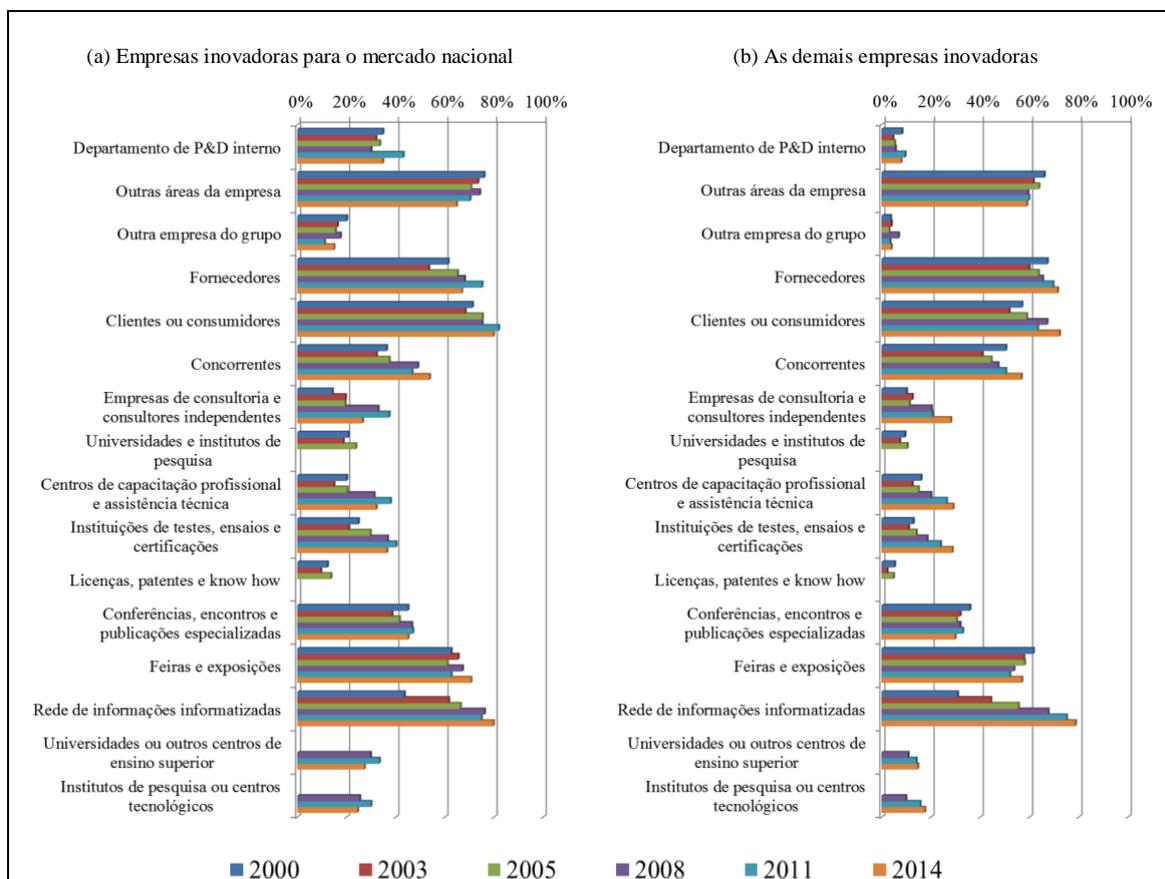


Gráfico 26: Percentual de empresas que inovam para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), que utilizam fontes de informação, consideradas como de alta e média importâncias, nas indústrias extrativas e de transformação

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

Em torno de 70% das empresas inovadoras para o mercado nacional (Gráfico 26) vêm, ao longo do tempo, utilizando as “Outras áreas da empresa” como fontes de informação, enquanto as demais empresas inovadoras têm optado por utilizar os “Fornecedores”. O “Departamento de P&D”, apesar de não ser uma das fontes mais requisitadas, é utilizado por uma média de 34,6% das empresas com maior grau de inovatividade, enquanto apenas 6,8%, em média, das demais empresas inovadoras o utilizam.

A partir de 2005, os “Clientes” passaram a ser utilizados como fonte de informação por um percentual maior de empresas industriais que inovam para o mercado nacional.

A utilização da “Rede de informações informatizadas” vem, ao longo do tempo, aumentando a sua utilização como fonte de informação, chegando a ser a mais utilizada, em 2014, por todas as empresas inovadoras das indústrias extrativas e de transformação.

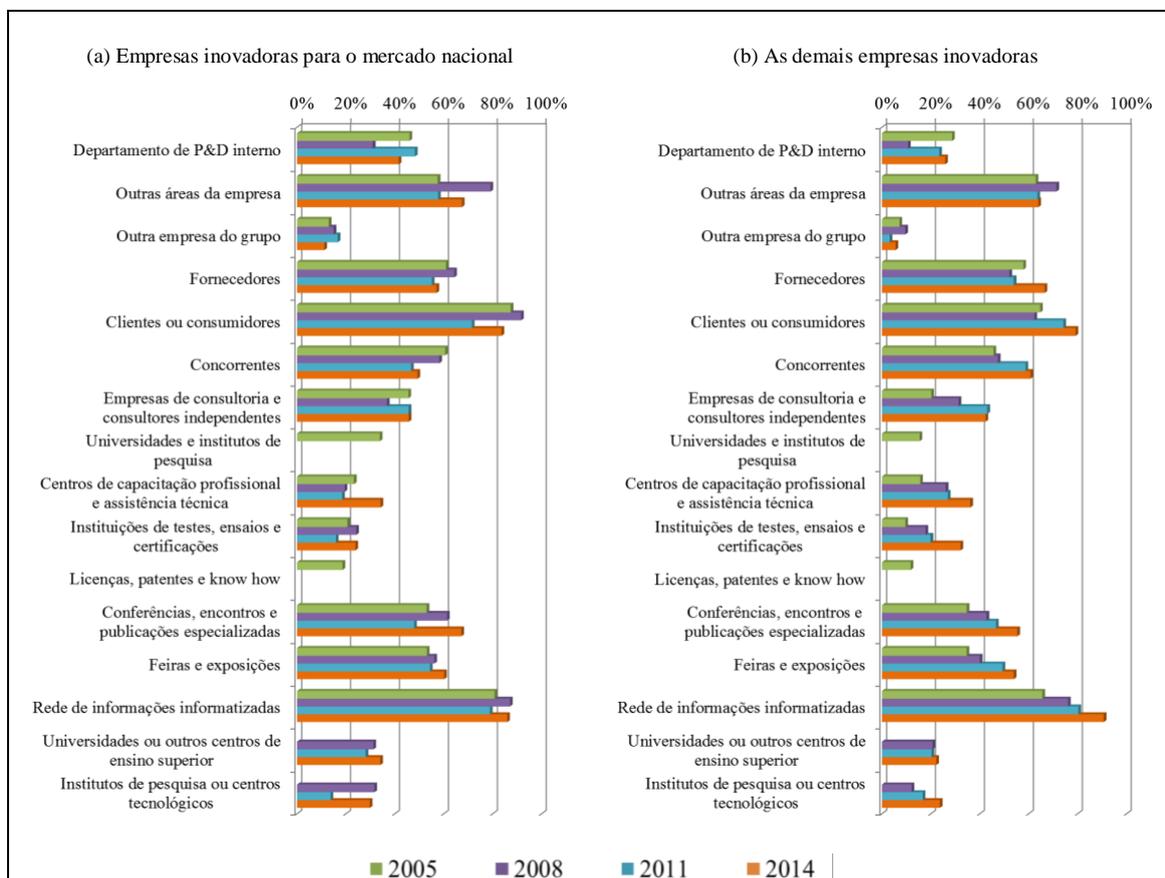


Gráfico 27: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), que utilizam fontes de informação, consideradas como de alta e média importâncias, no setor de serviços

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE.

Entre as fontes de informação mais empregadas pelas empresas inovadoras do setor de serviços, destacam-se os “Clientes” e a “Rede de informações informatizadas”, que são utilizados por mais de 80% das empresas inovadoras para o mercado nacional (Gráfico 27). O percentual de utilização destas fontes também vem aumentando, ao longo do tempo, nas demais empresas inovadoras. Tal comportamento pode ser associado aos serviços que fazem parte do universo de investigação da PINTEC, que, em grande parte, são compostos por serviços customizados.

No setor de Eletricidade e Gás (Gráfico 28), observa-se o alto percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional que se utilizam das fontes de

informação investigadas pela PINTEC. Entre elas, destacam-se a fonte “Universidades ou outros centros de ensino superior”, com quase 100% de utilização em 2014, e “Institutos de pesquisa ou centros tecnológicos” com percentual bem próximo. Nas demais empresas inovadoras deste setor, os maiores percentuais são das fontes “Fornecedores” e “Outras áreas da empresa”.

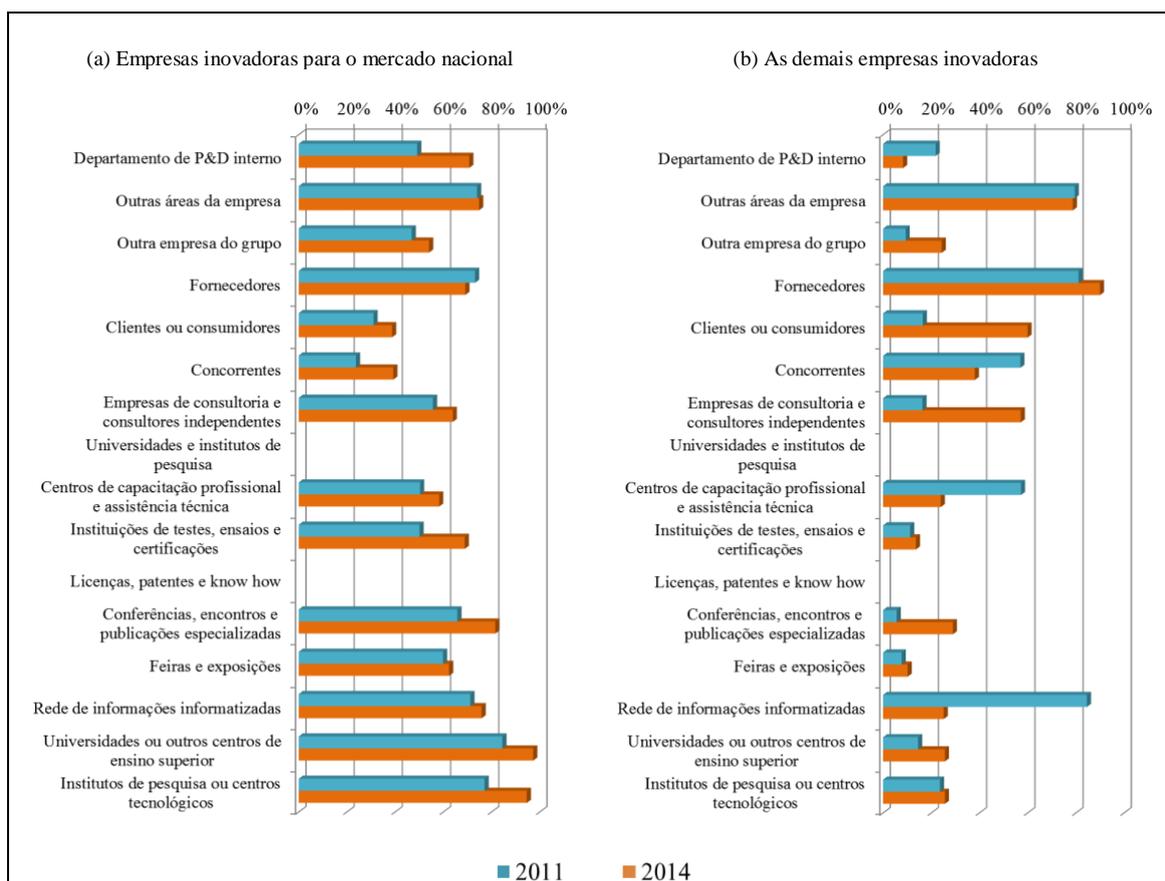


Gráfico 28: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), que utilizam fontes de informação, consideradas como de alta e média importâncias, no setor de eletricidade e gás

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

No Gráfico 29, é possível observar que o percentual de participação das empresas que inovaram para o mercado nacional não chega a 10% em quase todas as relações de cooperação existentes. As cooperações com “Clientes ou consumidores” e “Fornecedores” são as mais incidentes, mas são realizadas por menos de 25% das empresas com maior grau de inovatividade. A situação é ainda pior nas demais empresas inovadoras, cujas relações de cooperação são praticamente inexistentes.

No setor de serviços (Gráfico 30), o percentual de empresas inovadoras para o

mercado nacional, com relações de cooperação, vem diminuindo ao longo do tempo enquanto nas demais empresas inovadoras, vem ocorrendo o contrário. A partir de 2011, as empresas com maior grau de inovatividade apresentaram percentuais de participação em relações de cooperação inferiores aos alcançados pelas demais empresas inovadoras, na maior parte das cooperações investigadas pela PINTEC.

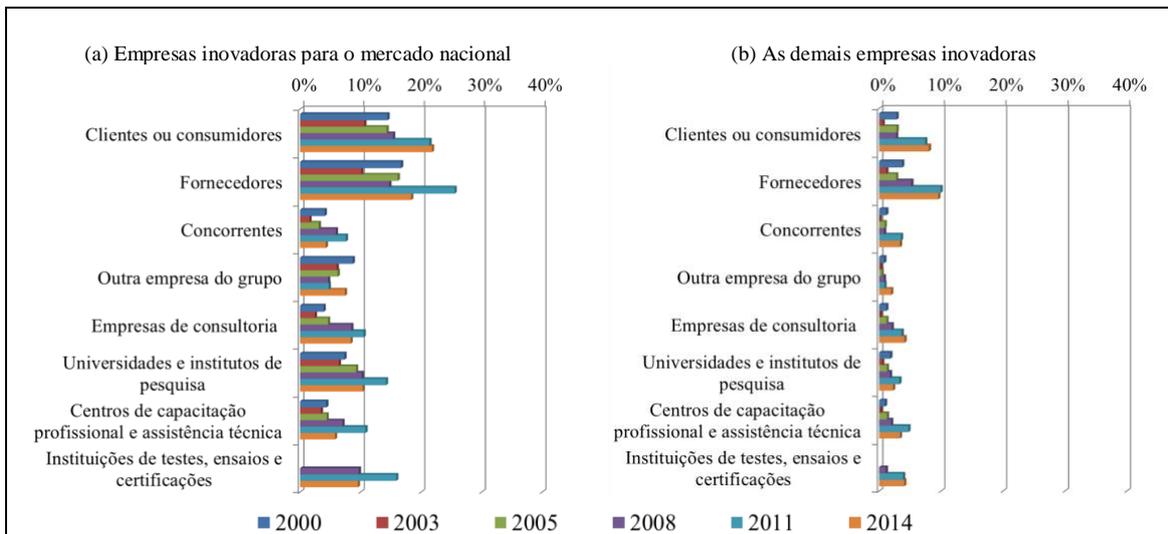


Gráfico 29: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), com relação de cooperação, considerada como de alta e média importâncias, nas indústrias extrativas e de transformação  
 Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

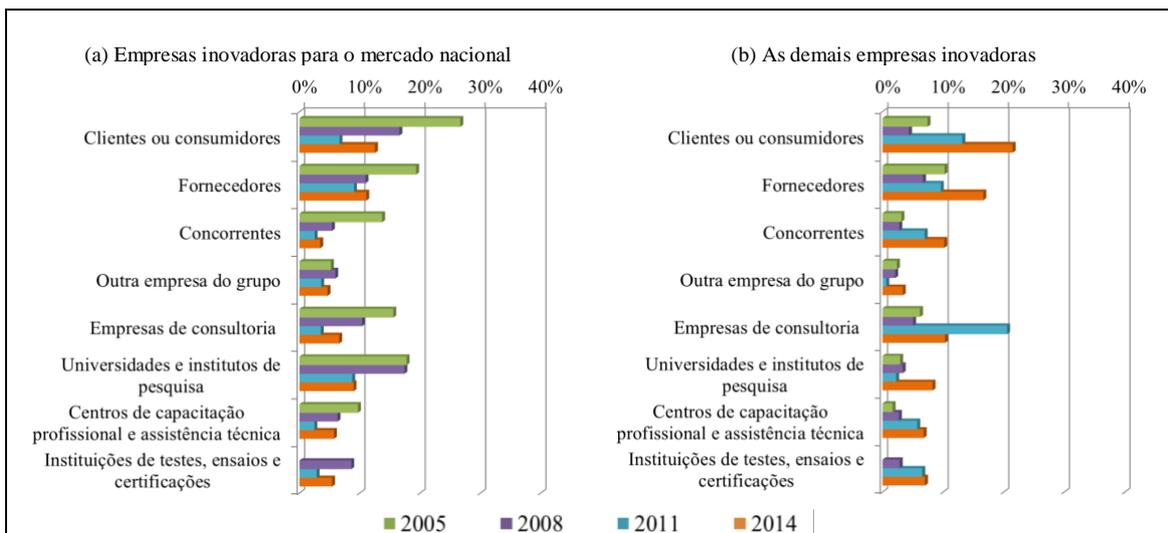


Gráfico 30: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), com relação de cooperação, considerada como de alta e média importâncias, no setor de serviços  
 Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

O percentual de empresas inovadoras para o mercado nacional que possuem relação de cooperação, no setor de Eletricidade e Gás (Gráfico 31), é bem maior do que o alcançado pelas demais empresas inovadoras deste setor. As empresas com maior grau de inovatividade chegam a alcançar um percentual de 95% de empresas com relação de cooperação com “Universidades e institutos de pesquisa”.

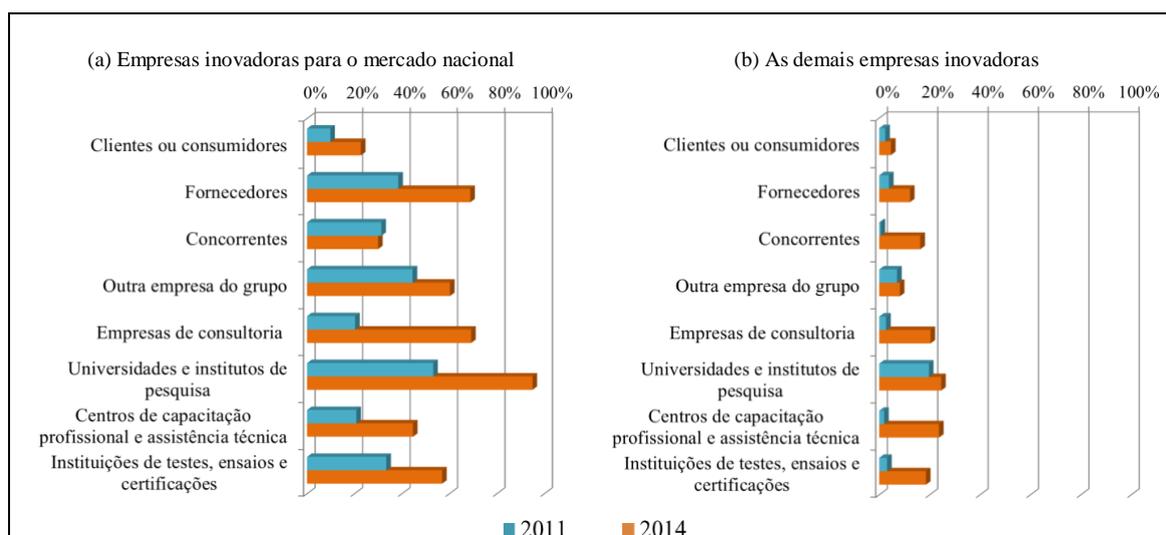


Gráfico 31: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), com relação de cooperação, considerada como de alta e média importâncias, no setor de eletricidade e gás

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

É fundamental a identificação dos obstáculos que podem fazer com que a inovação não aconteça ou que tragam dificuldades para o seu desenvolvimento. O reconhecimento desses entraves é extremamente importante para o delineamento do perfil das empresas brasileiras que inovaram para o mercado nacional, da mesma forma que são o conhecimento das atividades inovativas desenvolvidas, as fontes de informações utilizadas e as relações de cooperação realizadas.

No Gráfico 32, é possível realizar uma comparação do percentual de empresas que enfrentaram obstáculos, entre as que inovaram com diferentes graus de inovatividade, em cada setor e em cada período de investigação da PINTEC.

Por meio do Gráfico 32, é possível observar que as empresas que inovaram para o mercado nacional vêm enfrentando mais obstáculos dos que as demais empresas

inovadoras, com exceção das que integraram os setores de serviços e de eletricidade e gás, no período de investigação da PINTEC 2011 (2009 a 2011). Também é visível o aumento substancial do percentual de empresas que enfrentaram obstáculos, em todos os setores, no período de investigação da PINTEC 2014 (2012 a 2014).

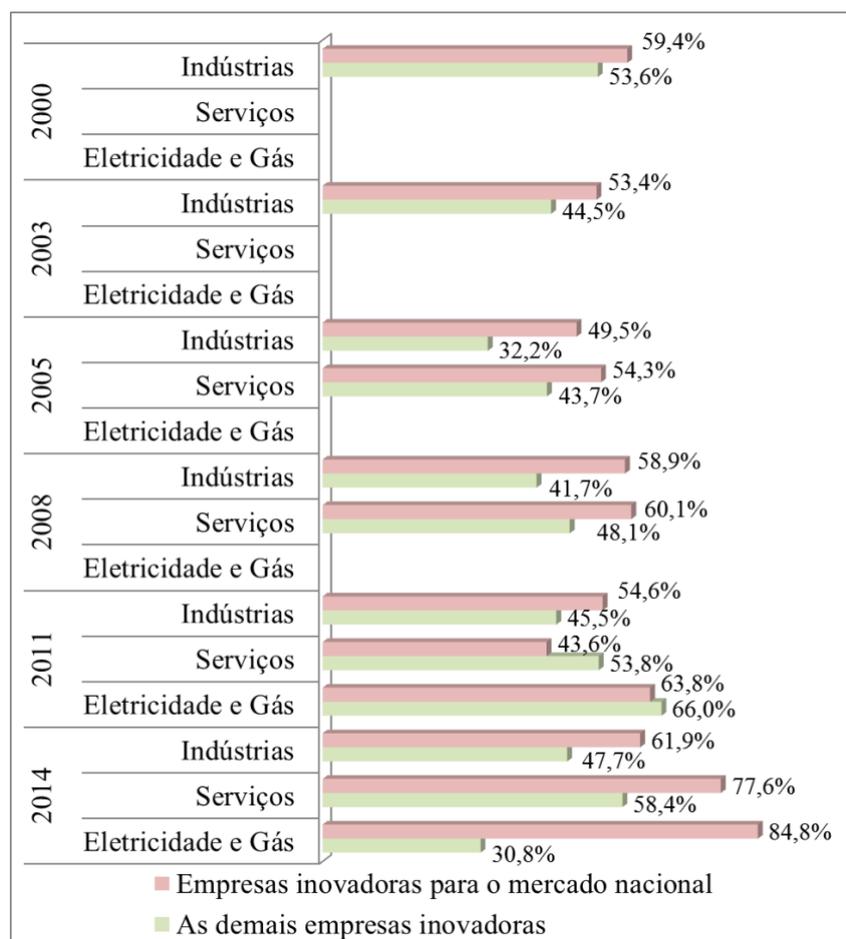


Gráfico 32: Percentual de empresas que enfrentaram obstáculos, entre as que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por publicação da PINTEC e por setor econômico

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

Visando conhecer melhor estes obstáculos, nos Gráficos 33, 34 e 35 são apresentados, respectivamente, para os setores das indústrias extrativas e de transformação, de serviços e de eletricidade e gás, os percentuais correspondentes às empresas inovadoras, estratificadas por grau de inovatividade, que enfrentaram cada um

dos obstáculos investigados pela PINTEC em todas as suas publicações.

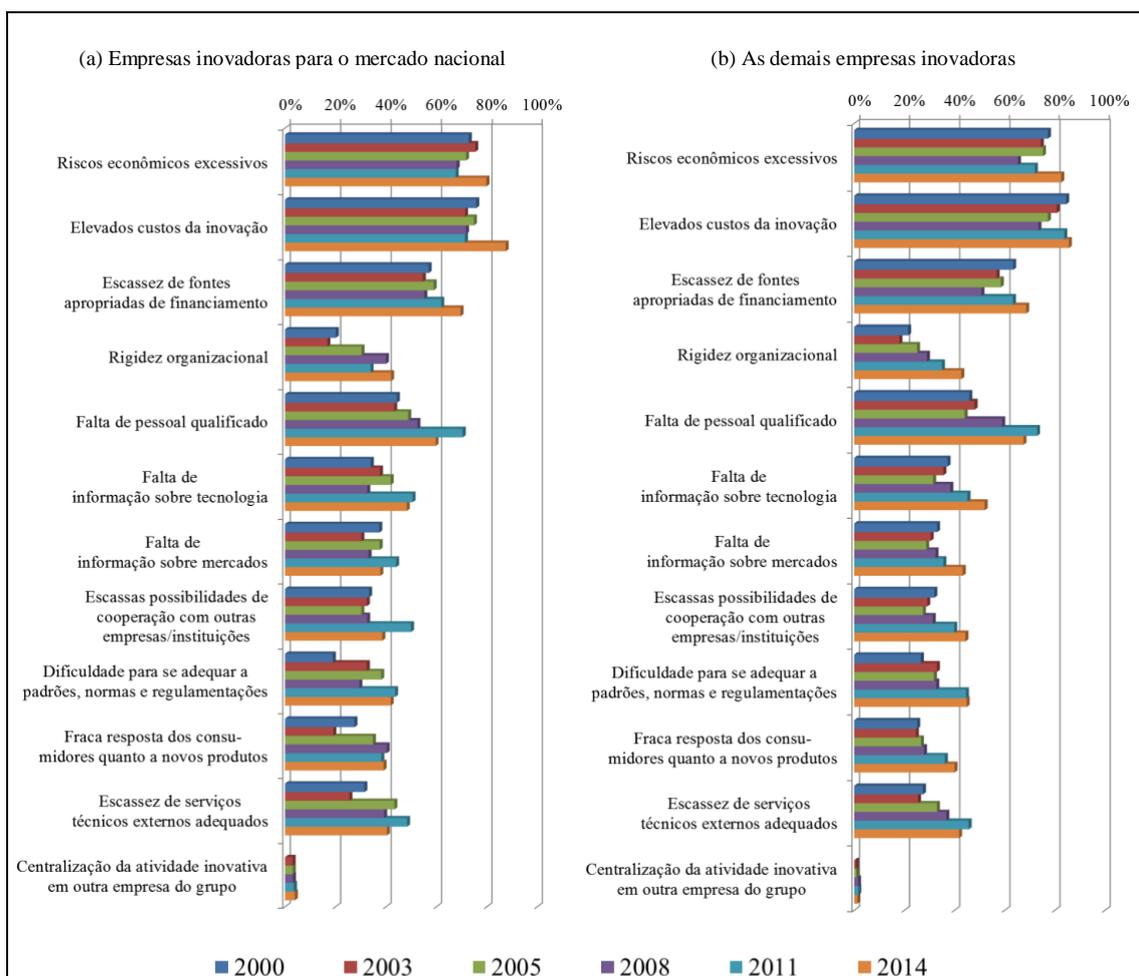


Gráfico 33: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por tipos de obstáculos enfrentados, considerados como de alta e média importâncias, nas indústrias extrativas e de transformação  
 Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

Os percentuais correspondentes às empresas industriais (Gráfico 33) e de serviços (Gráfico 34) com obstáculos à inovação vêm se mantendo elevados ao longo do tempo, tanto para as empresas que inovaram para o mercado nacional como para as demais empresas inovadoras. O obstáculo “Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo” é uma exceção a esse comportamento, pois apresenta baixo percentual de empresas nestes dois setores. No entanto, no setor de eletricidade e gás (Gráfico 34), este obstáculo apresentou um aumento considerável no seu percentual, no período de 2012 a 2014.

Os obstáculos “Riscos econômicos excessivos” e “Elevados custos da inovação”

são os mais incidentes nas empresas inovadoras do setor industrial, independente do grau de inovatividade existente. Já no setor de serviços, além destes dois obstáculos, também ocorre grande incidência do obstáculo “Escassez de fontes apropriadas de financiamento” nas empresas inovadoras para o mercado nacional.

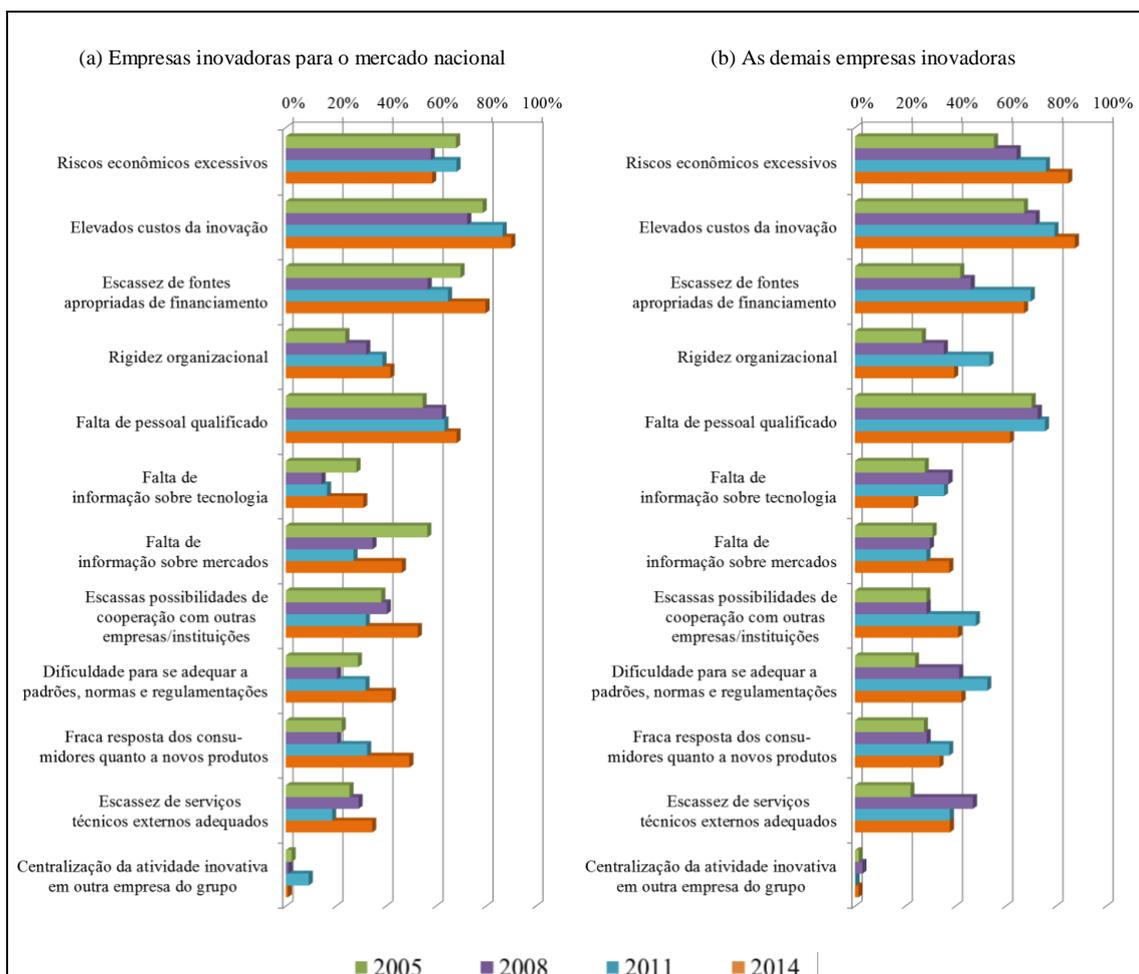


Gráfico 34: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por tipos de obstáculos enfrentados, considerados como de alta e média importância, no setor de serviços

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

No setor industrial, o percentual de empresas inovadoras que enfrentam o obstáculo “Falta de pessoal qualificado” aumentou, consideravelmente, no período de 2009 a 2011. Apesar da redução que ocorreu no período seguinte, ele ainda se mantém acima dos percentuais observados nos períodos anteriores a 2008. No setor de serviços, o percentual de empresas inovadoras para o mercado nacional, que se confrontam com este obstáculo, vem aumentando a cada edição da PINTEC. No setor de Eletricidade e

Gás, este obstáculo é o mais incidente nas empresas com maior grau de inovatividade, apesar da redução ocorrida no período de 2012 a 2014.

A “Fracá resposta dos consumidores quanto a novos produtos” é outro obstáculo que também se destaca, não só pelo crescimento do percentual de empresas que o enfrentam, mas também por ser o único que reflete a aceitação das inovações no mercado.

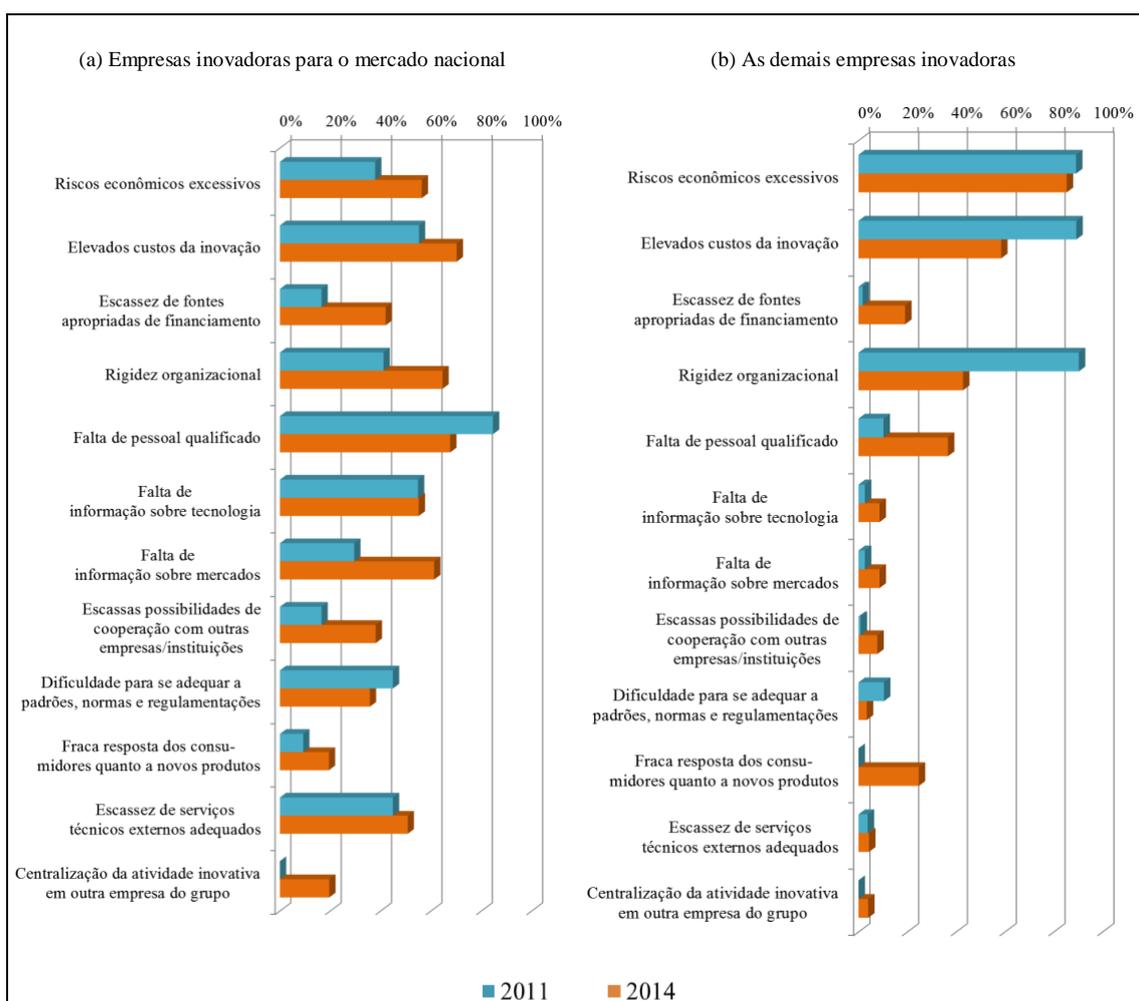


Gráfico 35: Percentual de empresas que inovam para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por tipos de obstáculos enfrentados, considerados como de alta e média importâncias, no setor de eletricidade e gás

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

Os resultados e impactos decorrentes da inovação em empresas que inovam para o mercado nacional, associados ao conhecimento dos aspectos relacionados ao esforço realizado por estas empresas para inovar, e à identificação das características do

processo inovativo, podem reunir informações que contribuem para o delineamento do perfil destas empresas.

No Gráfico 36, são apresentados os percentuais correspondentes à quantidade de empresas com produtos novos, em cada faixa de contribuição destes produtos nas vendas internas (até 10%, de 10% a 40%, ou mais de 40%), em relação ao total de empresas que inovaram em produto em cada período, dentro de um mesmo setor. Com este gráfico, é possível observar com qual proporção os produtos novos, das empresas inovadoras para o mercado nacional e das demais empresas inovadoras, colaboraram com as vendas destas empresas ao longo do tempo.

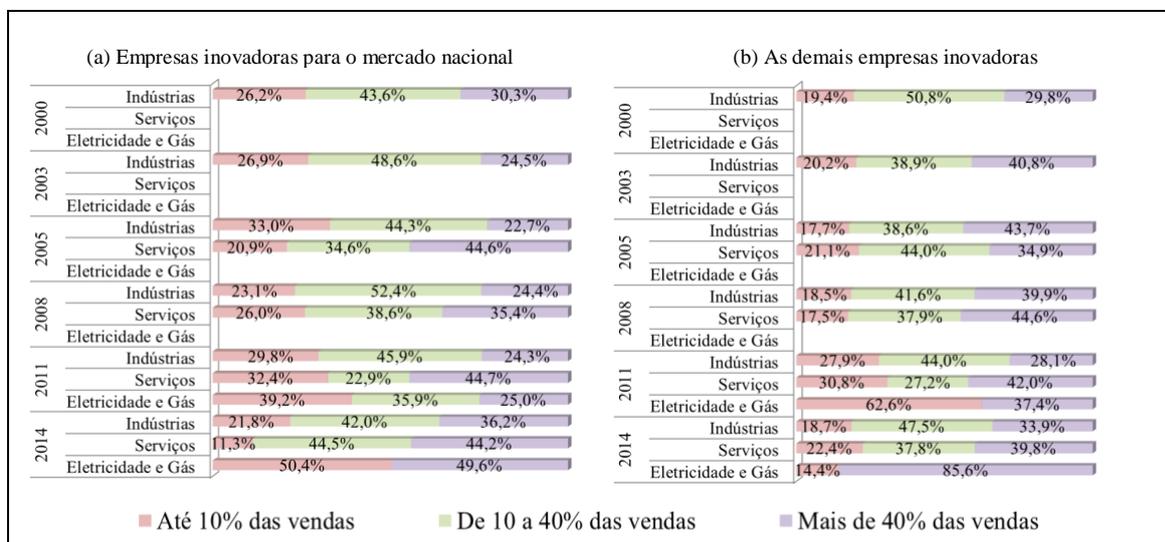


Gráfico 36: Percentual de empresas com inovação de produto, que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), distribuídas por faixa de contribuição destes produtos no total das vendas internas, por publicação da PINTEC e por setor econômico  
Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

No setor industrial, as empresas inovadoras para o mercado nacional apresentaram, ao longo do tempo, predominância em produtos novos que contribuíram com 10% a 40% das vendas internas. No setor de serviços, não ficou caracterizada uma tendência para as empresas com maior grau de inovatividade, tendo em vista que não houve predominância em nenhuma faixa de contribuição. O mesmo ocorre com o setor de Eletricidade e Gás, mas, nas empresas denominadas como “demais inovadoras” deste setor, 85,6% dos produtos novos contribuíram com mais de 40% nas vendas de 2014.

Nos Gráficos 37, 38 e 39 são apresentados os impactos causados pelas inovações

no desempenho das empresas inovadoras para o mercado nacional e demais inovadoras nos setores industriais, de serviços e de Eletricidade e Gás, respectivamente.

No setor industrial (Gráfico 37) e no setor de serviços (Gráfico 38), os impactos decorrentes das inovações considerados mais relevantes pelas empresas que inovaram para o mercado nacional foram: “Melhoria da qualidade dos produtos”, “Ampliação da gama de produtos ofertados”, “Manutenção da participação da empresa no mercado” e “Ampliação da participação da empresa no mercado”.

Já para as empresas com maior grau de inovatividade do setor Eletricidade e Gás (Gráfico 39), os impactos mais relevantes estão relacionados com a qualidade, produtividade e eficiência na produção. São eles: “Melhoria da qualidade dos produtos”, “Aumento da capacidade produtiva”, “Redução dos custos do trabalho” e “Redução dos custos de produção”.

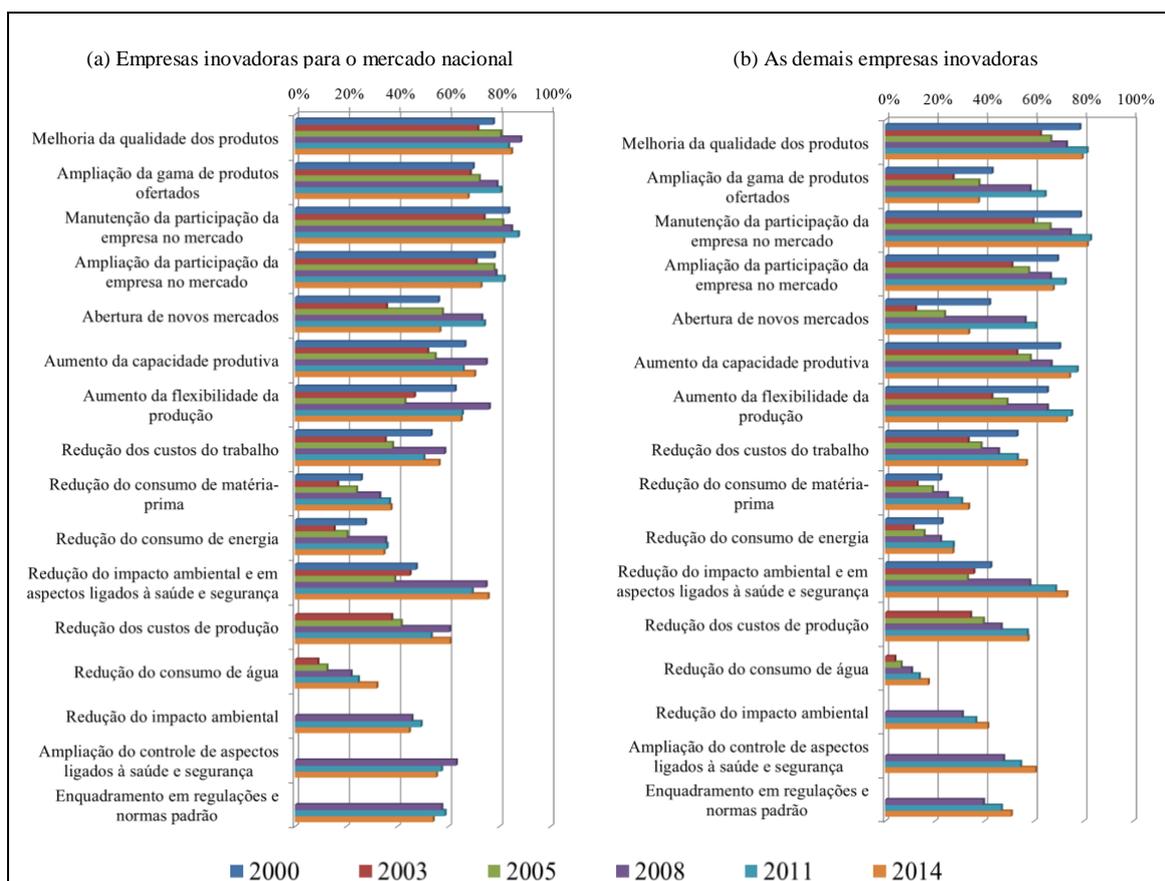


Gráfico 37: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por impacto causado, considerados como de alta e média importâncias, nas indústrias extrativas e de transformação  
 Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

A diferença entre os efeitos da inovação que são considerados mais relevantes no setor de Eletricidade e Gás e os que são vistos com maior relevância pelos demais setores é decorrente dos diferentes tipos de inovações que se mostraram mais incidentes nos levantamentos feitos pela PINTEC. No setor de Eletricidade e Gás, foi observada que a maior incidência de inovações para o mercado nacional é em processo. Já nos setores industrial e de serviços, as inovações de produto são as que ocorrem em maior quantidade, entre as inovações com maior grau de inovatividade.

Nos três setores pesquisados pela PINTEC, é possível observar que os impactos “Ampliação da gama de produtos ofertados”, “Ampliação da participação da empresa no mercado” e “Abertura de novos mercados”, que são relacionados à melhoria do posicionamento das empresas no mercado e à busca por novos mercados, são considerados mais relevantes pelas empresas que inovaram para o mercado nacional do que para as demais empresas inovadoras.

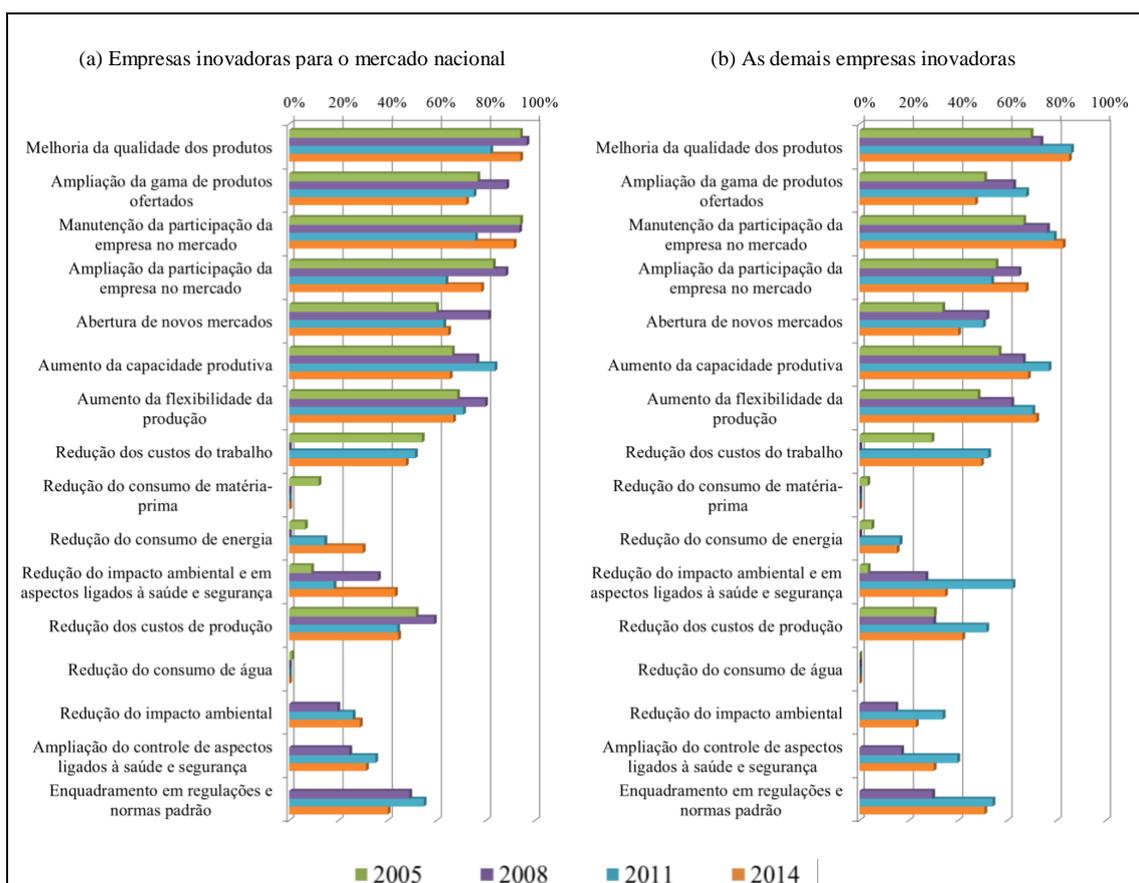


Gráfico 38: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por impacto causado, considerados como de alta e média importâncias, no setor de serviços

Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

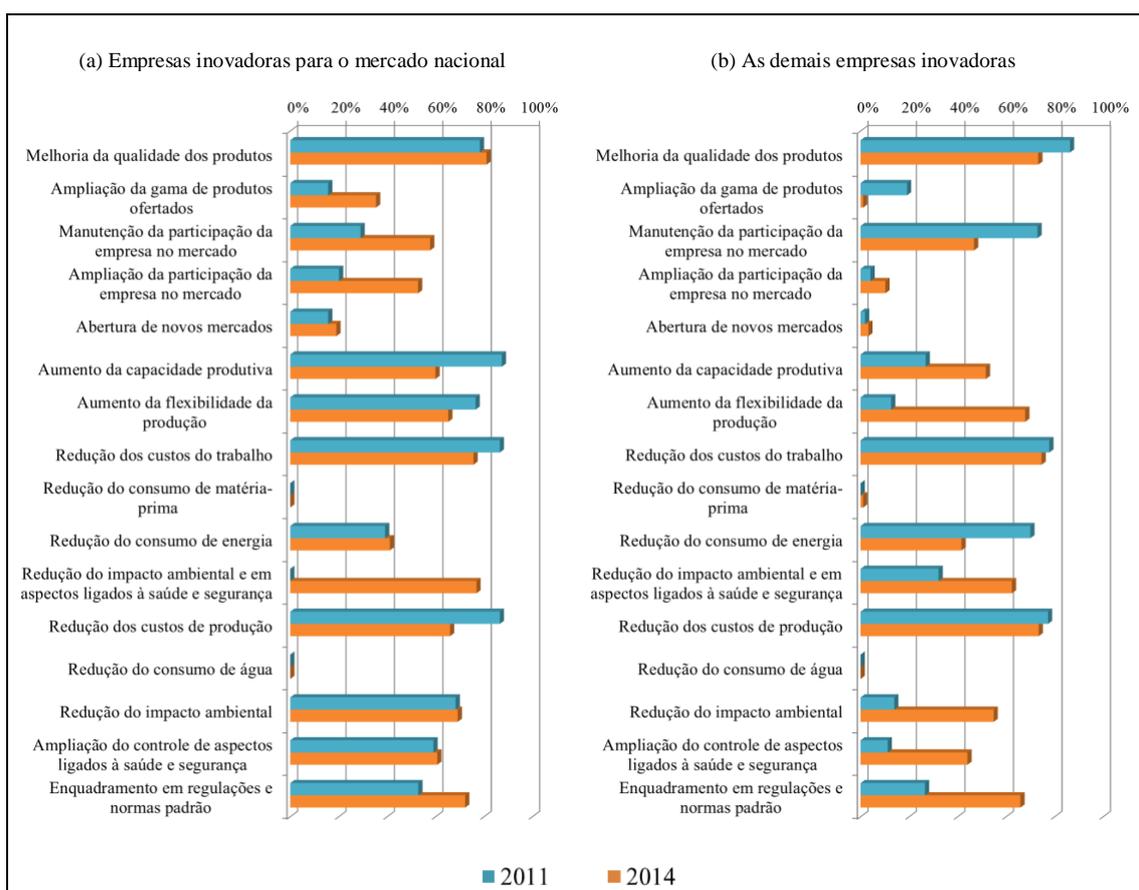


Gráfico 39: Percentual de empresas que inovaram para o mercado nacional (a) e demais empresas inovadoras (b), por impacto causado, considerados como de alta e média importâncias, no setor de eletricidade e gás  
 Fonte: Elaboração própria com base em dados de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE

#### 4.5 INOVAÇÃO PARA O MERCADO MUNDIAL – CARACTERÍSTICAS DAS EMPRESAS BRASILEIRAS

As empresas que inovaram para o mercado mundial fazem parte do conjunto das que inovaram para o mercado nacional, mas visando identificar algo que merecesse ser investigado para o melhor entendimento do comportamento destas empresas, foram reunidos, nos gráficos apresentados a seguir, os dados disponíveis das firmas com maior grau de inovatividade das duas últimas publicações da PINTEC.

Ao analisar a distribuição das empresas que inovaram para o mercado mundial nos dados levantados em 2011 e 2014 pela PINTEC, é possível observar que, em valores absolutos, existe uma concentração maior de organizações no setor de indústrias extrativas e de transformação, conforme pode ser visto no Gráfico 40. Ao relacionar

estes valores com o total de empresas pesquisadas em cada faixa de pessoal ocupado em atividades na organização, verifica-se que, em 2011, no setor de serviços, se concentra o maior percentual das empresas inovadoras, entre as que foram pesquisadas (Gráfico 41).

Em valores absolutos, o quantitativo de indústrias extrativas e de transformação que inovaram para o mercado mundial em 2011 (280) é bem superior (mais de seis vezes) ao número de empresas de serviços que se encontram nesta situação (45). Em 2014, com a diminuição das indústrias neste universo (253) e o aumento de empresas de serviços (75), esta relação passa para um pouco mais de três vezes.

No setor de Eletricidade e Gás, duas empresas inovaram para o mercado mundial, ambas com 500 ou mais pessoas ocupadas; em 2014, apenas uma, na faixa de 50 a 99 pessoas.

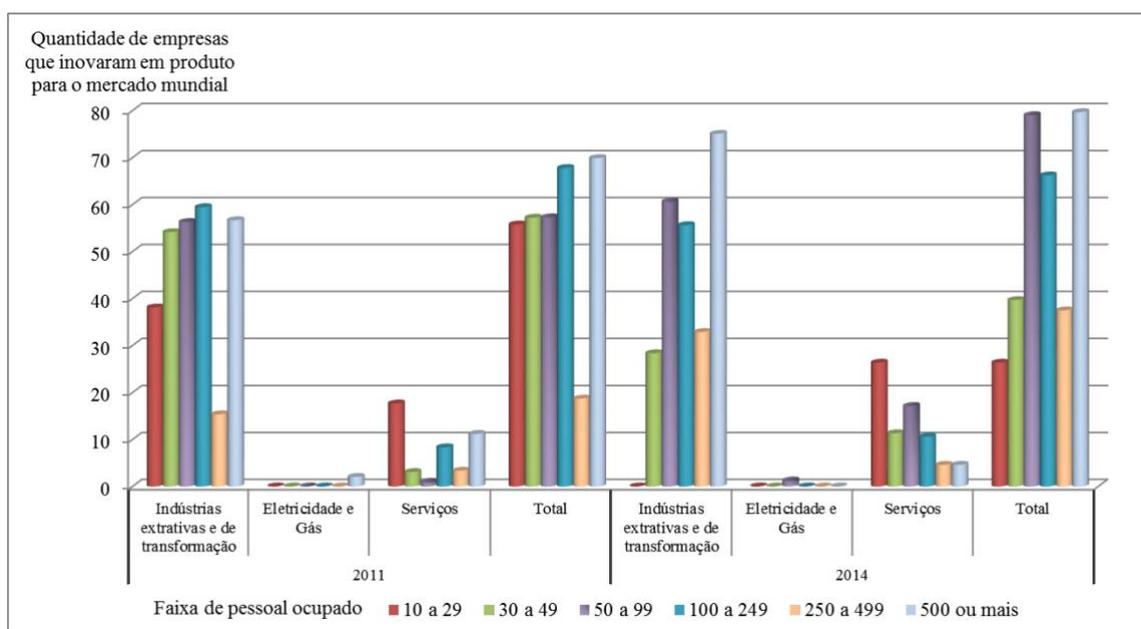


Gráfico 40: Quantidade de empresas que inovaram em produto para o mercado mundial, por faixa de pessoal ocupado e por setor econômico, segundo a PINTEC

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2011 e 2014 (IBGE, 2013, 2016)

Ao relacionar as quantidades de empresas inovadoras com o total de empresas pesquisadas, em cada faixa, é possível observar que o percentual de empresas que inovaram para o mercado mundial, em 2011 e 2014, respectivamente, por faixa de pessoal ocupado (Gráfico 41), não passa de 3% e 4%, no setor de indústrias extrativas e

de transformação; de 4,1% e 1,5%, no setor de eletricidade e gás; e de 5% e 2,1%, no setor de serviços selecionados (serviços intensivos em conhecimento).

Entretanto, é possível observar, por meio do Gráfico 41, que as indústrias extrativas e de transformação, em 2011, possuem um percentual maior de instituições que inovaram para o mercado mundial nas faixas referentes às pequenas empresas (30 a 49 e 50 a 99). Em 2014, este setor só supera os demais na faixa de 500 pessoas ou mais.

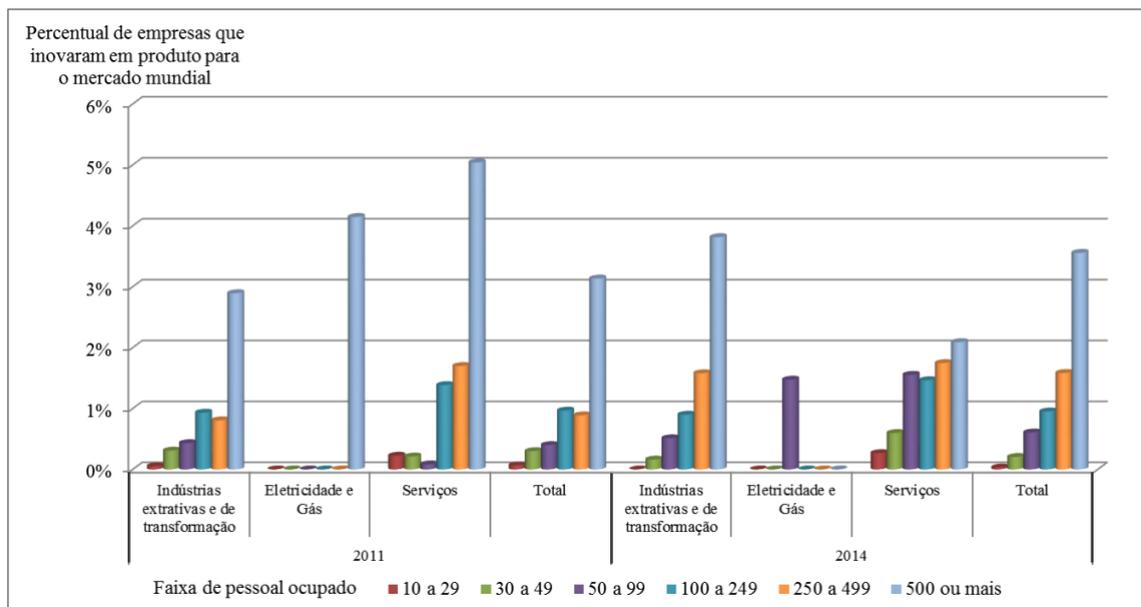


Gráfico 41: Percentual de empresas que inovaram em produto para o mercado mundial, por faixa de pessoal ocupado e por setor econômico, segundo a PINTEC

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2011 e 2014 (IBGE, 2013, 2016)

No caso das inovações de processo para o mercado mundial (Gráfico 42), as empresas do setor de eletricidade e gás, com 500 ou mais pessoas ocupadas, foram as que mais tiveram empresas inovadoras em relação ao total existente na própria faixa, alcançando os percentuais de 12,3% (6 em 49) e 9,9% (5 em 52), em 2011 e 2014, respectivamente.

Uma análise dos dados da PINTEC, anos 2011 e 2014, foi realizada com o intuito de identificar os setores das indústrias extrativas e de transformação e de serviços que apresentaram maior número de inovações de produtos e processos para o mercado mundial.

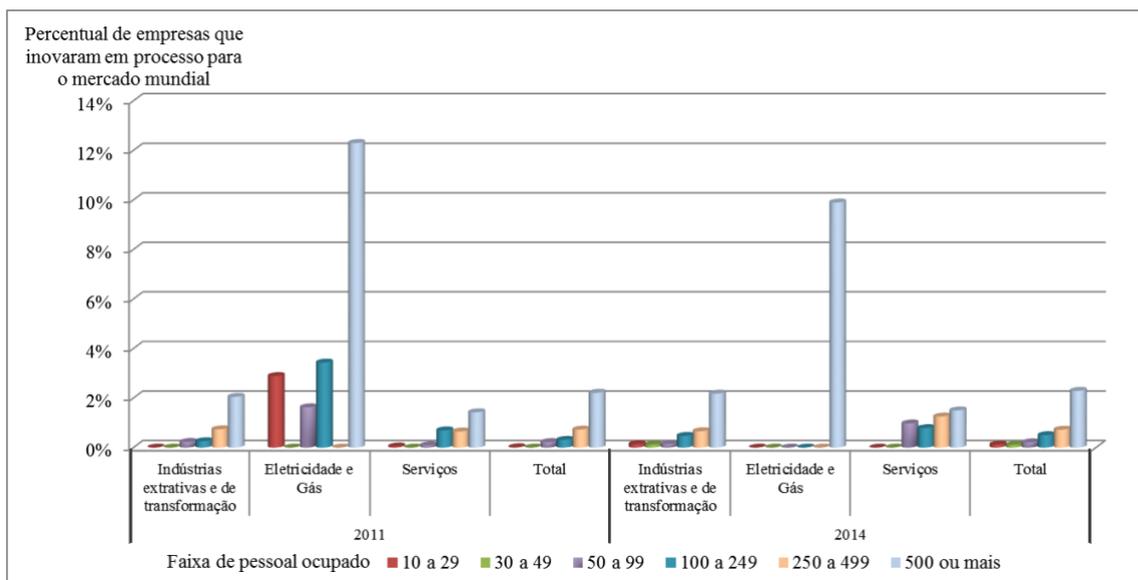


Gráfico 42: Percentual de empresas que inovaram em processo para o mercado mundial, por faixa de pessoal ocupado e por setor econômico, segundo a PINTEC  
 Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2011 e 2014 (IBGE, 2013, 2016)

Nas atividades das empresas do setor de indústrias extrativas e de transformação, distribuídas em 24 setores selecionados, foi possível observar que, em 2011, das 280 inovações em produtos totalmente novos para empresa e para o mercado mundial (totalmente novos), quase 50% se concentraram em apenas três tipos. São elas: fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos; fabricação de produtos químicos; e fabricação de máquinas e equipamentos (ver Gráfico 43). Observa-se que, apenas neste último, ocorreram 28% das inovações, decorrentes, em grande parte, de produtos no setor de máquinas e equipamentos para agropecuária.

Em 2014, apesar da redução do total de empresas que inovaram para o mercado mundial para 253 empresas, o percentual referente a estes três tipos de indústria também foi reduzido. Entretanto, a fabricação de máquinas e equipamentos continua a ser a que possui maior percentual de inovações para o mercado mundial.

Na produção de serviços, em 2011, com 45 inovações em produtos totalmente novos para empresa e para o mercado mundial, a maior concentração foi na produção dos serviços de tecnologia da informação, com 73% (Gráfico 44). Entretanto, cabe ressaltar que, dos 33 produtos inovadores neste setor, 29 foram referentes à produção de *softwares* por encomenda (51%) e customizados (37%) e nenhuma inovação na produção de *softwares* não customizáveis foi realizada. Outra observação importante é que apenas 10% da produção de serviços inovadores foram referentes à Pesquisa e

## Desenvolvimento.

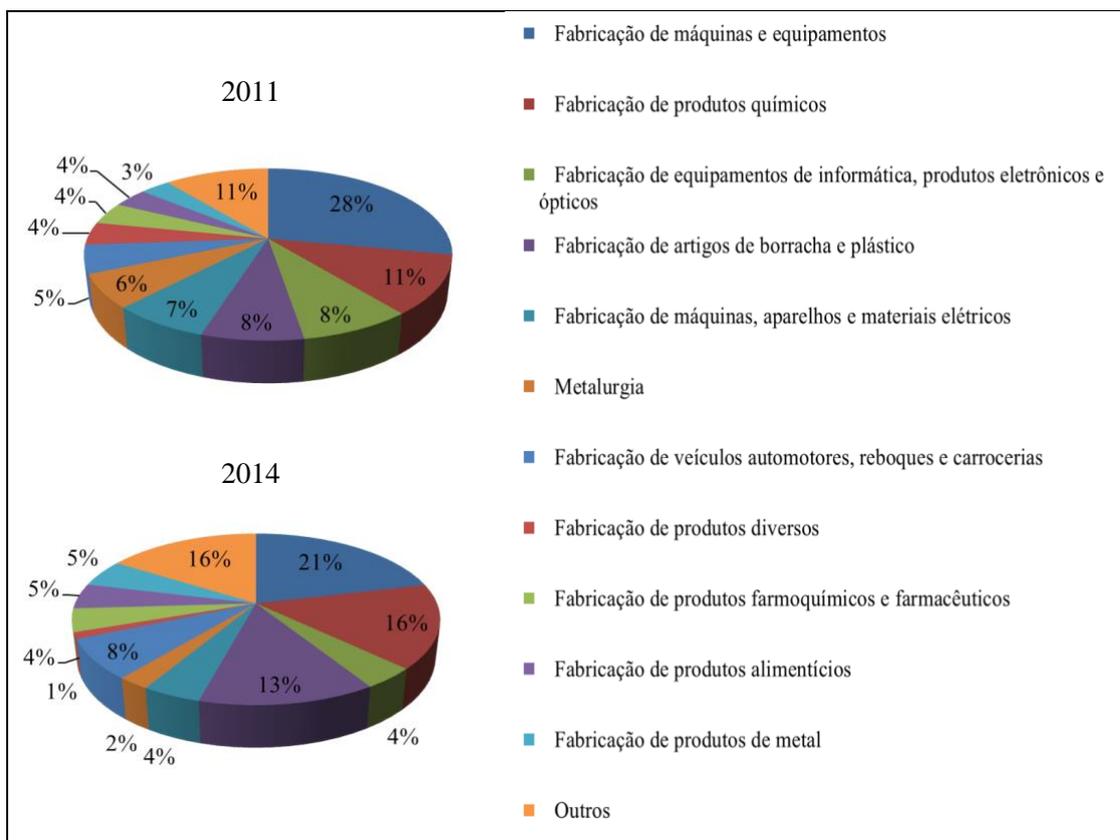


Gráfico 43: Percentual por atividades, do total de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em produto para o mercado mundial, segundo a PINTEC  
 Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2011 e 2014 (IBGE, 2013, 2016)

Em 2014, com um total de 75 inovações para o mercado mundial e o maior percentual ainda pertencente aos serviços de tecnologia da informação, com 71%, houve a redução dos serviços referentes à Pesquisa e Desenvolvimento (4%) e o aumento do percentual referente aos serviços de arquitetura e engenharia, testes e análises técnicas (19%).

Quanto à concentração geográfica, em 2011, das 280 inovações já citadas, observa-se, no Gráfico 45, que 93% delas são concentradas nas regiões Sul (34%) e Sudeste (59%). Em São Paulo, foi observada a maior ocorrência da sua região, 75% do Sudeste, correspondentes a 124 inovações, que constituem 44% do total de inovações em produtos totalmente novos, ocorridas nas atividades da indústria nacional. Somente este estado contribuiu para 54% das inovações ocorridas no setor de fabricação de máquinas e equipamentos. A região Sudeste também teve o melhor desempenho nas

inovações em serviços totalmente novos, com 42% do total, contribuindo com 30% para atividades dos serviços de tecnologia da informação (10 inovações).

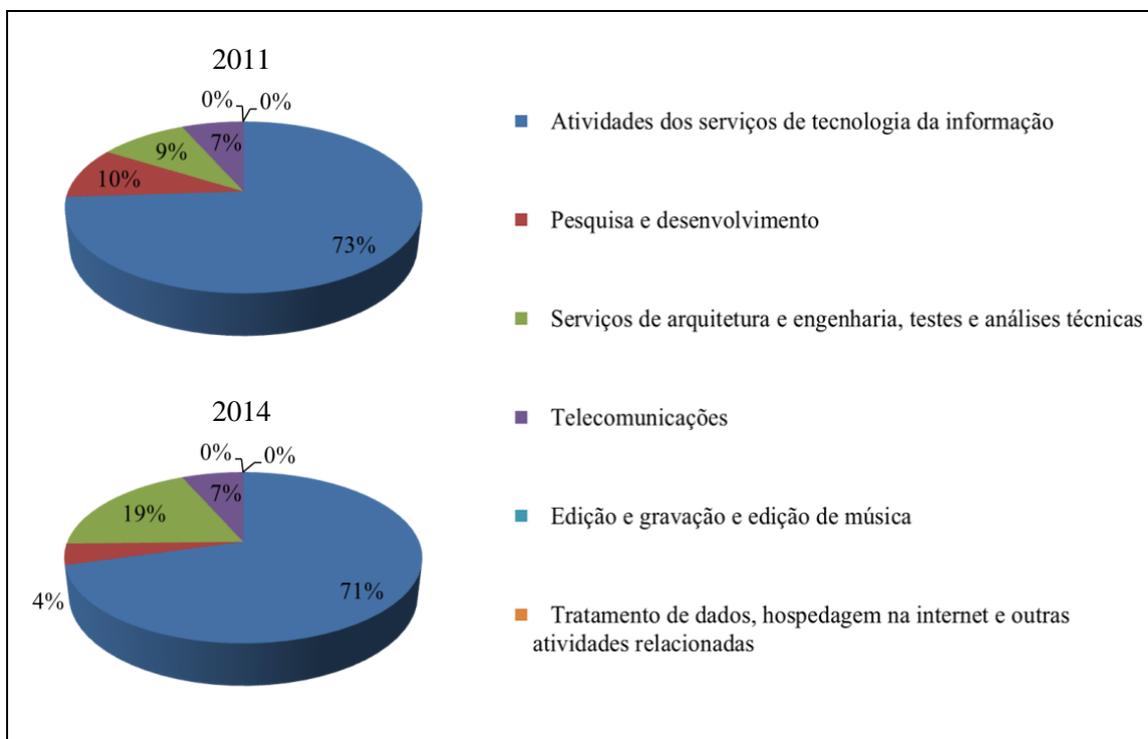


Gráfico 44: Percentual por atividades, do total de empresas do setor de serviços que inovaram em produto para o mercado mundial, segundo a PINTEC

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2011 e 2014 (IBGE, 2013, 2016)

Em 2014, ocorreu um aumento no percentual de inovações para o mercado mundial nas regiões Sudeste e Norte e uma redução nas demais regiões. O aumento do percentual correspondente à região Sudeste aumentou muito mais pela redução do percentual da região Sul, pois, em valores absolutos, o quantitativo de inovações para o mercado mundial na região Sudeste sofreu uma pequena redução (de 165 para 160).

Destacam-se, também, em 2011, as inovações na fabricação de máquinas e equipamentos no Sul, com 42% do total neste setor, e os 87% do total de inovações na fabricação de produtos químicos na região Sudeste.

Entre as 100 inovações em processos, para o mercado mundial, nas empresas das indústrias extrativas e de transformação, 73% ocorreram na região Sudeste e 18% na região Sul, totalizando 91% nestas duas regiões (Gráfico 46). Apesar de alterado apenas de 73% para 74% a sua participação nas inovações em processo para o mercado mundial, de 2011 para 2014, em valores absolutos a Região Sudeste aumentou de 73 para 172 inovações, em um total de 232 inovações de processo para o mercado mundial.

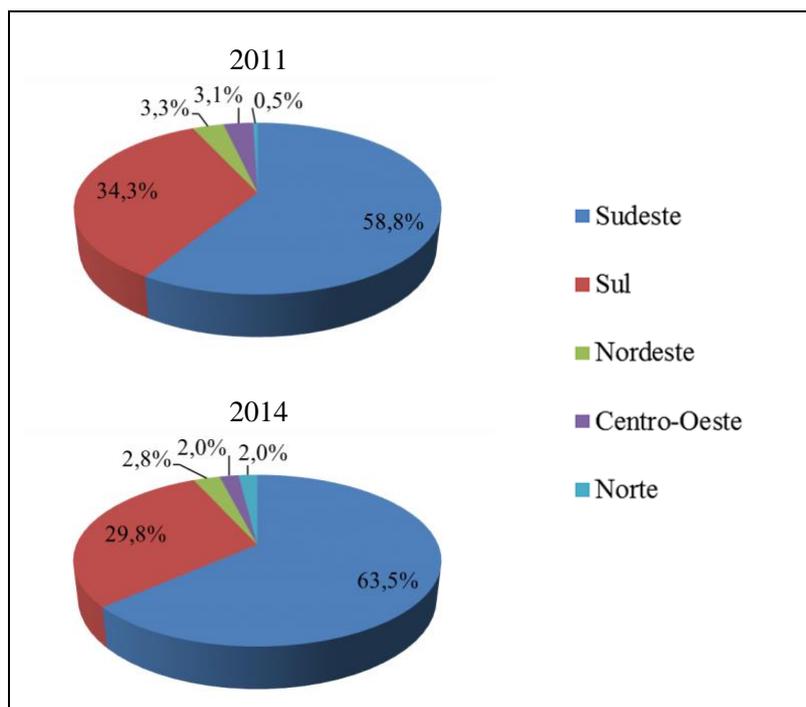


Gráfico 45: Percentual por região brasileira, do total de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em produto para o mercado mundial, segundo a PINTEC  
 Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2011 e 2014 (IBGE, 2013, 2016)

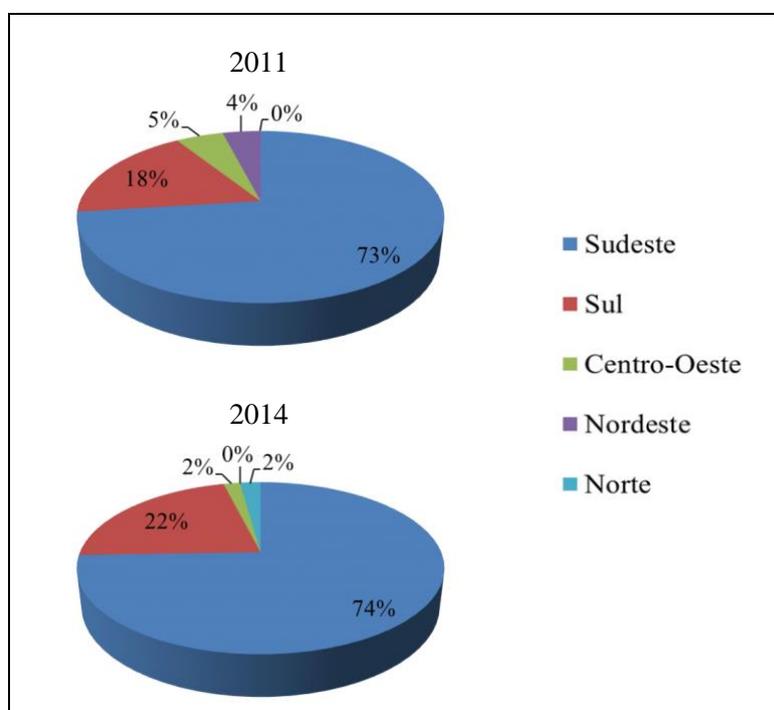


Gráfico 46: Percentual por região brasileira, do total de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em processo para o mercado mundial, segundo a PINTEC  
 Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2011 e 2014 (IBGE, 2013, 2016)

Nos Gráficos 47 e 48, é possível observar os percentuais de empresas que inovaram em processos para o mercado mundial, por atividades, nos setores das indústrias extrativas e de transformação e no setor de serviços.

Nas 100 empresas que inovaram em processos, no primeiro setor mencionado (Gráfico 47), 50% se concentram em quatro atividades: fabricação de produtos têxteis (22%); fabricação de produtos químicos (12%); fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis (8%); e fabricação de artigos de borracha e plástico (8%).

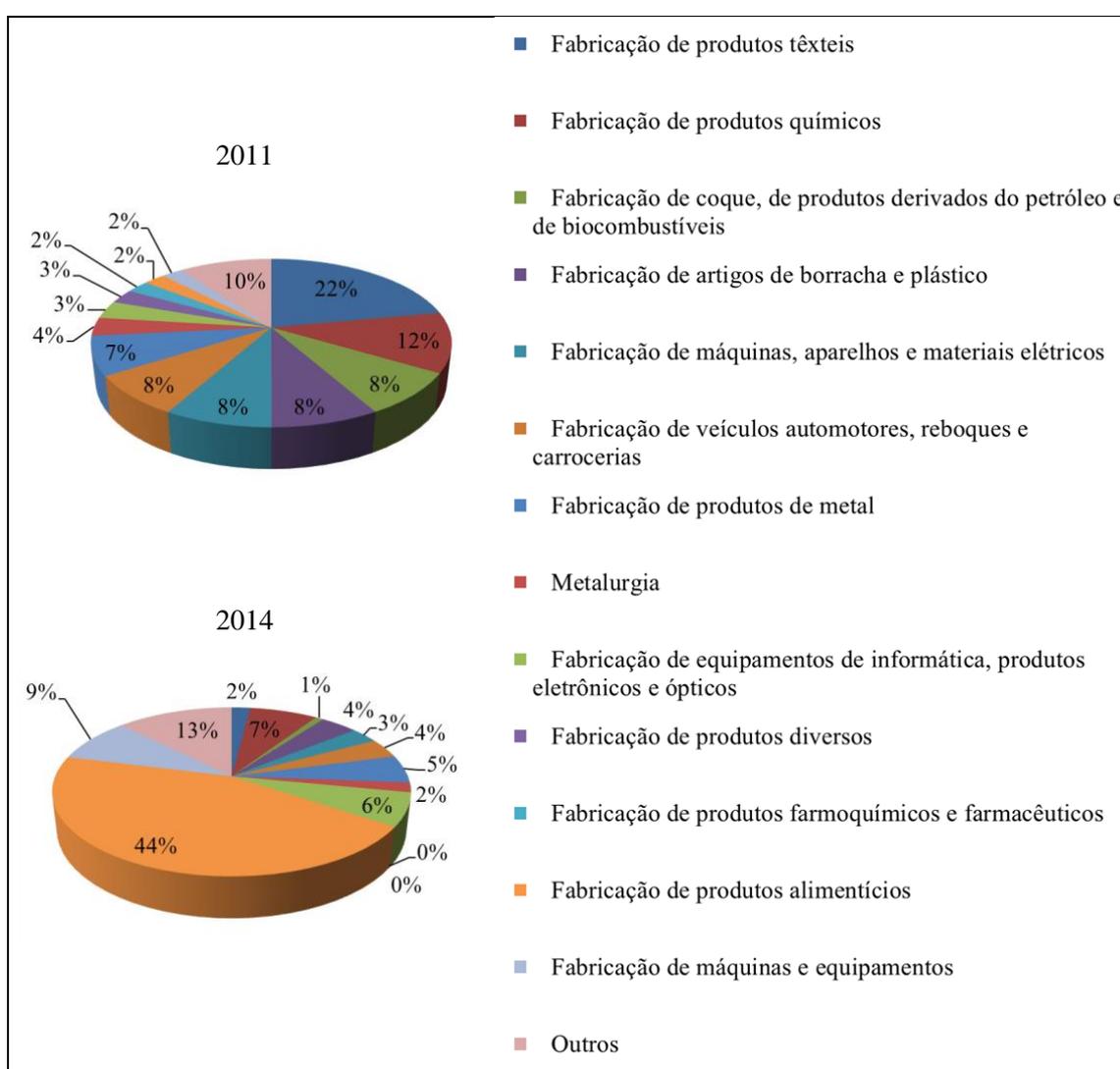


Gráfico 47: Percentual por atividades, do total de empresas das indústrias extrativas e de transformação que inovaram em processo para o mercado mundial, segundo a PINTEC  
 Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2011 e 2014 (IBGE, 2013, 2016)

Em 2014, houve uma modificação substancial na participação percentual de cada tipo de indústria no total de 232 inovações em processo para o mercado mundial. A fabricação de produtos alimentícios passou de 2% para 44% do total, dando um salto de duas para 103 inovações, em valores absolutos. Todas as inovações ocorreram em São Paulo, na região Sudeste.

Entre as 13 inovações de processos ocorridas no setor de serviços (Gráfico 48), para o mercado mundial, mais de 50% foram na atividade de pesquisa e desenvolvimento (52%) e 32% ocorreram nos serviços de arquitetura e engenharia, testes e análises técnicas, totalizando mais de 80% das inovações somente nestas duas atividades.

Em 2014, com um total de 23 inovações em processo para o mercado mundial, houve uma modificação substancial nos percentuais correspondentes a estas inovações, da mesma forma que ocorreu no setor industrial. O serviço de pesquisa e desenvolvimento reduziu de 52% para 9% a sua participação e as atividades dos serviços de tecnologia da informação foram ampliadas de 8% para 52%.

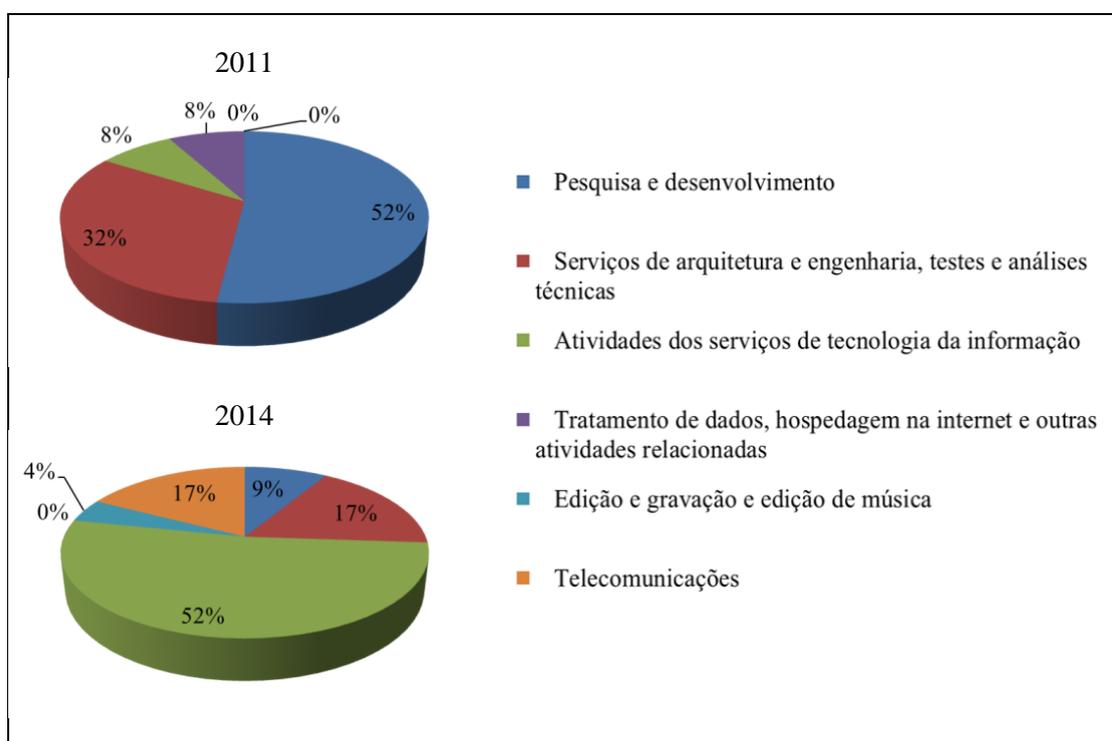


Gráfico 48: Percentual por atividades, do total de empresas do setor de serviços que inovaram em processo para o mercado mundial, segundo a PINTEC

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC, publicações 2011 e 2014 (IBGE, 2013, 2016)

Os dados apresentados neste capítulo da tese confirmam o baixo desempenho brasileiro em inovações de produtos novos para o mercado nacional e de processos novos para o setor no Brasil, ao longo do período coberto pelas seis publicações da PINTEC, 1998 a 2014.

As regiões Sul e Sudeste reuniram a maior quantidade de empresas que inovaram para o mercado, nacional e mundial. Nestes mercados, as atividades que apresentaram melhor desempenho foram: a “Fabricação de Máquinas e Equipamentos”, na indústria, e as “Atividades dos serviços de tecnologia da informação”, em serviços.

Os gráficos também permitiram a observação dos aspectos que pudessem diferenciar as empresas que inovaram para o mercado nacional das demais empresas inovadoras, que, segundo o Manual de Oslo (OECD; EUROSTAT, 2005), são aquelas que inovaram porque passaram a fazer algo que antes não era feito por elas próprias.

A aquisição de máquinas e equipamentos, na indústria ou no setor de serviços, é a atividade inovativa que apresenta o maior percentual de dispêndios, em relação à receita líquida de vendas das empresas pesquisadas pela PINTEC, independente do grau de novidade que a empresa possui. No entanto, aquelas que inovaram para o mercado nacional apresentaram maiores dispêndios em atividades internas de P&D do que as demais empresas inovadoras.

Estes dispêndios vêm crescendo ao longo do tempo, em relação ao PIB, apesar de serem bem inferiores aos que são realizados por nações que se destacam em *rankings* internacionais de inovação e competitividade. Em sentido inverso estão os dispêndios em outras atividades inovativas, que vêm decrescendo durante o mesmo período.

Os dados ainda revelam a valorização das atividades em P&D por parte das empresas que inovaram para o mercado nacional, com o uso de mais atividades contínuas do que ocasionais, com o emprego de pessoal com maior formação acadêmica e com dedicação exclusiva.

Todos estes investimentos não conseguem melhorar as taxas de inovação para o mercado nacional das empresas brasileiras, pois, conforme destacado por Biloslavo (2005), as despesas realizadas em P&D não são suficientes para garantir o desenvolvimento da inovação. O referido autor afirma que existem fatores mais importantes, tais como: pessoas, processos de gestão de conhecimento, informação, cultura, estrutura organizacional, tecnologia de comunicação, entre outros. Tais fatores foram abordados nesta tese, na seção referente aos aspectos que interferem na capacidade inovativa das organizações (2.4, p. 37).

Segundo os dados levantados pela PINTEC, as empresas brasileiras inovadoras utilizam-se de diversas fontes de informação, sendo a “Rede de informações informatizadas” a mais utilizada, independente do grau de novidade da organização. As empresas que inovaram para o mercado nacional – na indústria, em serviços ou no setor de eletricidade e gás –, se diferenciam pela maior utilização de fontes de informações provenientes de universidades e centros de pesquisa.

As relações de cooperação são mais utilizadas pelas empresas inovadoras para o mercado nacional do que pelas demais inovadoras. Entre elas, destacam-se as realizadas com clientes e fornecedores, na indústria e no setor de serviços, e com universidades e institutos de pesquisa no setor de eletricidade e gás.

Nos dados levantados, é possível observar que a quantidade de empresas brasileiras que enfrentaram obstáculos foi maior nas que inovaram para o mercado nacional do que nas demais empresas inovadoras. Mas estas, apesar de estarem em menor quantidade, tiveram que enfrentar um número maior de obstáculos.

Além dos “Riscos econômicos excessivos” e dos “Elevados custos da inovação”, que são obstáculos que têm apresentado alta incidência durante todo o período de publicação da PINTEC, observa-se o crescimento, ao longo do tempo, de dificuldades relacionadas ao ambiente interno, como “Rigidez organizacional” e “Falta de pessoal qualificado”, que estão diretamente associadas à falta de cultura inovadora nas organizações.

Entre os impactos decorrentes da inovação que tiveram maior incidência nas empresas que inovaram para o mercado nacional, destacam-se a “Ampliação da gama de produtos ofertados”, a “Ampliação da participação da empresa no mercado” e a “Abertura de novos mercados”. Além disto, a contribuição dos produtos novos nestas empresas é, em sua maioria, de 10% a 40% das suas vendas.

Estes resultados associam o aumento das taxas de inovação para o mercado nacional à existência de estratégias de crescimento (fronteiras organizacionais) estabelecidas para a empresa e à presença de uma cultura inovadora que permita que elas sejam disseminadas e implementadas para o alcance dos objetivos.

## 5 METODOLOGIA

Neste capítulo, são apresentadas as estratégias metodológicas e os métodos adotados para o desenvolvimento da pesquisa e os procedimentos e técnicas utilizados para a abordagem dos principais conceitos referentes ao tema desta tese, bem como para a coleta e a análise dos dados necessários ao alcance dos objetivos estabelecidos.

### 5.1 TIPOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa é classificada, quanto aos fins, conforme a taxonomia não mutuamente excludente proposta por Vergara (2013), como: exploratória, descritiva e explicativa. Estas classificações convergem para o alcance do objetivo principal deste trabalho e estão associadas às finalidades de cada etapa que o compõe.

Quanto aos meios de investigação (Vergara, 2013), foram utilizadas: pesquisas bibliográfica e documental, levantamento de dados (*survey*) e estudo de caso, conforme pode ser visto na estrutura metodológica representada no mapa apresentado na Figura 11.

#### 5.1.1 Quanto aos fins

A pesquisa exploratória teve como foco a investigação dos fatores que contribuem para a inovação e, para isto, foram utilizados os meios de investigação bibliográficos e documentais. Desta forma, foram investigados os conceitos relacionados ao tema, os processos que resultam em inovação, os aspectos que interferem na capacidade inovativa das empresas, a relação entre a sua ocorrência e a ampliação das fronteiras organizacionais e os critérios existentes para a sua medição.

A pesquisa descritiva, realizada por meio de investigações documentais, foi direcionada para a identificação das características das empresas brasileiras que inovam para o mercado, com vistas a obter dados e informações que pudessem contribuir com a definição de um perfil para estas empresas.

E a explicativa, conforme definido por Vergara (2013), foi conduzida de forma a obter o esclarecimento sobre quais os fatores que contribuem para a ocorrência de certo fenômeno. No caso deste trabalho, ela teve como objetivo esclarecer por que as empresas brasileiras apresentam baixas taxas de inovação para o mercado, tendo em

vista que este é o tipo de inovação que realmente contribui para a competitividade, crescimento e desenvolvimento de um país.

A pesquisa explicativa foi inicialmente conduzida para uma abordagem interempresarial, para a qual foi realizado um levantamento de dados (*survey*) em um grupo de empresas. Isto teve como objetivo obter respostas provenientes de organizações diferentes, que pudessem contribuir para o esclarecimento do assunto em questão, exemplificando a avaliação da proposição defendida por esta tese.

Em seguida, foi realizada uma abordagem intraempresarial, em que foi utilizado o método de estudo de caso, com a intenção de observar se dentro das organizações existiam atributos que colaborassem para a compreensão das causas potenciais para a problemática, foco deste trabalho.

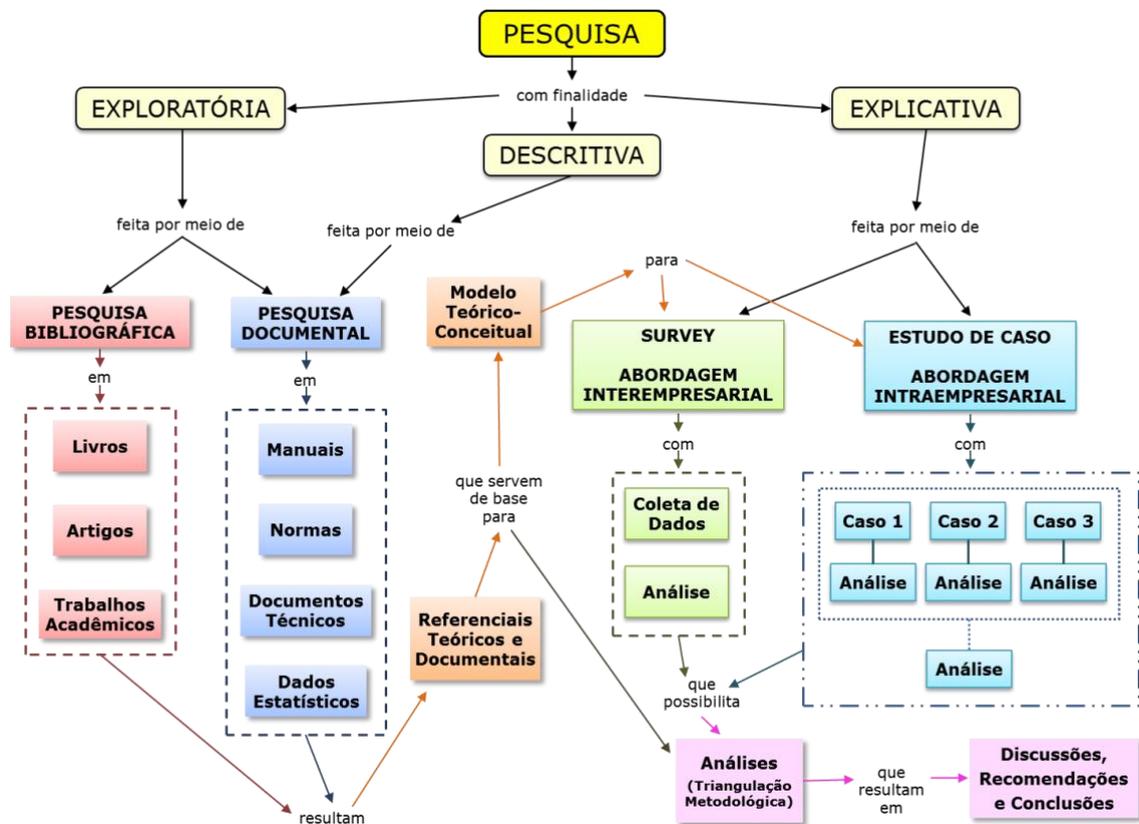


Figura 11: Estrutura metodológica da pesquisa  
Fonte: Elaboração própria

### 5.1.2 Quanto aos meios

A pesquisa bibliográfica teve como universo de investigação os artigos e trabalhos acadêmicos relevantes para o tema deste trabalho, publicados no período de

1990 a 2016, levantados com a utilização do *Endnote X7*®, um *software* que utiliza a base de dados *Web of Science / Thomson Reuters*.

Também foram consultados artigos em periódicos classificados no Qualis / CAPES como A1, B1, A2 e B2, na área de avaliação Engenharia III (Engenharia de Produção) no Portal de Periódicos da Capes, livros sobre o tema pesquisado e publicações encontradas nos *sites* dos institutos oficiais de estatística de países identificados nesta pesquisa como referenciais (*benchmarks*) em inovação.

A pesquisa documental foi realizada em manuais, normas e documentos técnicos e metodológicos, nacionais e internacionais, relativos à temática deste estudo, bem como sobre os dados estatísticos de todas as publicações da PINTEC (IBGE, 2002, 2005, 2007, 2010, 2013, 2016) e das pesquisas de inovação oficiais de países selecionados.

Ainda foram utilizados dados provenientes de tabulações especiais fornecidas pelo IBGE especificamente para este trabalho, visando, entre outros aspectos, a caracterização do perfil das empresas brasileiras inovadoras para o mercado.

A seleção dos países, cujas pesquisas de inovação foram objeto da análise documental, foi feita a partir da classificação obtida por entidades internacionais: *International Institute for Management Development (IMD)*; *Cornell University*, *INSEAD* e *World Intellectual Property Organization (WIPO)*; e o *World Economic Forum*. Tais instituições possuem critérios para avaliar a inovação e a competitividade em países selecionados, de forma a estabelecer um *ranking* entre eles (Quadro 10, p. 47). Nesta seleção, também foram considerados os países classificados no *European Innovation Scoreboards*, um painel elaborado pela Comissão Europeia, que possibilita uma avaliação comparativa do desempenho em pesquisa e inovação nos países que compõem a União Europeia e de mais alguns selecionados. No decorrer da pesquisa, também foram incluídos países cuja relevância foi percebida durante a execução deste estudo.

A pesquisa *survey*, definida por Freitas et al. (2000) como o método de pesquisa apropriado quando há interesse em saber por que algo está acontecendo, foi aplicada em 32 empresas que atuam como produtoras de bens e serviços para atividades de exploração e produção *offshore* em águas profundas, no segmento de petróleo e gás no Brasil.

O estudo de caso foi utilizado com a intenção de verificar se as respostas fornecidas pelos responsáveis pela gestão das organizações corroboram, justificam ou

contribuem para a compreensão dos resultados obtidos com a *survey*, de forma a reforçar argumentos que permitam a avaliação da proposição constituinte desta tese. Segundo Yin (2015), o estudo de caso é utilizado para contribuir com o conhecimento, de forma inigualável, para a compreensão que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo.

A escolha da *survey* (abordagem interempresarial) e do estudo de caso (abordagem intraempresarial), como meios de investigação da pesquisa explicativa, foi feita com base no questionamento a ser investigado, no controle que se tem sobre os eventos comportamentais e na referência temporal da pesquisa, conforme detalhamento apresentado no Quadro 12. Isso porque, segundo Yin (2015), estas são as condições para a definição do método mais adequado para a realização da pesquisa.

MÉTODO	FORMA DA QUESTÃO DE PESQUISA	EXIGE CONTROLE DOS EVENTOS COMPORTAMENTAIS?	FOCALIZA ACONTECIMENTOS CONTEMPORÂNEOS?
Experimento	Como, por quê?	Sim	Sim
Levantamento ( <i>survey</i> )	Quem, o quê, onde, quantos, quanto?	Não	Sim
Análise de arquivos	Quem, o quê, onde, quantos, quanto?	Não	Sim / Não
Pesquisa histórica	Como, por quê?	Não	Não
Estudo de caso	Como, por quê?	Não	Sim

Quadro 12: Parâmetros para a definição do método mais adequado à pesquisa  
Fonte: Yin (2015, p. 10)

## 5.2 ELEMENTOS BÁSICOS PARA A PESQUISA

### 5.2.1 Modelo Teórico-Conceitual

O questionário utilizado, tanto na *survey* quanto no estudo de caso, foi estruturado com base no modelo teórico-conceitual de Associação das Fronteiras Organizacionais às Estratégias de Crescimento da Empresa (AFOEC), decorrente do desempenho inovativo, apresentado na Figura 12. Isso porque a intenção em inovar, o

tipo de inovação – de produto, de processo, de *marketing* ou organizacional – e o respectivo grau de novidade estão, segundo Sánchez et al. (2011), associados diretamente às estratégias de crescimento definidas para o alcance dos objetivos organizacionais.

A elaboração deste modelo (Figura 12) foi fundamentada na definição das fronteiras organizacionais (escala, esfera de ação, extensão e velocidade) como as possíveis estratégias de crescimento para uma empresa (SPULBER, 1999), bem como nos estudos desenvolvidos por Fonseca (2013) sobre o tema.

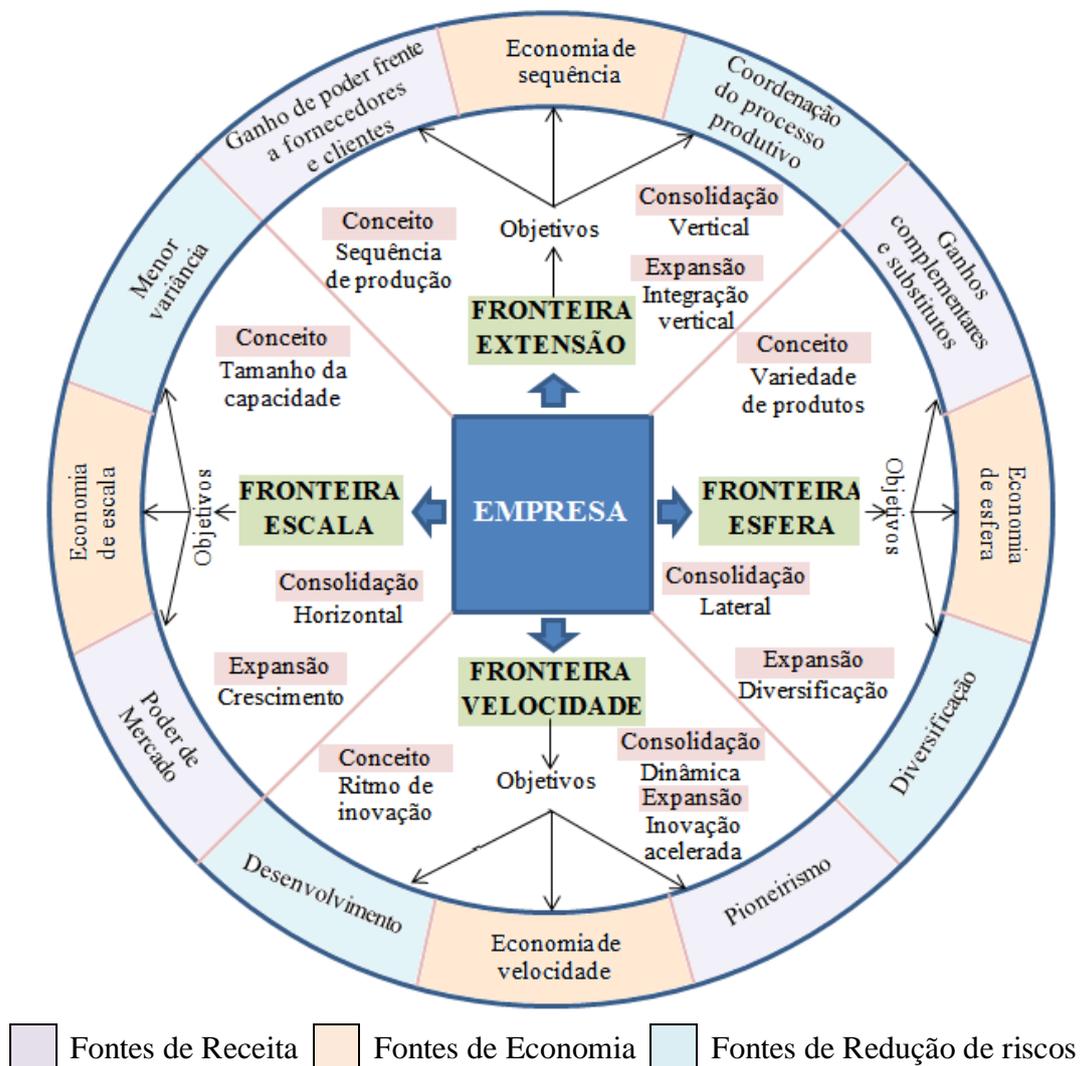


Figura 12: Modelo teórico-conceitual de Associação das Fronteiras Organizacionais às Estratégias de Crescimento da empresa (AFOEC) decorrente do desempenho inovativo  
Fonte: Elaboração própria, baseado em Spulber (1999) e Fonseca (2013)

## 5.2.2 Instrumento para a coleta de dados

O questionário foi constituído por quatro questões. Uma foi direcionada ao levantamento das fronteiras organizacionais que seriam correspondentes aos interesses estratégicos das organizações pesquisadas. As outras três visavam à identificação das fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos que estariam associadas aos objetivos das empresas participantes da pesquisa.

Foi definido que, para cada questão, deveriam ser selecionadas duas alternativas, ou seja, duas fronteiras, duas fontes de receita, duas fontes de redução de custos e duas fontes de redução de riscos, de forma a permitir aos respondentes ampliar o potencial de alinhamento às estratégias organizacionais.

A questão referente às fronteiras apresentava as seguintes opções:

- Escala – ampliação da capacidade produtiva, geralmente medida em termos de produção por dia ou por ano; consolidação horizontal da empresa.
- Esfera – diversificação, variedade de itens produzidos ou vendidos pela empresa, consolidação lateral da empresa.
- Extensão – sequência de produção, incorporação de estágios verticais de produção, integração vertical, produção interna de bens e / ou serviços antes produzidos por outras empresas, consolidação vertical da empresa.
- Velocidade – ritmo pelo qual uma inovação é desenvolvida e implementada, consolidação dinâmica da empresa.

A questão seguinte teve como objetivo verificar se as receitas obtidas pelas empresas eram decorrentes, principalmente, de:

- Poder de mercado – ganho de receita pelo controle de maior participação no mercado, reação do preço à quantidade vendida.
- Ganhos complementares e substitutos – ganhos provenientes da consolidação de produtos complementares e substitutos, por meio da coordenação de preços.
- Redução de Poder dos Fornecedores e Clientes – ganhos oriundos da integração vertical pela eliminação de dupla marginalização de custos.
- Pioneirismo – ganhos provenientes da velocidade de desenvolvimentos de novos produtos e de adaptação às necessidades do cliente.

Em outra questão, as opções permitiam que as empresas identificassem se as reduções de custos eram provenientes de:

- Economias de escala – aquelas que ocorrem quando o custo para aumentar a produção em uma unidade for menor que o custo unitário dessa empresa antes da expansão.
- Economias de esfera – aquelas que ocorrem quando a empresa produz dois ou mais produtos a um custo menor do que se fossem produzidos em empresas distintas.
- Economias de sequência – aquelas decorrentes das decisões relativas quanto a “produzir ou comprar” e “distribuir ou vender”.
- Economias de velocidade – aquelas decorrentes da rapidez do lançamento de um bem ou serviço ou da percepção das necessidades do mercado.

Na quarta e última questão, as empresas relacionaram a redução de riscos às seguintes estratégias:

- Menor variância – com uma quantidade maior de clientes e fornecedores, as flutuações nas vendas, resultantes de um ou outro segmento, serão menos sentidas.
- Diversificação – com maior variedade de bens e/ou serviços, as flutuações decorrentes da venda de produtos individuais diminuem.
- Coordenação do processo produtivo – permite reduzir as flutuações na disponibilidade de insumos e na demanda de bens e serviços.
- Desenvolvimento – possibilita resposta acelerada às condições e preferências do mercado e restringe a concorrência.

### 5.3 ABORDAGEM INTEREMPRESARIAL

Para a abordagem interempresarial, foi utilizada uma *survey* explanatória, pois, segundo Miguel e Lee Ho (2012), este é o tipo adequado para testar o conhecimento desenvolvido sobre um fenômeno, com base em conceitos, modelos teórico-conceituais e proposições.

A *survey* foi realizada por meio de uma pesquisa qualitativa, em um grupo de empresas que constituíram uma amostra não probabilística. A finalidade foi observar o

posicionamento destas instituições quanto às fronteiras organizacionais, relacionadas às estratégias de crescimento que elas adotaram e às fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos, que refletem os objetivos desejados pela organização diante de uma perspectiva de inovação.

O planejamento e realização da *survey* seguiram as etapas delineadas por Forza (2002), conforme apresentado na Figura 13.

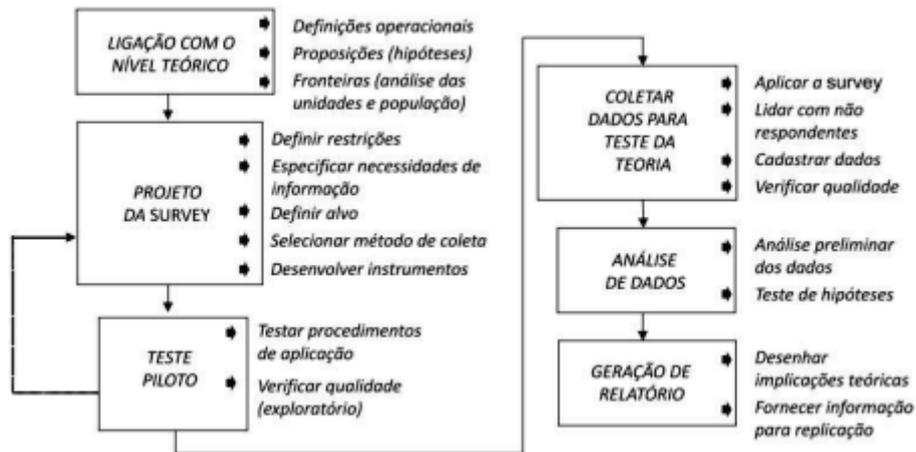


Figura 13: Processo de execução de uma *survey*  
 Fonte: Forza, 2002

Para o levantamento dos dados, foi utilizado um questionário, elaborado segundo o modelo teórico-conceitual apresentado no item 5.2.1 (p. 99), que foi testado e depois enviado eletronicamente a empresas produtoras de bens e serviços para atividades de exploração e produção *offshore* em águas profundas, no segmento de petróleo e gás no Brasil. Estas empresas, que constituem a amostra não probabilística (amostra por conveniência) foco da *survey*, foram selecionadas por terem sido objeto de um estudo para o desenvolvimento de uma metodologia visando à obtenção de um indicador para avaliar o potencial de inovação em tecnologias pioneiras, denominado Índice de Potencial de Inovação – IP<sub>INNOVATION</sub> (FONSECA et al., 2014).

No capítulo 6, é apresentado o relatório da *survey* contendo as informações relativas à coleta de dados e à análise e interpretação dos resultados.

## 5.4 ABORDAGEM INTRAEMPRESARIAL

### 5.4.1 Tipo de estudo de caso mais adequado

O estudo de caso, segundo Yin (2015), pode ser classificado em função da quantidade de casos que possui, como único ou múltiplo. E em cada uma destas classificações, ele também os denomina em função da sua abrangência, como: holístico, quando possui uma abordagem única, global; ou incorporado, quando é realizado sobre mais de uma unidade de análise. Na Figura 14, é possível observar os quatro tipos de projetos de estudos de caso definidos por Yin (2015).

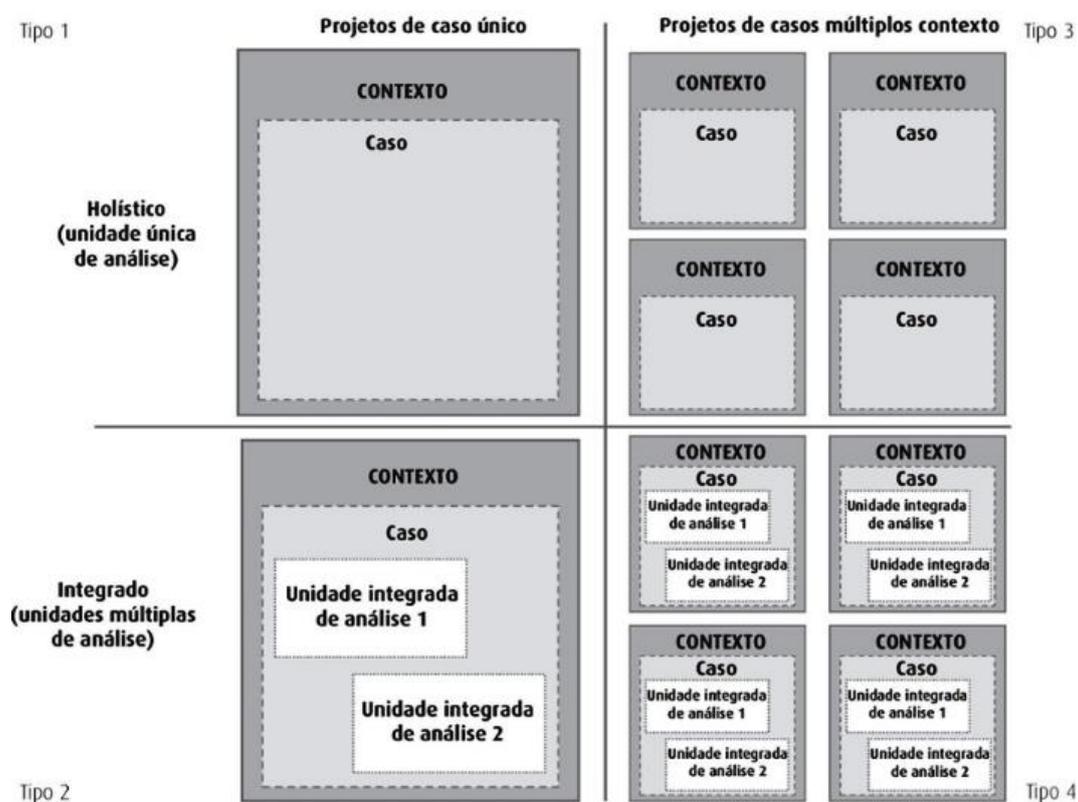


Figura 14: Tipos de projetos de estudos de caso  
 Fonte: Yin (2015, p. 53)

Os três tipos de estudo de caso definidos por Stake (2005) são: intrínseco, instrumental e múltiplo. O primeiro tem como característica a busca pelo conhecimento aprofundado de uma situação específica e o segundo visa à construção de teorias e de generalizações de um fenômeno. Para Stake (2005), o estudo de caso múltiplo é a extensão do estudo de caso instrumental para vários casos e deve ser utilizado quando há interesse em ampliar a base de análise para a teorização.

Visando os objetivos a serem alcançados por este estudo, e com base nas classificações realizadas por Yin (2015) e Stake (2005), foi definido para esta pesquisa um estudo de caso múltiplo holístico, sobre o qual foram abordadas três empresas com uma unidade de análise em cada uma, configurando, desta forma, uma abordagem intraempresarial.

O estudo de caso múltiplo, ou reunião de casos instrumentais (STAKE, 2005), conduz à compreensão ou modificação de temas ou generalizações de forma mais consistente, pois possui uma base de análise ampliada em razão da utilização de mais de um caso.

O planejamento e realização do estudo de caso múltiplo seguiram as etapas delineadas por Yin (2015), conforme apresentado na Figura 15.

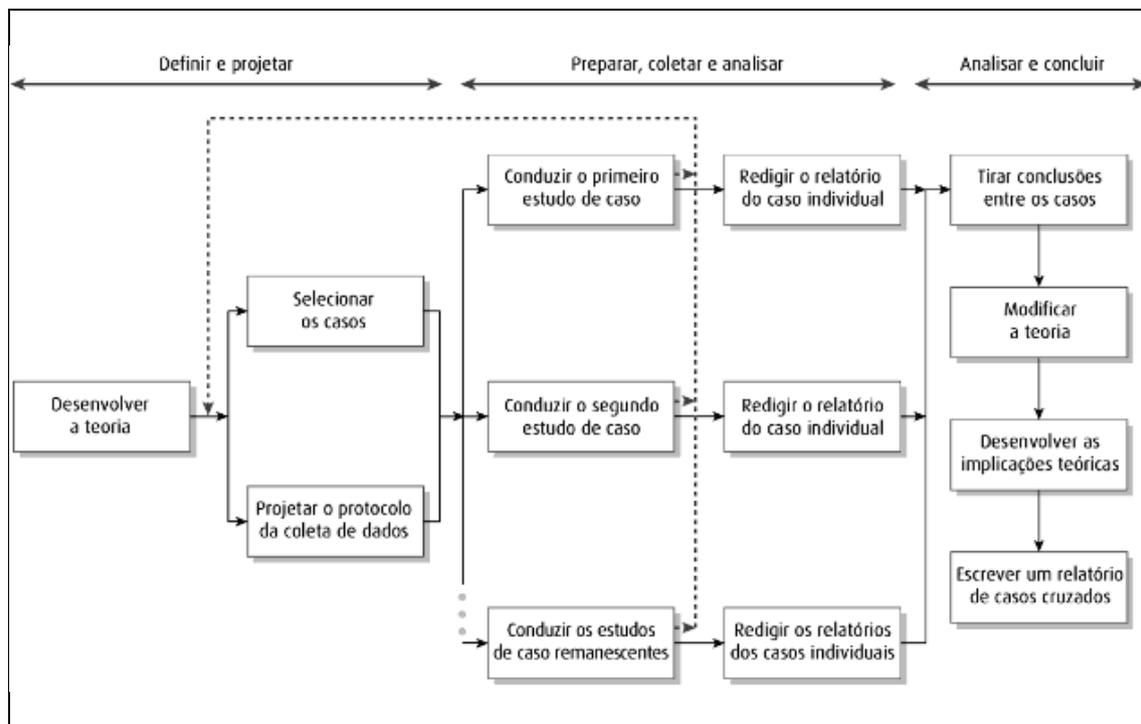


Figura 15: Processo de execução do estudo de casos múltiplos  
Fonte: Yin (2015, p. 64)

#### 5.4.2 Planejamento do estudo de caso

Na fase de planejamento, foram selecionadas três empresas para compor o estudo de caso múltiplo, com base na lógica de replicação e não de amostragem,

conforme preconizado por Yin (2015). Segundo este autor, nesta seleção deve ser considerada a expansão e a generalização de teorias e, por isso, não deve existir rigor com a escolha e o tamanho da amostra.

Para Miguel e Sousa (2012), o conjunto de elementos sobre o qual será feito o estudo deve ser definido segundo as bases teóricas conceituais levantadas (amostragem teórica) e com vistas a atender as características desejáveis para a pesquisa. Do mesmo modo, Eisenhardt (1989) enfatiza que a amostra não deve ser aleatória, deve conter a diversidade e a adequabilidade apropriadas à extensão da teoria a outras organizações.

Com base nestas definições conceituais, foram escolhidas, para o estudo de caso, organizações que pudessem representar empresas de setores diferentes (indústria e serviços), de portes distintos (grande, pequena) e de atividades diversas em um mesmo setor, de forma a possibilitar a replicação e a expansão dos estudos e dos seus resultados a outras empresas. Após a definição das instituições com o perfil mais adequado ao alcance dos objetivos da pesquisa, foram contatados os respectivos representantes para obter a autorização para a realização do estudo de caso.

No Quadro 13, são apresentadas as características das empresas que foram selecionadas e autorizadas a participar da pesquisa, que foi realizada no período de julho a outubro de 2017.

Após a definição das empresas, foi estruturado o protocolo com a consolidação das informações relativas ao planejamento para a realização do estudo de caso, pois, segundo Yin (2015), ele é necessário para aumentar a confiabilidade da pesquisa.

Para Miguel e Sousa (2012), este protocolo deve conter a definição das áreas da empresa cujos dados serão coletados, as fontes de informação (documentos, observação direta, pessoas) que serão utilizadas nestas áreas, as questões que serão abordadas e, por fim, o detalhamento das ações que serão colocadas em prática no levantamento.

Nas grandes empresas que foram escolhidas para compor o estudo de caso conduzido por esta pesquisa, a coleta de dados foi realizada em uma das suas unidades, em razão do grande número de colaboradores, a distribuição geográfica destas empresas e, principalmente, a menor dificuldade em conseguir autorização para a realização da pesquisa.

Na Empresa 1, a pesquisa foi realizada em uma Unidade de pesquisa e desenvolvimento, localizada no Rio de Janeiro. Na Empresa 3, o questionário foi respondido por profissionais do Setor Comercial, distribuídos em unidades diversas

neste mesmo estado. Na Empresa 2, do setor de serviços e de médio porte, não foi necessário determinar uma área específica para a obtenção dos dados, sendo estes coletados em suas unidades localizadas no estado de São Paulo.

EMPRESA	SETOR DE ATIVIDADE	ÁREA DE ATUAÇÃO (1)	PORTE (2)	NÚMERO DE EMPREGADOS	TEMPO DE ATUAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
1	Indústria	Produção de laminados planos de aço - CNAE 2422-9	Grande	Acima de 500	Acima de 50 anos	RJ (Unidade de pesquisa e desenvolvimento)
2	Serviço	Atividades de serviços de complementação diagnóstica e terapêutica - CNAE 8640-2	Média	De 50 a 99	De 10 a 19 anos	SP (Diagnóstico Molecular e Genético)
3	Indústria	Fabricação de produtos de borracha - CNAE 221	Grande	Acima de 500	Acima de 50 anos	RJ (Setor de Comércio e Marketing de pneus de carga)

Quadro 13: Características das empresas selecionadas para o estudo de caso múltiplo

Fonte: Elaboração própria

Notas: (1) Área de atuação descrita conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 2.0 (IBGE, 2016). (2) Porte classificado segundo o número de empregados.

O levantamento tipo *survey* foi o método definido para a coleta de dados e, para isto, foram utilizados o modelo teórico e o questionário empregado na etapa em que foi feita a abordagem interempresarial desta pesquisa, já apresentados no item 5.3 (p. 102). O uso de um instrumento já utilizado anteriormente abreviou o processo de crítica e validação nesta etapa.

A *survey* realizada no estudo de caso múltiplo teve como finalidade observar a percepção dos respondentes quanto às fronteiras organizacionais, relacionadas às estratégias de crescimento estabelecidas pela empresa e quanto às fontes de receita, de redução de custos e de riscos, que refletem os objetivos da organização diante de uma perspectiva de inovação.

Isto significa que, enquanto na abordagem interempresarial buscou-se uma posição global da empresa em relação às questões levantadas, na abordagem

intraempresarial foi investigado como estas estratégias são percebidas dentro da instituição por profissionais com nível superior.

Por isto, as pessoas com cargos de gerenciamento, nas organizações pesquisadas, foram definidas como as fontes de informação mais adequadas à finalidade da *survey*, pois os gestores são os atores que devem ter total clareza sobre as estratégias organizacionais, em razão da importância fundamental que eles têm para o alcance do sucesso na sua implementação. Além disto, Miguel e Sousa (2012) afirmam que não é útil para a pesquisa envolver o nível operacional quando o levantamento tem como foco conhecimentos referentes às estratégias corporativas.

Além da *survey*, também foram realizadas pesquisas nos *sites* das empresas visando à obtenção de dados que pudessem contribuir para o estudo de caso, pois, segundo Eisenhardt (1989), a utilização de mais de uma fonte de dados pode contribuir para o enriquecimento das análises a serem feitas sobre os resultados alcançados.

#### **5.4.3 Preparação e coleta**

O questionário utilizado para a coleta de dados foi disponibilizado *on-line* por meio do *software SurveyMonkey* (disponível em: <https://pt.surveymonkey.com>), uma ferramenta tecnológica que também permite a análise de dados, a seleção de amostras, a eliminação de vieses, entre outras funcionalidades.

A opção pela aplicação do questionário desta forma permitiu maior eficiência na realização da pesquisa, além de não comprometer os resultados a serem alcançados. O uso deste método eliminou os deslocamentos decorrentes do distanciamento físico das empresas, conseguiu ser realizado nas três organizações simultaneamente e, ainda, permitiu que os participantes respondessem no momento e no local que lhes fossem mais adequados.

O questionário pôde ser acessado pelos respondentes por meio de um *link* disponibilizado em uma carta de apresentação enviada por *e-mail* ao representante de cada organização, que foi contatado no momento da autorização para a realização do estudo de caso na empresa. Nas Figuras 16 a 21, é possível observar a apresentação da pesquisa no *SurveyMonkey* e as telas correspondentes às questões que foram respondidas pelas pessoas que participaram da pesquisa.

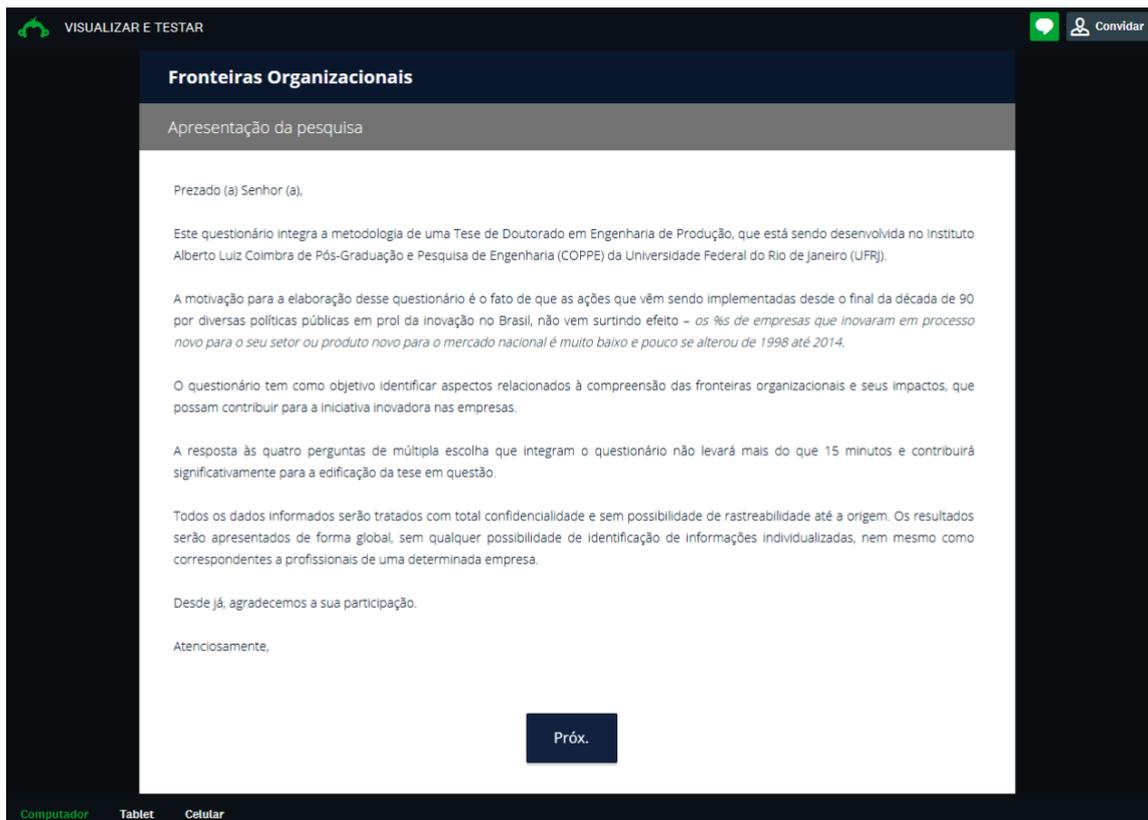


Figura 16: Apresentação da pesquisa no *software SurveyMonkey*  
Fonte: Elaboração própria

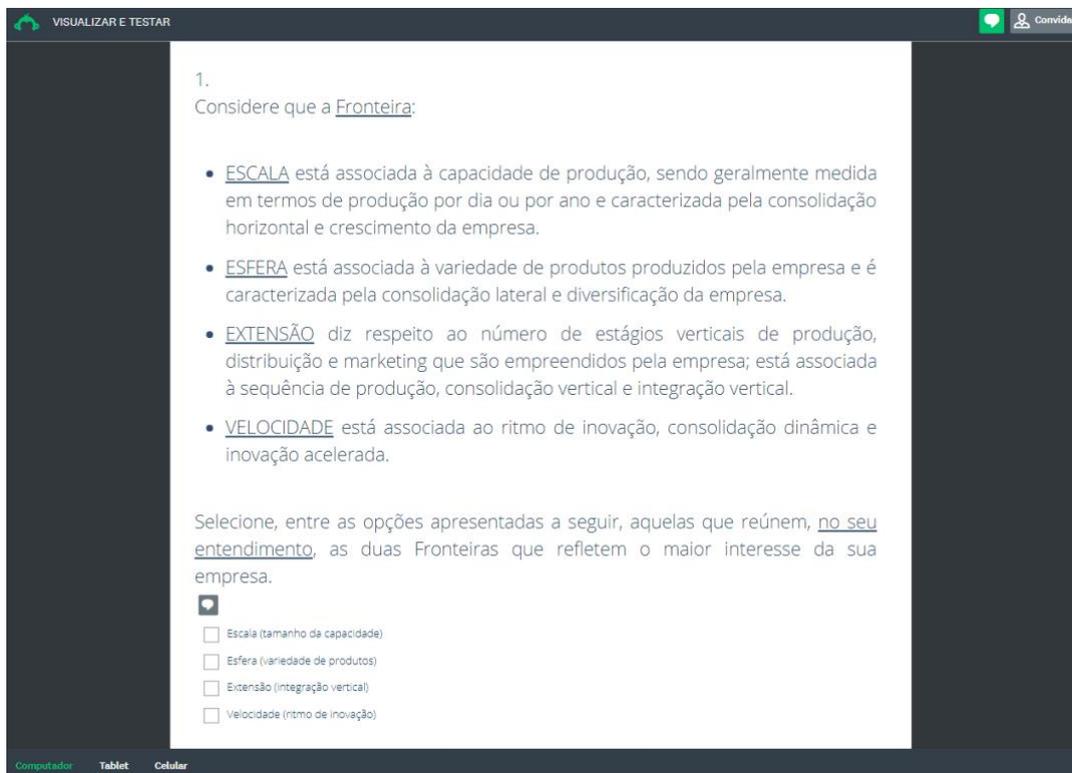


Figura 17: Tela contendo a Questão 1 da pesquisa no *software SurveyMonkey*  
Fonte: Elaboração própria

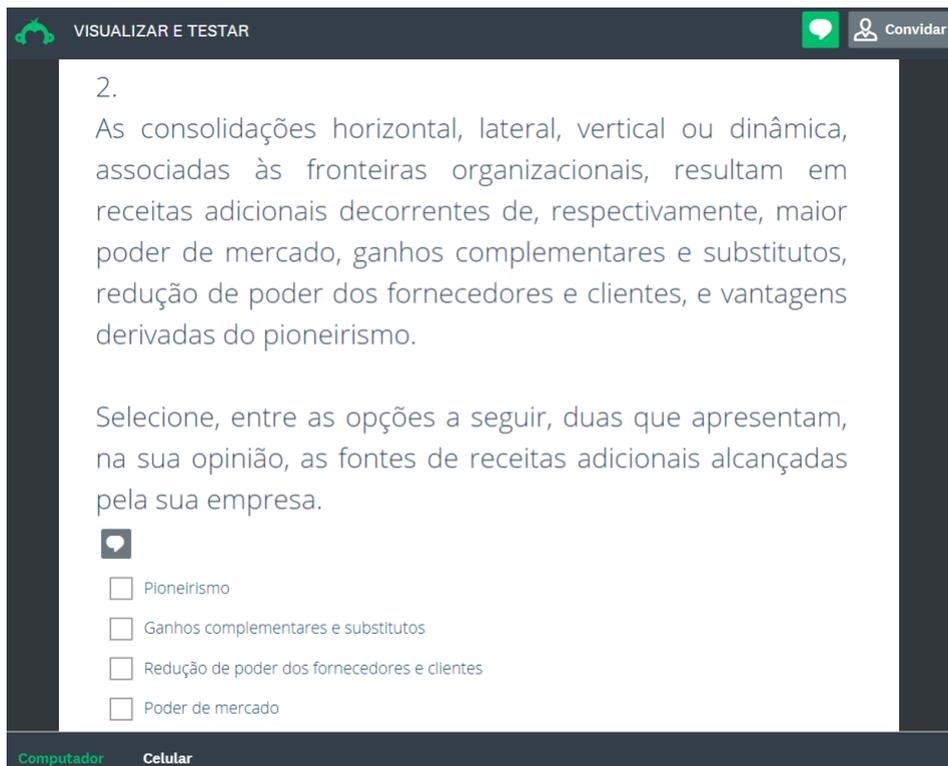


Figura 18: Tela contendo a Questão 2 da pesquisa no *software SurveyMonkey*  
Fonte: Elaboração própria

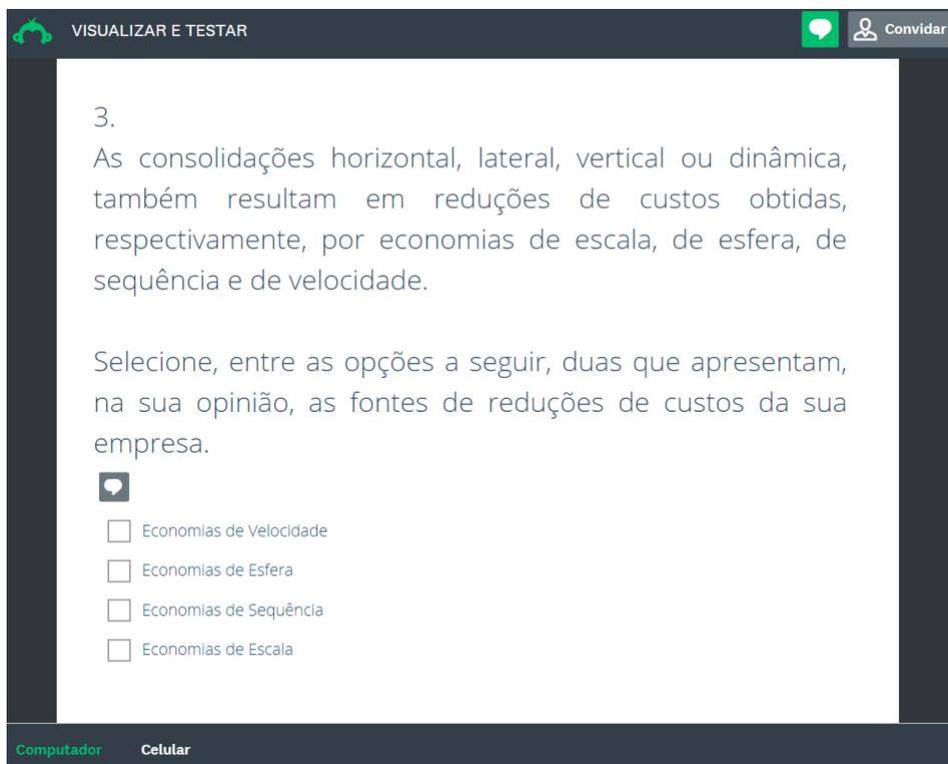


Figura 19: Tela contendo a Questão 3 da pesquisa no *software SurveyMonkey*  
Fonte: Elaboração própria

VISUALIZAR E TESTAR Convidar

4.

Reduções de riscos por meio de menor variância, de diversificação, de coordenação do processo produtivo ou de desenvolvimento, podem ser obtidas, respectivamente, pelas consolidações horizontal, lateral, vertical ou dinâmica.

Selecione, entre as opções a seguir, duas que apresentam, na sua opinião, as fontes de reduções de riscos da sua empresa.

Desenvolvimento

Coordenação do processo produtivo

Diversificação

Menor variância

Anter. Próx.

Computador Celular

Figura 20: Tela contendo a Questão 4 da pesquisa no *software SurveyMonkey*  
 Fonte: Elaboração própria

VISUALIZAR E TESTAR Convidar

Fronteiras Organizacionais

Dados Pessoais

5. Dados pessoais

Nome

Empresa

Endereço

Local de trabalho  
 (Departamento, coordenação, setor etc.)

Cargo

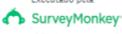
Função

Tempo de serviço na empresa

Endereço de email

Número de telefone

Anter. Concluído

Executado pela  
  
 Veja como é fácil criar um Inquérito.

Computador Tablet Celular

Figura 21: Tela contendo a Questão 5 da pesquisa no *software SurveyMonkey*  
 Fonte: Elaboração própria

#### 5.4.4 Análise dos dados

A fase de análise do estudo de caso foi realizada em duas etapas (Quadro 14), conforme previsto por Yin (2015). Na primeira, foi feita a análise aprofundada de cada caso, com base nas pesquisas bibliográfica e documental realizadas na fase inicial da pesquisa. Os resultados e análises decorrentes desta etapa são apresentados nos itens 6.2.1, 6.2.2 e 6.2.3 (p. 121-139).

Na segunda etapa, foi realizada a análise cruzada entre os casos por meio da comparação entre os resultados obtidos em cada caso. Os resultados e análises decorrentes desta etapa são apresentados no item 6.2.4 (p. 139).

<b>Análise</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Instrumentos</b>
Análise de cada caso	<p>Analisar a convergência das respostas em relação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- às fronteiras organizacionais que caracterizam as estratégias de crescimento adotadas pela organização;</li> <li>- às fontes de receita, de economia e de redução de riscos que refletem os objetivos atuais da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Referencial teórico da pesquisa.</li> <li>- Modelo teórico-conceitual AFOEC.</li> <li>- Estatísticas descritivas: frequências, gráficos e tabelas.</li> </ul>
	<p>Analisar o alinhamento entre as fronteiras organizacionais e as fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos que foram escolhidas pelos participantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Referencial teórico da pesquisa.</li> <li>- Modelo teórico-conceitual AFOEC.</li> <li>- Estatísticas descritivas: frequências, gráficos, tabelas e tabulação cruzada.</li> </ul>
	<p>Analisar o quantitativo de respostas que revelem o crescimento da empresa por meio da inovação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Referencial teórico da pesquisa.</li> <li>- Modelo teórico-conceitual AFOEC.</li> <li>- Estatísticas descritivas: frequências, tabelas e tabulação cruzada.</li> </ul>
Análise cruzada entre os casos	<p>Analisar as especificidades, convergências e divergências nos casos estudados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Referencial teórico da pesquisa.</li> <li>- Modelo teórico-conceitual AFOEC.</li> <li>- Estatísticas descritivas: frequências, gráficos e tabelas.</li> </ul>

Quadro 14: Detalhamento das análises realizadas no estudo de caso

Fonte: Elaboração própria

A análise dos dados não teve como objetivo obter conclusões sobre uma amostra, que pudessem ser assumidas por uma população. Até porque a definição dos

elementos a serem estudados seguiu a lógica de replicação e não de amostragem, conforme as bases conceituais e metodológicas do estudo de caso. Assim sendo, não houve rigor na escolha e no tamanho da amostra, pois, segundo Yin (2015), o que deve ser levado em conta são a expansão e a generalização de teorias.

Com isto, o conjunto de elementos sobre o qual foi feito o estudo foi definido de forma a atender as características desejáveis para a pesquisa (MIGUEL; SOUSA, 2012), com a diversidade e a adequabilidade apropriadas à extensão da teoria a outras organizações (EISENHARDT, 1989), sem a intenção de obter uma representatividade estatística para os resultados.

O que se buscou foi o germe de validação de uma tese: a falta de cultura da inovação representada pelo desconhecimento dos vínculos entre fronteiras organizacionais, fontes de receita, redução de custos e riscos pode ser a responsável pelas baixíssimas taxas de inovação da empresa brasileira.

## 6 RESULTADOS E ANÁLISES

Neste capítulo, são apresentados os resultados e as análises referentes à *survey* e ao estudo de caso realizados, respectivamente, nas abordagens interempresarial e intraempresarial da pesquisa.

Com relação ao estudo de caso, primeiramente houve uma análise individual de cada caso e, em seguida, foi feita uma análise cruzada de todos eles.

Por fim, foram analisados, conjuntamente, os resultados da *survey* e do estudo de caso (triangulação metodológica) para a obtenção das conclusões e recomendações deste trabalho.

### 6.1 ABORDAGEM INTEREMPRESARIAL

As trinta e duas empresas que responderam à *survey* estão localizadas nas regiões Sul, Sudeste e parte do Nordeste brasileiro, conforme ilustrado na Figura 22 (FONSECA et al., 2014).

As atividades econômicas desenvolvidas pelas empresas pesquisadas foram identificadas a partir da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), que é a classificação oficialmente adotada pelo Sistema Estatístico Nacional, sob a coordenação do IBGE. Neste levantamento, foi verificado que 31% das empresas que responderam à pesquisa atuam na área de Fabricação de Máquinas e Equipamentos.

Outras atividades com percentuais representativos, que somadas a estas reúnem 64% das empresas, foram: Fabricação de produtos de borracha e de material plástico (7%); Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (7%); Extração de petróleo e gás natural (7%); Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos (6%) e Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos (6%).

Os percentuais, correspondentes às fronteiras organizacionais selecionadas em pares pelas empresas que participaram da pesquisa, podem ser observados no Gráfico 49. Nos resultados apresentados, as duas fronteiras que juntas obtiveram maior percentual foram Velocidade e Escala, com 34%. Mas, ao analisar os resultados individualmente, é possível observar que a fronteira Escala foi a mais selecionada, alcançando 66% das 32 empresas pesquisadas.



Figura 22: Localização das empresas que responderam à pesquisa  
 Fonte: Adaptado de Fonseca et al., 2014

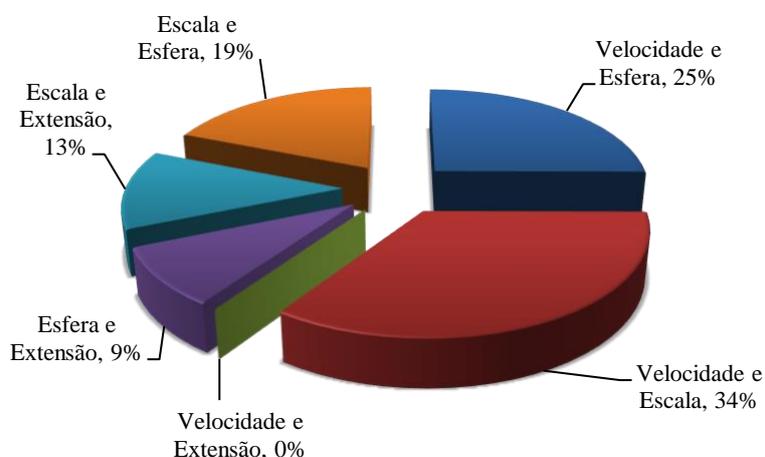


Gráfico 49: Fronteiras correspondentes às principais pretensões das empresas pesquisadas  
 Fonte: Elaboração própria

No Gráfico 50, são apresentados os percentuais referentes às fontes de receita que refletem os objetivos atuais das empresas respondentes. Neste gráfico, destacam-se o Pioneirismo e Poder de mercado, com 66% das respostas. O Pioneirismo e Ganhos complementares substitutos, apesar de alcançarem um percentual bem menor, 22%, também se destacam diante das demais opções que alcançaram apenas 3% das

respostas. Uma análise dos resultados individuais identificou que 91% das empresas pesquisadas selecionaram o Pioneirismo como a principal fonte de receita para a organização.

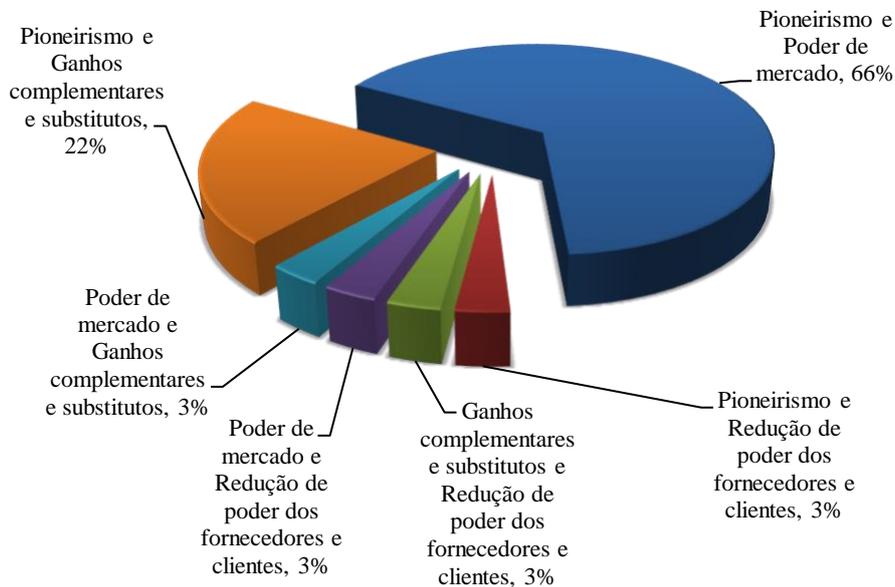


Gráfico 50: Fontes de receita que refletem os objetivos atuais das empresas pesquisadas  
Fonte: Elaboração própria

Os resultados referentes às fontes de economia (redução de custos) que refletem os objetivos das empresas pesquisadas são apresentados no Gráfico 51. A Economia de velocidade, selecionada por 68% das empresas, integra, junto com as Economias de esfera e de escala, os pares que obtiveram os maiores percentuais, 31% e 28%, respectivamente.

No Gráfico 52, é possível observar que a Diversificação com a Menor variância (28%) e com o Desenvolvimento (28%) foram identificadas como as principais fontes de redução de riscos que correspondem aos atuais objetivos das empresas pesquisadas. Individualmente, a Diversificação foi selecionada por 62% das 32 empresas que participaram da pesquisa.

Como foi observado no modelo teórico-conceitual AFOEC, apresentado na Figura 12 (p. 100), a atuação em cada fronteira – escala, esfera, extensão ou velocidade – resulta em um tipo de consolidação – horizontal, lateral, vertical ou dinâmica – com características e fontes de receita, de economia e de redução de riscos específicas.

Os resultados obtidos no levantamento feito nas 32 empresas que responderam à pesquisa revelam posturas no âmbito das fronteiras que correspondem aos principais

interesses das empresas pesquisadas e fontes de receita, de economia e de redução de riscos, gerando leituras peculiares no que tange aos respectivos objetivos organizacionais.

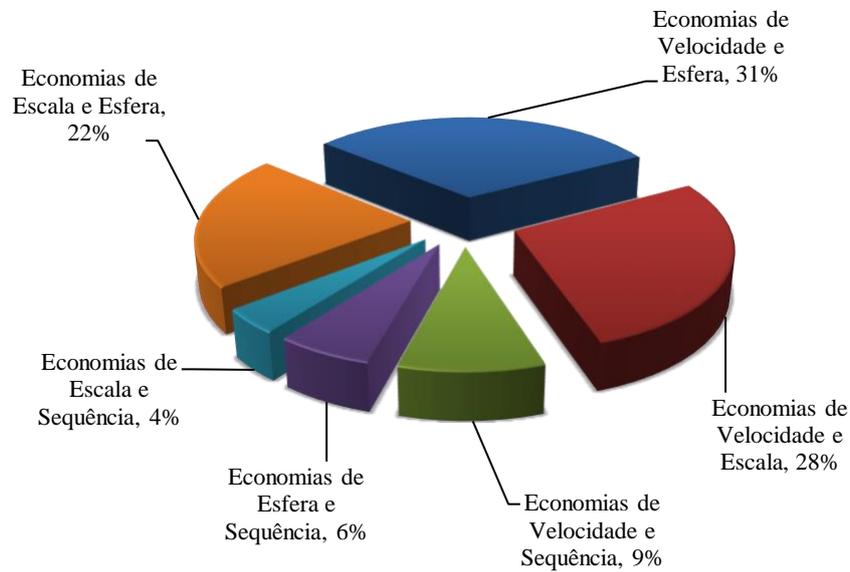


Gráfico 51: Fontes de economia que refletem os objetivos atuais das empresas pesquisadas  
 Fonte: Elaboração própria

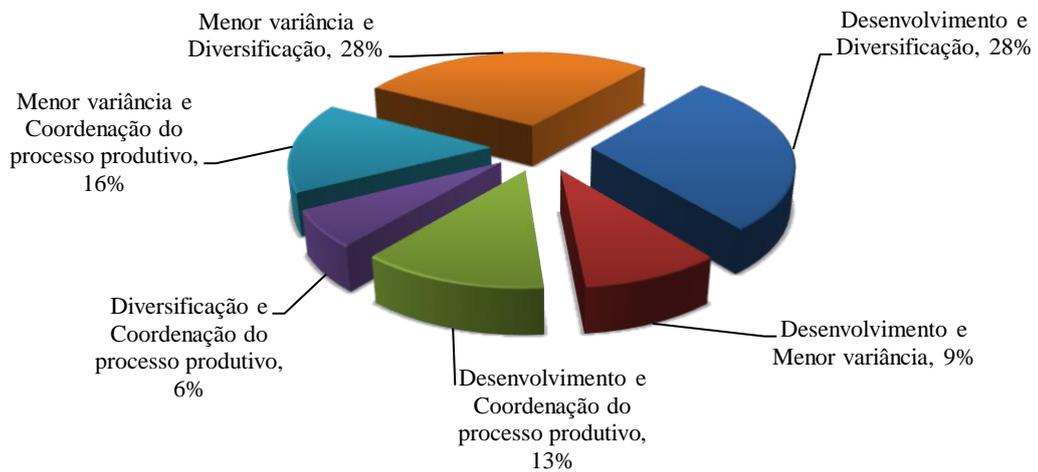


Gráfico 52: Fontes de redução de riscos que refletem os objetivos atuais das empresas pesquisadas  
 Fonte: Elaboração própria

No Gráfico 49, é possível observar que as fronteiras Velocidade e Escala foram selecionadas pela maior parte das empresas, 34%. No entanto, as fontes de receita correspondentes a estas fronteiras não mantiveram correspondência com esses resultados. As fontes de receita Pioneirismo e Poder de mercado (Gráfico 50) atingiram 66% das empresas; as de redução de custos, Economias de velocidade e Economias de escala (Gráfico 51), representam 28% das empresas e as de redução de riscos, Desenvolvimento e Menor variância, 9% (Gráfico 52). Ou seja, empresas que veem o Pioneirismo como uma importante fonte de receita não enxergam a postura inovadora – Desenvolvimento – como a melhor fonte de redução de risco! Inicia-se, a partir desse ponto, a percepção de que a origem dos baixos percentuais de empresas que inovam no que realmente importa – produto novo para o mercado nacional ou processo novo para o setor no Brasil – Tabela 1 (p. 7) – pode estar no desconhecimento cultural dos vínculos estratégicos de uma postura inovadora.

Estas divergências também são observadas para as demais fronteiras organizacionais, ainda que em menor proporção.

As tabulações cruzadas, apresentadas nas Tabelas 2, 3 e 4, permitem a observação mais minuciosa do alinhamento entre cada fronteira organizacional selecionada na pesquisa e cada uma das fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos indicada pelos respondentes. As células sombreadas de cinza são as que apresentam o alinhamento que seria o mais adequado, segundo o modelo teórico-conceitual da AFOEC (Figura 12, p. 100).

Na distribuição de empresas por fronteiras e por fontes de receita, apresentada na Tabela 2, é possível observar que 65,6% das empresas pesquisadas têm como objetivo o Pioneirismo e Poder de mercado, mas destas, apenas 38% selecionaram como estratégias de crescimento as fronteiras Velocidade e Escala. Isto significa que 62% das empresas que têm este objetivo estão implementando estratégias de crescimento inadequadas para o que buscam alcançar.

As fontes de receitas Pioneirismo e Ganhos complementares e substitutos foram aquelas associadas às fronteiras organizacionais de forma mais adequada. Isso porque, das sete empresas que a selecionaram, três escolheram as fronteiras Velocidade e Esfera, ou seja, 43%. Entretanto, apenas 22% do total de empresas pesquisadas selecionaram estas fontes de receitas como objetivos.

Tabela 2: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Receitas selecionadas pelas empresas que participaram da pesquisa

FRONTEIRAS	FONTES DE RECEITA						TOTAL
	Pioneirismo e Ganhos complementares e substitutos	Pioneirismo e Poder de mercado	Pioneirismo e Redução de poder dos fornecedores e clientes	Ganhos complementares e substitutos e Redução de poder dos fornecedores e clientes	Poder de mercado e Redução de poder dos fornecedores e clientes	Poder de mercado e Ganhos complementares e substitutos	
Velocidade e Esfera	3	4	0	1	0	0	8
Velocidade e Escala	2	8	1	0	0	0	11
Velocidade e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Esfera e Extensão	2	1	0	0	0	0	3
Escala e Extensão	0	4	0	0	0	0	4
Escala e Esfera	0	4	0	0	1	1	6
TOTAL	7	21	1	1	1	1	32

Fonte: Elaboração própria

Na Tabela 3, é apresentada a tabulação cruzada entre as fronteiras e as fontes de redução de custos selecionadas pelas empresas. Nela, é possível observar que as Economias de velocidade e de esfera foram as mais escolhidas entre as organizações pesquisadas (31,3%), mas 60% das empresas que selecionaram estas duas fontes não escolheram as fronteiras organizacionais correspondentes ao alcance dos objetivos alinhados com a inovação.

Tabela 3: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Custos selecionadas pelas empresas que participaram da pesquisa

FRONTEIRAS	FONTES DE REDUÇÃO DE CUSTOS						TOTAL
	Economias de Velocidade e Esfera	Economias de Velocidade e Escala	Economias de Velocidade e Sequência	Economias de Esfera e Sequência	Economias de Escala e Sequência	Economias de Escala e Esfera	
Velocidade e Esfera	4	1	2	1	0	0	8
Velocidade e Escala	2	5	0	0	0	4	11
Velocidade e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Esfera e Extensão	1	1	1	0	0	0	3
Escala e Extensão	0	1	0	1	1	1	4
Escala e Esfera	3	1	0	0	0	2	6
TOTAL	10	9	3	2	1	7	32

Fonte: Elaboração própria

Com relação à mitigação dos riscos, os resultados são ainda piores. As fontes de redução de riscos com maior incidência na pesquisa são Desenvolvimento e Diversificação e Menor variância e Diversificação, ambas selecionadas por 28% das empresas pesquisadas (Tabela 4). Mas apenas duas, entre as nove empresas que selecionaram estas fontes de redução de riscos, escolheram as fronteiras organizacionais adequadas ao seu alcance, ou seja, 77,8% das empresas optaram por fronteiras que não estão alinhadas com as fontes de redução de riscos atreladas à inovação.

Tabela 4: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Riscos selecionadas pelas empresas que participaram da pesquisa

FRONTEIRAS	FONTES DE REDUÇÃO DE RISCOS						TOTAL
	Desenvolvimento e Diversificação	Desenvolvimento e Menor variância	Desenvolvimento e Coordenação do processo produtivo	Diversificação e Coordenação do processo produtivo	Menor variância e Coordenação do processo produtivo	Menor variância e Diversificação	
Velocidade e Esfera	2	1	2	0	0	3	8
Velocidade e Escala	2	1	2	1	2	3	11
Velocidade e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Esfera e Extensão	2	0	0	0	0	1	3
Escala e Extensão	0	0	0	1	3	0	4
Escala e Esfera	3	1	0	0	0	2	6
TOTAL	9	3	4	2	5	9	32

Fonte: Elaboração própria

O posicionamento das empresas em relação às fronteiras organizacionais, por meio da percepção dos seus gestores, revela que uma grande parte das organizações possuem estratégias que as distanciam de um perfil inovador.

Na visão das pessoas que deveriam ser os guardiões da estratégia empresarial – os gestores –, o hiato cultural dos vínculos entre inovação, fontes de receita, redução de custos e redução de riscos é visível e traz à tona a falta das competências gerenciais necessárias à cultura de inovação.

Desta forma, é possível começar a compreender os baixos percentuais de empresas que inovam para o mercado nacional, pois são estas inovações que contribuem para o aumento da competitividade das organizações e do país.

## 6.2 ABORDAGEM INTRAEMPRESARIAL

### 6.2.1 Caso 1 – Empresa 1

A Empresa 1 é uma organização de grande porte que atua no setor industrial, com a produção e comercialização de produtos siderúrgicos diversificados. Ela está presente em mais da metade dos estados brasileiros e também em outros países.

Possui mais de 50 anos de atuação e, atualmente, conta com um efetivo de mais de 500 colaboradores.

O seu faturamento é superior a R\$ 15 milhões, e 20% da sua receita é proveniente de produtos novos ou aprimorados, em sua maioria, desenvolvidos em cooperação com clientes para atender a demandas específicas.

O questionário foi respondido pelos profissionais do Centro de Pesquisas de uma das suas unidades industriais, localizada no estado do Rio de Janeiro.

As respostas provenientes desta empresa revelam que os respondentes divergem significativamente sobre as fronteiras organizacionais que caracterizam as estratégias de crescimento adotadas pela organização.

Entre os 64 respondentes, os pares de fronteiras mais selecionados foram Escala e Extensão; e Escala e Esfera, ambos com 28%, conforme pode ser visto no Gráfico 53. Os 25% restantes, que selecionaram duas fronteiras, distribuíram-se nas demais opções, com exceção do par Velocidade e Extensão, que não obteve nenhuma seleção.

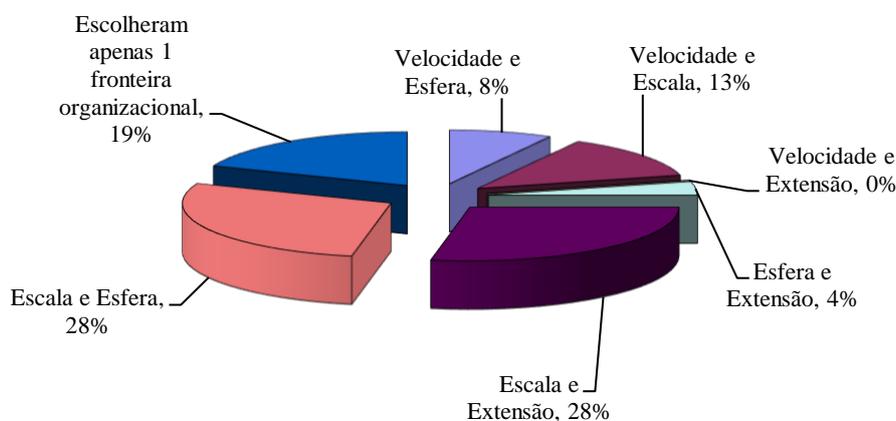


Gráfico 53: Fronteiras correspondentes às principais pretensões da Empresa 1, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa

Fonte: Elaboração própria

Cabe ressaltar os baixos percentuais alcançados pelas fronteiras que caracterizam as estratégias de crescimento relacionadas à inovação: Velocidade e Esfera, Velocidade e Escala e Velocidade e Extensão, que alcançaram 8%, 13% e 0%, respectivamente.

Na consolidação dos resultados, foi observado que 19% dos respondentes, diferente do que foi solicitado, selecionaram apenas uma fronteira. Ao analisar estas respostas, foi verificado que, destes respondentes, apenas 17% escolheram a fronteira Velocidade, ou seja, em valores absolutos, dos doze respondentes que escolheram uma única fronteira, apenas dois selecionaram a fronteira que está associada à inovação.

Com relação às fontes de receita selecionadas, também não houve consenso entre os respondentes. Pioneirismo e Poder de mercado foram as que obtiveram o maior percentual, com 31%; seguidas pelas fontes Poder de mercado e Ganhos complementares e substitutos, com 23% (Gráfico 54).

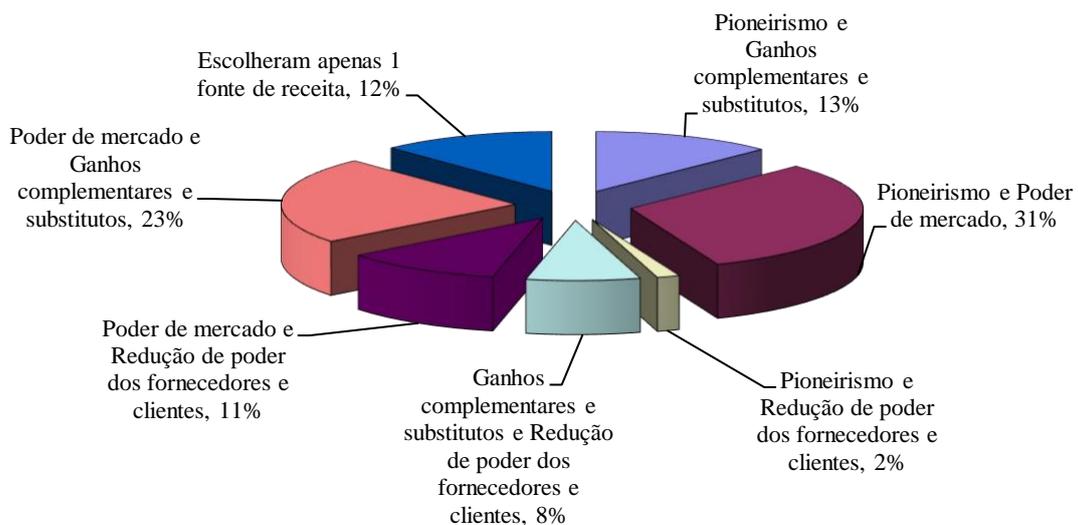


Gráfico 54: Fontes de receita que refletem os objetivos atuais da Empresa 1, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa  
Fonte: Elaboração própria

No Gráfico 54, também é possível observar que alguns respondentes novamente selecionaram apenas uma resposta (12%), mas, entre estes, nenhum selecionou a fonte de receita Pioneirismo, que, segundo o modelo teórico-conceitual AFOEC (Figura 12, p. 100), é a correspondente à fronteira Velocidade, associada à inovação.

Quanto às fontes de redução de custos, as Economias de Escala e Esfera foram as que atingiram maior percentual, com 33%. As Economias de Escala e Sequência ficaram em segundo lugar, mas com um percentual bem menor, 19% (Gráfico 55).

Entre os sete respondentes que escolheram apenas uma fonte de redução de custos (11%), apenas dois (29%) selecionaram a fonte de economia que está associada à inovação (Economias de Velocidade). Todos os demais (71%) escolheram a Economia de Escala.

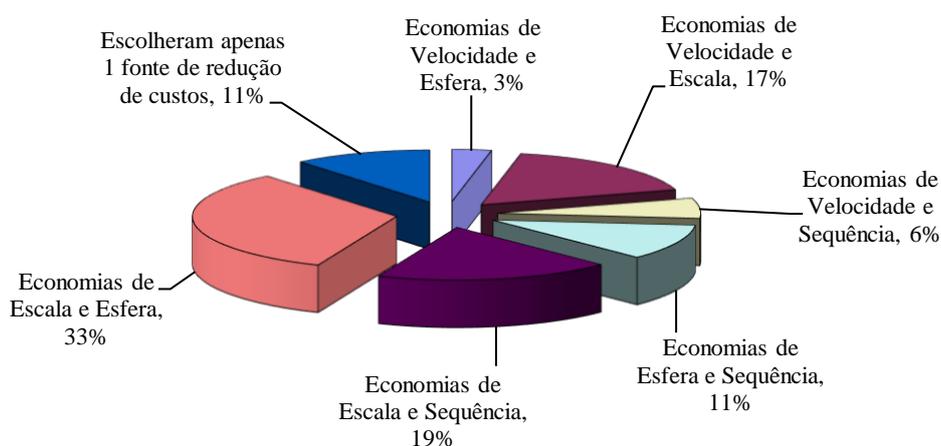


Gráfico 55: Fontes de economia que refletem os objetivos atuais da Empresa 1, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa  
Fonte: Elaboração própria

Desenvolvimento e Coordenação do processo produtivo foram as fontes de redução de riscos que obtiveram maior percentual de resposta (35%), seguidas pelas fontes Menor variância e Coordenação do processo produtivo, com 22% (Gráfico 56).

Entre os seis respondentes (9%) que escolheram apenas uma fonte de redução de custos, apenas um (17%) escolheu o Desenvolvimento como sendo a fonte associada aos objetivos da organização. As demais respostas apresentaram grande dispersão, não caracterizando convergência para qualquer uma das outras opções.

Com base no modelo teórico-conceitual AFOEC (Figura 12, p. 100) e nas respostas obtidas com os participantes da Empresa 1, é possível observar que, além de não ocorrer consenso sobre as estratégias de crescimento adotadas pela empresa, não há alinhamento entre as fronteiras organizacionais e as fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos que foram escolhidas pelos participantes.

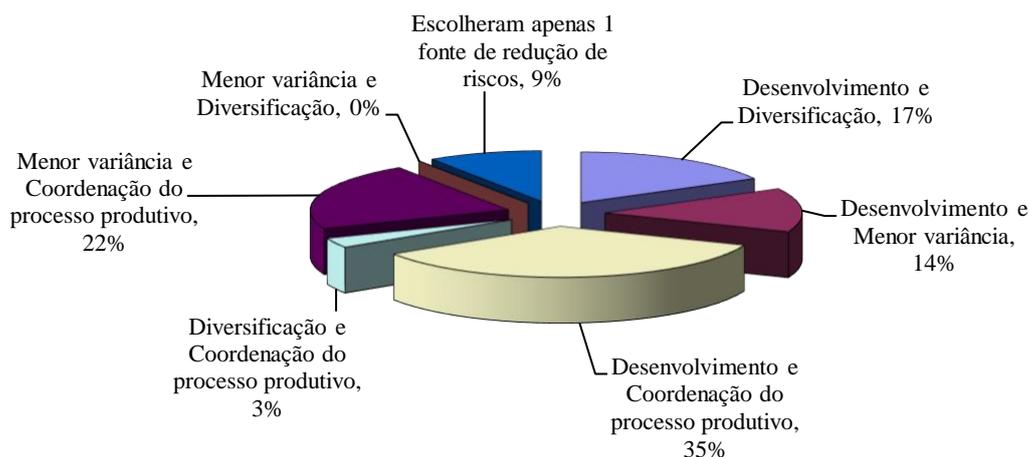


Gráfico 56: Fontes de redução de riscos que refletem os objetivos atuais da Empresa 1, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa  
 Fonte: Elaboração própria

Conforme observado nas respostas obtidas, 31% associaram as fontes de receita Pioneirismo e Poder de mercado aos objetivos organizacionais (Gráfico 54), no entanto apenas 13% escolheram as fronteiras organizacionais Velocidade e Escala (Gráfico 53, p. 121), que seriam aquelas que viabilizariam o alcance dos objetivos desejados.

Da mesma forma, 35% dos respondentes enxergam o Desenvolvimento e Coordenação do processo produtivo como fontes de redução de riscos associadas aos objetivos organizacionais (Gráfico 56), mas nenhum colaborador (Gráfico 53, p. 121) selecionou as fronteiras Velocidade e Extensão!

Diante destas divergências e visando analisar mais detalhadamente as respostas fornecidas pelos colaboradores da Empresa 1, nas Tabelas 5, 6 e 7 são apresentadas as tabulações cruzadas dos dados levantados, onde é possível observar quais as fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos foram selecionadas entre as fronteiras organizacionais escolhidas. As células sombreadas de cinza são as que apresentam o alinhamento que seria o mais adequado ao modelo teórico-conceitual AFOEC (Figura 12, p. 100).

Na Tabela 5, é possível observar que dos 19 respondentes que selecionaram as fontes de receita Pioneirismo e Poder de mercado, juntamente com um binômio das fronteiras organizacionais, apenas quatro conseguiram alinhar adequadamente esta seleção, ou seja, 21%.

Também, na Tabela 5, é possível observar que, dos 51 respondentes que selecionaram as duas fronteiras organizacionais e as duas fontes de receitas, apenas 12

(4 + 2 + 6) conseguiram o alinhamento adequado entre estas duas seleções. Ou seja, 76% dos que responderam à pesquisa, seguindo as orientações fornecidas, não associaram adequadamente os objetivos que poderiam ser alcançados a partir das estratégias (fronteiras) adotadas.

Tabela 5: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Receitas selecionadas pelos colaboradores da Empresa 1 que participaram da pesquisa

FRONTEIRAS	FONTES DE RECEITA						TOTAL
	Pioneirismo e Ganhos complementares e substitutos	Pioneirismo e Poder de mercado	Pioneirismo e Redução de poder dos fornecedores e clientes	Ganhos complementares e substitutos e Redução de poder dos fornecedores e clientes	Poder de mercado e Redução de poder dos fornecedores e clientes	Poder de mercado e Ganhos complementares e substitutos	
Velocidade e Esfera	0	4	0	0	0	1	5
Velocidade e Escala	1	4	0	0	1	2	8
Velocidade e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Esfera e Extensão	2	0	0	0	0	1	3
Escala e Extensão	2	7	0	3	2	3	17
Escala e Esfera	2	4	1	2	3	6	18
TOTAL	7	19	1	5	6	13	51

Fonte: Elaboração própria.

Nota: Entre os 64 respondentes, 51 selecionaram as duas fronteiras organizacionais e as duas fontes de receitas que permitissem a tabulação cruzada dos dados, conforme já detalhado nos Gráficos 53, 54, 55 e 56 (pp. 121-124).

Apenas 50, dos 64 colaboradores da Empresa 1 que responderam à pesquisa, selecionaram duas fontes de redução de custos e duas fronteiras organizacionais, conforme solicitado nas orientações fornecidas (Tabela 6). Destes, somente 26% fizeram a associação que permitiria que os objetivos organizacionais fossem alcançados pelas estratégias estabelecidas.

Na Tabela 6, é possível observar que 36% dos respondentes selecionaram as fronteiras Escala e Esfera, mas apenas 14% enxergaram que as fontes de redução de custos decorrentes de economias de escala e esfera estariam entre os objetivos a serem alcançados com a escolha destas fronteiras.

No caso da Escala e Extensão, selecionadas por 32% dos respondentes, o desvio ainda é maior, pois apenas 4% perceberam os objetivos que poderiam ser alcançados com estas fronteiras (Tabela 6).

Tabela 6: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Custos selecionadas pelos colaboradores da Empresa 1 que participaram da pesquisa

FRONTEIRAS	FONTES DE REDUÇÃO DE CUSTOS						TOTAL
	Economias de Velocidade e Esfera	Economias de Velocidade e Escala	Economias de Velocidade e Sequência	Economias de Esfera e Sequência	Economias de Escala e Sequência	Economias de Escala e Esfera	
Velocidade e Esfera	0	0	1	1	1	2	5
Velocidade e Escala	1	2	2	0	1	2	8
Velocidade e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Esfera e Extensão	0	0	0	2	0	1	3
Escala e Extensão	0	6	1	1	2	6	16
Escala e Esfera	1	2	0	2	6	7	18
TOTAL	2	10	4	6	10	18	50

Fonte: Elaboração própria

Nota: Entre os 64 respondentes, 50 selecionaram as duas fronteiras organizacionais e as duas fontes de redução de custos que permitissem a tabulação cruzada dos dados, conforme já detalhado nos Gráficos 53, 54, 55 e 56 (p. 121-124).

Apenas 18% dos respondentes, que selecionaram os pares das fronteiras e das fontes de redução de riscos, conseguiram associar adequadamente os objetivos que poderiam ser alcançados a partir das estratégias de crescimento adotadas (Tabela 7).

Tabela 7: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Riscos selecionadas pelos colaboradores da Empresa 1 que participaram da pesquisa

FRONTEIRAS	FONTES DE REDUÇÃO DE RISCOS						TOTAL
	Desenvolvimento e Diversificação	Desenvolvimento e Menor variância	Desenvolvimento e Coordenação do processo produtivo	Diversificação e Coordenação do processo produtivo	Menor variância e Coordenação do processo produtivo	Menor variância e Diversificação	
Velocidade e Esfera	1	1	3	0	0	0	5
Velocidade e Escala	1	1	3	1	2	0	8
Velocidade e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Esfera e Extensão	2	0	1	0	0	0	3
Escala e Extensão	2	5	4	0	7	0	18
Escala e Esfera	2	2	10	0	3	0	17
TOTAL	8	9	21	1	12	0	51

Fonte: Elaboração própria

Nota: Entre os 64 respondentes, 51 selecionaram as duas fronteiras organizacionais e as duas fontes de redução de riscos que permitissem a tabulação cruzada dos dados, conforme já detalhado nos Gráficos 53, 54, 55 e 56 (p. 121-124).

As percepções divergentes dos profissionais de P&D da Empresa 1, em relação às fronteiras organizacionais, revelam a falta de uma cultura organizacional capaz de promover a disseminação e a compreensão das estratégias da empresa, de forma que todos possam contribuir para alcançá-las.

O hiato cultural dos vínculos entre inovação, fontes de receita, redução de custos e redução de riscos, nítido na visão dos profissionais de P&D da Empresa 1, traz um grande comprometimento para a capacidade de inovação da empresa, pois estes profissionais, em razão da área em que atuam, são, exatamente, os que mais deveriam estar inseridos em uma cultura de inovação e criatividade.

Desta forma, surgem novas contribuições para a compreensão dos baixos percentuais de empresas que inovam para o mercado nacional.

### **6.2.2 Caso 2 – Empresa 2**

A Empresa 2 é uma empresa de médio porte que atua no setor de serviços, fornecendo complementação diagnóstica e terapêutica de ponta. Com mais de dez anos no mercado, está situada em um dos estados do sudeste brasileiro, com o efetivo de mais de 50 colaboradores.

A empresa possui um departamento de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) responsável por desenvolver inovações no seu setor de atuação.

As respostas provenientes desta empresa revelaram que apenas as duplas formadas pelas fronteiras organizacionais Escala e Esfera (40%) e Velocidade e Esfera (30%) foram selecionadas pelos respondentes, conforme pode ser observado no Gráfico 57. Apesar das respostas ficarem restritas a estes dois pares, os percentuais obtidos indicam que os respondentes não possuem uma percepção homogênea sobre as fronteiras organizacionais que caracterizam as estratégias de crescimento estabelecidas pela empresa.

Também é possível observar que, nessa empresa, três entre os dez respondentes da pesquisa (30%) selecionaram apenas uma fronteira. Entre estes três, dois (67%) escolheram a fronteira Velocidade, fazendo com que os percentuais individuais das fronteiras Esfera, Velocidade e Escala fossem de 70%, 50% e 50%, respectivamente.

Além das divergências, as respostas revelaram que a fronteira que estaria associada à inovação (Velocidade), conforme o modelo teórico-conceitual AFOEC

(Figura 12, p. 100), não é percebida pela maior parte dos respondentes como uma estratégia para o crescimento organizacional.

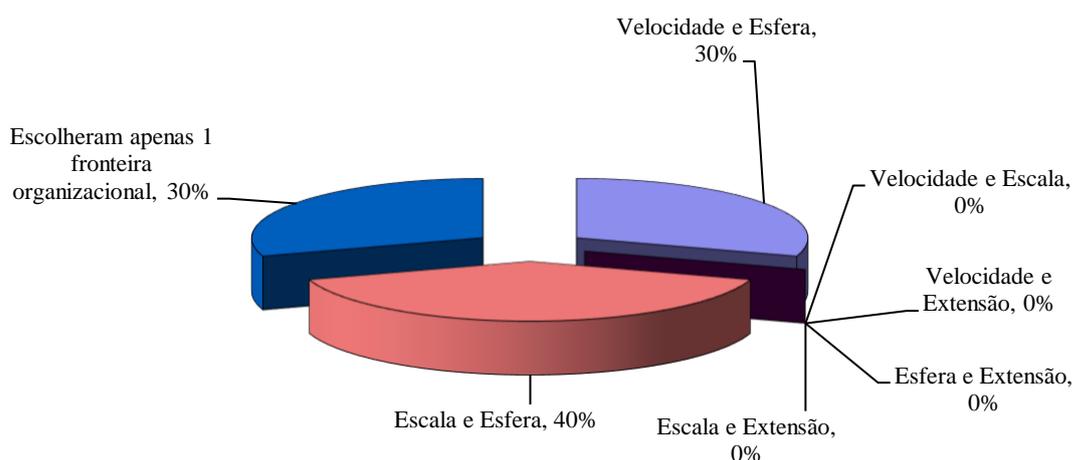


Gráfico 57: Fronteiras correspondentes às principais pretensões da Empresa 2, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa  
Fonte: Elaboração própria

Segundo as pessoas que responderam ao questionário, Pioneirismo e Poder de mercado são as fontes de receita que mais se associam aos objetivos da empresa, com 70% das respostas (Gráfico 58). Este percentual significativo, diante das demais respostas que alcançaram no máximo 10%, evidencia que os respondentes conseguem perceber a existência de fontes de receita associadas à inovação, que refletem os objetivos organizacionais.

Um dos respondentes selecionou apenas uma fonte de receita, Poder de Mercado. Com isto, o percentual de seleção individual desta fonte alcançou 90%, superando em 10% o valor correspondente da fonte Pioneirismo, que atingiu 80%.

Os resultados obtidos demonstram que, segundo a percepção das pessoas que responderam ao questionário, existe falta de alinhamento entre as estratégias de crescimento da organização e os objetivos organizacionais. Isso porque as fronteiras adequadas ao alcance dos objetivos que tiveram maior incidência de respostas, segundo o modelo teórico-conceitual AFOEC (Figura 12, p. 100), seriam a Velocidade e Escala, que não foram selecionadas por nenhum respondente.

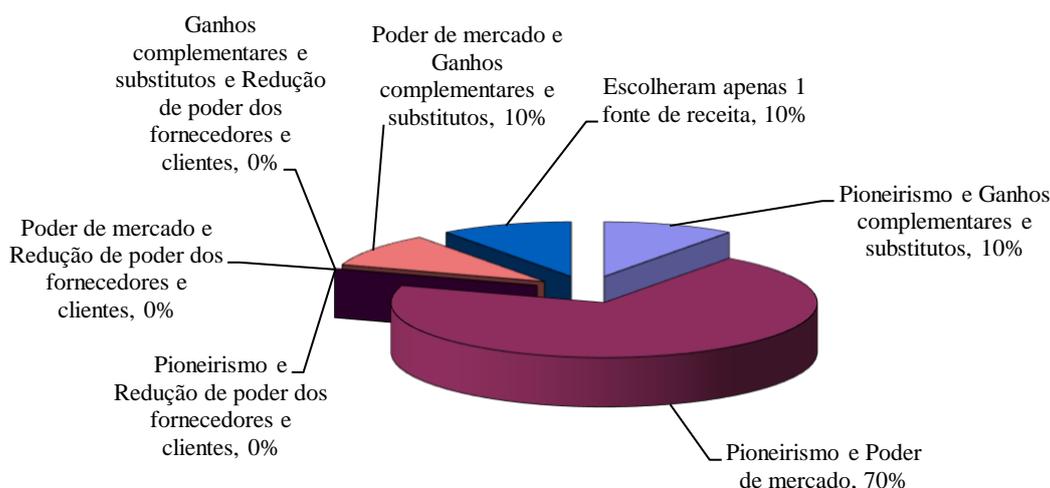


Gráfico 58: Fontes de receita que refletem os objetivos atuais da Empresa 2, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa

Fonte: Elaboração própria

Por meio do Gráfico 59, é possível observar que, entre os pares de fontes de redução de custos selecionados pelos respondentes, todos são relacionados à inovação, pois possuem a Economia de Velocidade como um de seus elementos. O par composto por Economias de Velocidade e Escala é o mais selecionado entre eles, com 40% das respostas.

Entretanto, entre os três respondentes que selecionaram apenas uma fonte de redução de custos (30%), nenhum elegeu a Economia de Velocidade; dois escolheram Economia de Escala e um optou pela Economia de Esfera.

Nas respostas apresentadas no Gráfico 60, é possível perceber que não há consenso entre os respondentes sobre as fontes de redução de riscos que estão associadas aos objetivos da organização, mas é perceptível a maior concentração de respostas nos pares que possuem o Desenvolvimento como um de seus elementos.

A fonte de redução de riscos Coordenação do processo produtivo foi selecionada pelo respondente que escolheu apenas uma fonte, fazendo com que o seu percentual de seleção individual passasse de 50% para 60%.

A partir das respostas apresentadas pelos gestores da Empresa 2, é possível perceber a falta de alinhamento entre as estratégias de crescimento da organização e os objetivos organizacionais a serem alcançados pela empresa. As fronteiras adequadas à obtenção de receitas provenientes de Pioneirismo e Poder de mercado, com 70% das respostas, seriam Velocidade e Escala, que não foram selecionadas por nenhum

respondente. Do mesmo modo, seriam estas mesmas fronteiras que permitiriam a obtenção de redução de custos por Economias de Velocidade e Escala, que foram as fontes de economia associadas aos objetivos organizacionais por 40% dos respondentes.

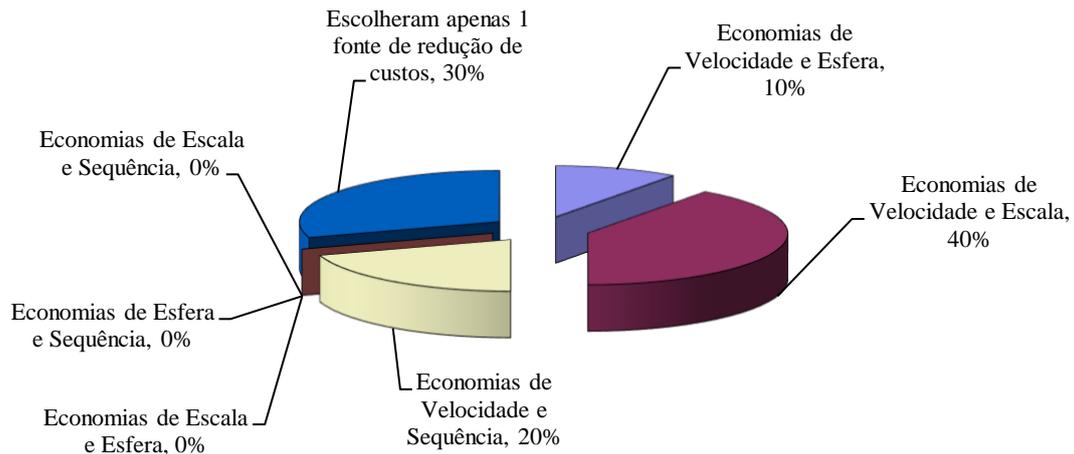


Gráfico 59: Fontes de economia que refletem os objetivos atuais da Empresa 2, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa  
Fonte: Elaboração própria

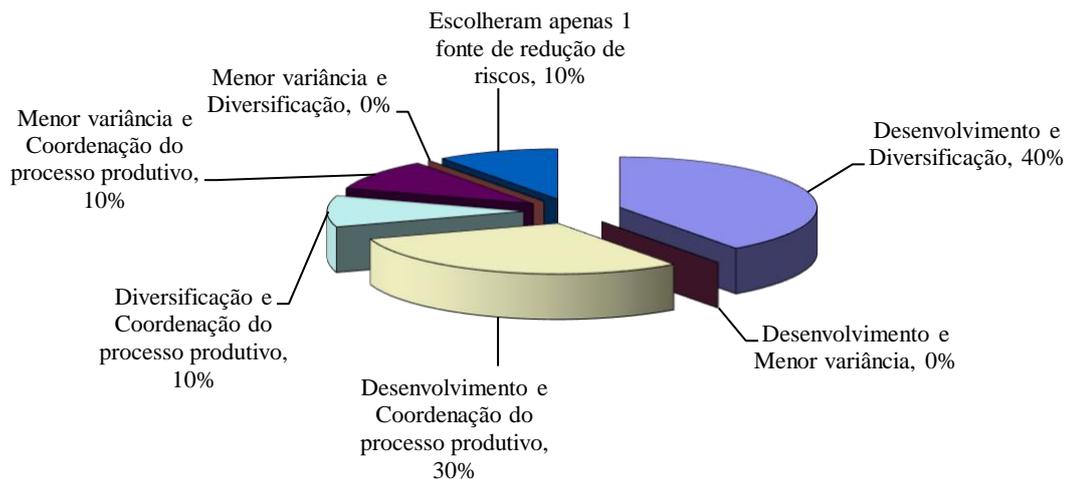


Gráfico 60: Fontes de redução de riscos que refletem os objetivos atuais da Empresa 2, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa  
Fonte: Elaboração própria

Nas tabelas apresentadas a seguir (Tabelas 8, 9 e 10), é possível observar mais detalhadamente estas interseções e verificar o quanto elas estão adequadas (ou não) ao alcance dos objetivos organizacionais.

Na Tabela 8 é possível observar que na tabulação cruzada entre as fronteiras organizacionais e as fontes de receita selecionadas pelos gestores da Empresa 2 que participaram da pesquisa, apenas um respondente conseguiu o alinhamento adequado nas suas respostas. Como já observado nas análises feitas nas respostas de cada pergunta, Pioneirismo (que está associado à inovação) e Poder de mercado foi o par de fontes de receita mais selecionado pelos participantes, mas, segundo as respostas apresentadas, nenhum conseguiu perceber na empresa as fronteiras adequadas para que este objetivo seja alcançado.

Tabela 8: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Receitas selecionadas pelos colaboradores da Empresa 2 que participaram da pesquisa

FRONTEIRAS	FONTES DE RECEITA						TOTAL
	Pioneirismo e Ganhos complementares e substitutos	Pioneirismo e Poder de mercado	Pioneirismo e Redução de poder dos fornecedores e clientes	Ganhos complementares e substitutos e Redução de poder dos fornecedores e clientes	Poder de mercado e Redução de poder dos fornecedores e clientes	Poder de mercado e Ganhos complementares e substitutos	
Velocidade e Esfera	0	3	0	0	0	0	3
Velocidade e Escala	0	0	0	0	0	0	0
Velocidade e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Esfera e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Escala e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Escala e Esfera	1	2	0	0	0	1	4
TOTAL	1	5	0	0	0	1	7

Fonte: Elaboração própria.

Nota: Entre os 10 respondentes, apenas sete selecionaram as duas fronteiras organizacionais e as duas fontes de receitas que permitissem a tabulação cruzada dos dados, conforme já detalhado nos Gráficos 57, 58, 59 e 60 (p. 128-130).

Na Tabela 9, é possível observar o cruzamento das respostas relativas às fronteiras e às fontes de redução de custos. Nestes resultados, também pode ser verificado que apenas um respondente conseguiu o alinhamento adequado ao alcance do objetivo desejado.

Tabela 9: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Custos selecionadas pelos colaboradores da Empresa 2 que participaram da pesquisa

FRONTEIRAS	FONTES DE REDUÇÃO DE CUSTOS						TOTAL
	Economias de Velocidade e Esfera	Economias de Velocidade e Escala	Economias de Velocidade e Sequência	Economias de Esfera e Sequência	Economias de Escala e Sequência	Economias de Escala e Esfera	
Velocidade e Esfera	1	1	0	0	0	0	2
Velocidade e Escala	0	0	0	0	0	0	0
Velocidade e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Esfera e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Escala e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Escala e Esfera	0	2	2	0	0	0	4
TOTAL	1	3	2	0	0	0	6

Fonte: Elaboração própria

Nota: Entre os 10 respondentes, apenas seis selecionaram as duas fronteiras organizacionais e as duas fontes de redução de custos que permitissem a tabulação cruzada dos dados, conforme já detalhado nos Gráficos 57, 58, 59 e 60 (p. 128-130).

Na Tabela 10, na qual é apresentada a tabulação cruzada entre as fronteiras organizacionais e as fontes de redução de riscos selecionadas pelos respondentes, é possível observar que apenas dois gestores da Empresa 2 conseguiram alinhar adequadamente as suas respostas. Apesar de ser um pouco melhor do que os resultados apresentados nas Tabelas 8 e 9, ainda está muito aquém do necessário para o alcance dos objetivos da empresa.

Tabela 10: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Riscos selecionadas pelos colaboradores da Empresa 2 que participaram da pesquisa

FRONTEIRAS	FONTES DE REDUÇÃO DE RISCOS						TOTAL
	Desenvolvimento e Diversificação	Desenvolvimento e Menor variância	Desenvolvimento e Coordenação do processo produtivo	Diversificação e Coordenação do processo produtivo	Menor variância e Coordenação do processo produtivo	Menor variância e Diversificação	
Velocidade e Esfera	2	0	1	0	0	0	3
Velocidade e Escala	0	0	0	0	0	0	0
Velocidade e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Esfera e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Escala e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Escala e Esfera	1	0	2	0	1	0	4
TOTAL	3	0	3	0	1	0	7

Fonte: Elaboração própria

Nota: Entre os 10 respondentes, apenas sete selecionaram as duas fronteiras organizacionais e as duas fontes de redução de riscos que permitissem a tabulação cruzada dos dados, conforme já detalhado nos Gráficos 57, 58, 59 e 60 (p. 128-130).

As percepções divergentes dos profissionais da Empresa 2, em relação às fronteiras organizacionais, revelam a falta de uma cultura organizacional que promova a disseminação e a compreensão das estratégias da empresa, de forma que todos possam contribuir para que elas sejam alcançadas. Ainda que as respostas tenham se dividido em dois grupos, muito provavelmente em razão do tamanho da empresa, o alcance das estratégias fica comprometido.

Mesmo considerando uma empresa de menor porte, onde a proximidade dos profissionais com os gestores é maior (o que facilitaria a disseminação e a troca de informações), percebe-se um hiato cultural dos vínculos entre inovação, fontes de receita, redução de custos e redução de riscos, na visão dos profissionais da empresa, o que demonstra a falta de cultura de inovação na organização.

Com isto, surgem novas contribuições para a compreensão dos baixos percentuais de empresas que inovam para o mercado nacional.

### **6.2.3 Caso 3 – Empresa 3**

A Empresa 3 é uma empresa de grande porte que atua no setor industrial, como fabricante de produtos de borracha. É uma empresa transnacional, com mais de 50 anos no Brasil, presente em três estados brasileiros e com mais de 500 colaboradores. Possui uma unidade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em um destes estados e o grupo a que pertence investe, mundialmente, 3,4% das vendas em P&D.

O questionário foi respondido pelos gestores do Setor Comercial da empresa, fisicamente distribuídos nas suas diferentes unidades.

Nas respostas desta empresa (Gráfico 61), é possível observar que as fronteiras Velocidade e Escala foram as mais selecionadas, com 29% das respostas obtidas. Entretanto, é visível a divergência sobre as fronteiras que são percebidas pelos respondentes como estratégias de crescimento da organização.

Isto ocorre de tal forma que os pares contendo a fronteira Escala superam, em percentagem de respostas, os que possuem Velocidade, que é a fronteira, segundo o modelo AFOEC (Figura 12, p. 100), que está associada à inovação.

Os percentuais individuais, incluindo as respostas nas quais houve a escolha de apenas uma fronteira (18%), reforçam ainda mais o domínio da fronteira Escala, com 71%, contra os 65% alcançados pela fronteira Velocidade.

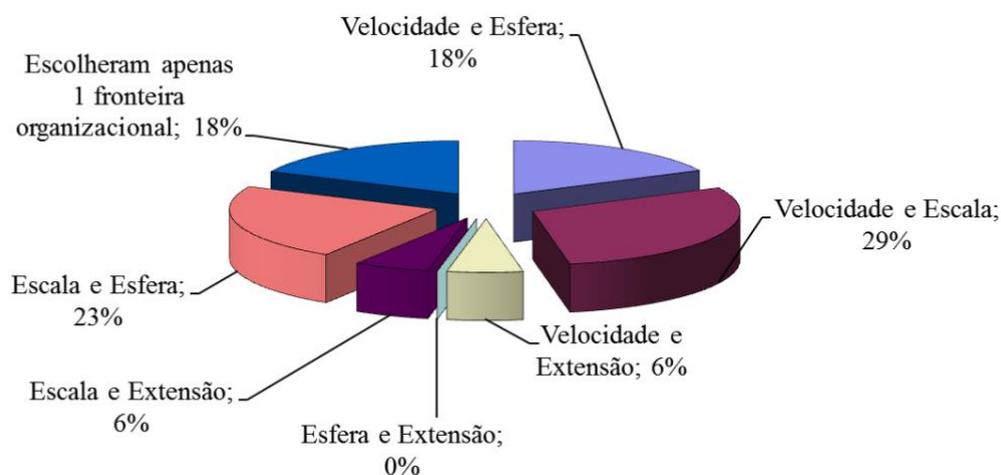


Gráfico 61: Fronteiras correspondentes às principais pretensões da Empresa 3, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa  
 Fonte: Elaboração própria

O percentual de 40% alcançado pelo par formado pelas fontes de receita Pioneirismo e Poder de Mercado (Gráfico 62), assim como os percentuais alcançados individualmente por cada uma delas (70%), revelam que boa parte dos respondentes tem percepções convergentes sobre as fontes de receitas que estão relacionadas com os objetivos organizacionais.

Mas estes percentuais revelam que ainda não existe uma convergência significativa para que a organização possa alcançar estes objetivos, que estariam associados à inovação por meio do Pioneirismo.

No Gráfico 63, é possível observar que não existe entre os respondentes convergência de percepções sobre as fontes de redução de custos que estão relacionadas aos objetivos organizacionais. Mais da metade das pessoas que responderam à pesquisa ficaram divididas entre as fontes Economias de Velocidade e Escala e Economias de Escala e Esfera, com 29% das respostas para cada par.

Entretanto, ao observar individualmente estes dados, é possível perceber que 70% das respostas associaram a fonte de redução de custos Economias de Escala aos objetivos organizacionais. Em contrapartida, a fonte Economias de Velocidade, que

estaria associada à inovação, segundo modelo AFOEC (Figura 12, p. 100), alcançou o mesmo percentual da fonte Economias de Esfera, 47%.

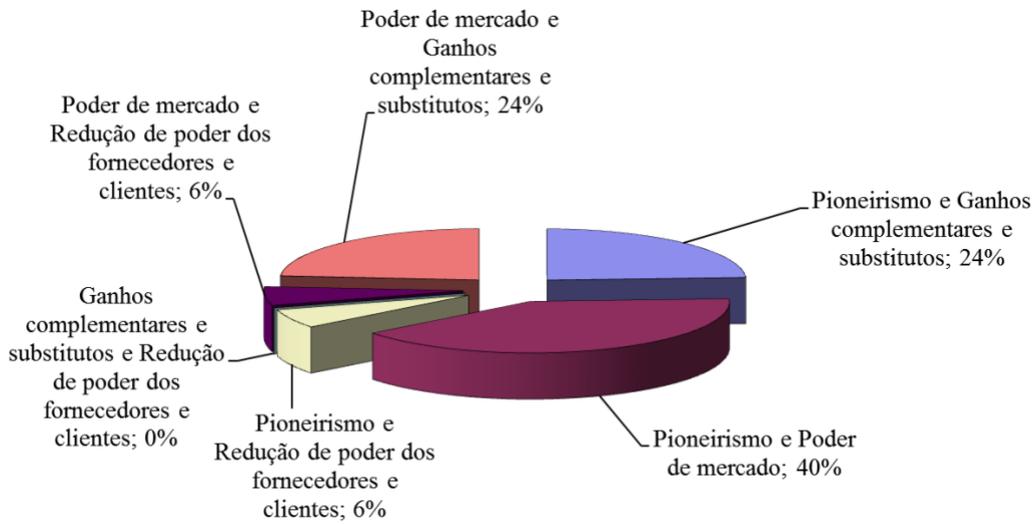


Gráfico 62: Fontes de receita que refletem os objetivos atuais da Empresa 3, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa  
 Fonte: Elaboração própria

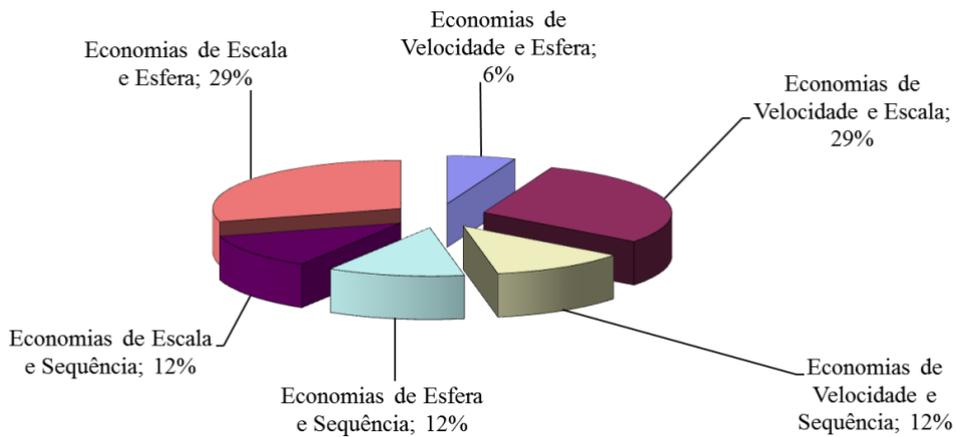


Gráfico 63: Fontes de economia que refletem os objetivos atuais da Empresa 3, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa  
 Fonte: Elaboração própria

A maior parte dos respondentes (35%) selecionaram o par Desenvolvimento e Coordenação do processo produtivo como as fontes de redução de risco que estão relacionadas aos objetivos organizacionais, mas é possível observar (Gráfico 64) a significativa divergência nas respostas obtidas.

Individualmente, a fonte de redução de risco Desenvolvimento, que está relacionada à inovação, obteve percentual de 65%, abaixo da fonte Coordenação do processo produtivo, que alcançou 70% das respostas.

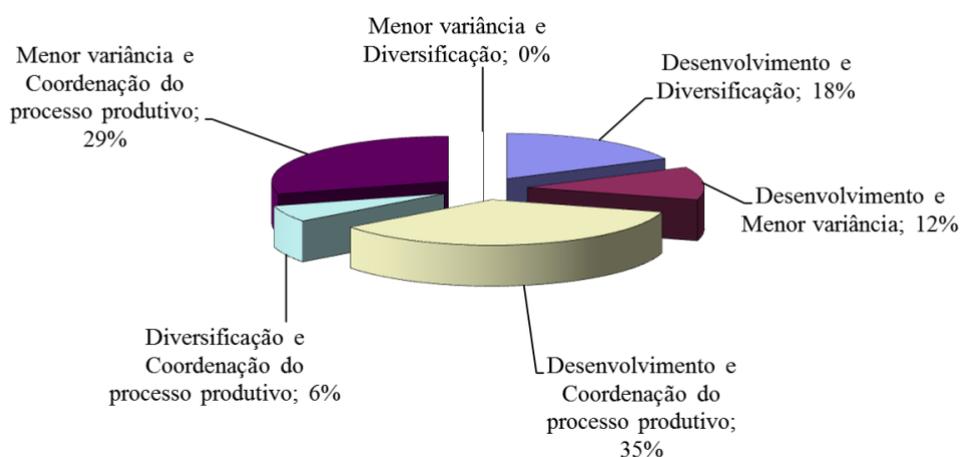


Gráfico 64: Fontes de redução de riscos que refletem os objetivos atuais da Empresa 3, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa  
Fonte: Elaboração própria

A partir das respostas apresentadas pelos gestores da Empresa 3, é possível perceber que a falta de convergência nas respostas sobre as fronteiras organizacionais e as fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos dificulta o alinhamento entre as estratégias de crescimento da organização e os objetivos organizacionais a serem alcançados pela empresa.

Nas tabelas apresentadas a seguir (Tabelas 11, 12 e 13), é possível observar mais detalhadamente estas interseções e verificar o quanto elas estão adequadas (ou não) ao alcance dos objetivos organizacionais. Nestas tabelas, são apresentadas as tabulações cruzadas entre as fronteiras organizacionais e as respectivas fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos selecionadas pelos gestores da Empresa 3 que participaram da pesquisa e escolheram duas opções em cada questão.

Na Tabela 11, em que é apresentada a tabulação cruzada entre as fronteiras organizacionais e as fontes de receita, é possível observar que apenas quatro respondentes (29%) conseguiram o alinhamento adequado nas suas respostas, segundo o modelo teórico-conceitual AFOEC (Figura 12, p. 100). Mas entre estes quatro respondentes, apenas três (21% do total) apresentaram respostas contendo fronteiras e fontes de receitas relacionadas à inovação.

Tabela 11: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Receitas selecionadas pelos colaboradores da Empresa 3 que participaram da pesquisa

FRONTEIRAS	FONTES DE RECEITA						TOTAL
	Pioneirismo e Ganhos complementares e substitutos	Pioneirismo e Poder de mercado	Pioneirismo e Redução de poder dos fornecedores e clientes	Ganhos complementares e substitutos e Redução de poder dos fornecedores e clientes	Poder de mercado e Redução de poder dos fornecedores e clientes	Poder de mercado e Ganhos complementares e substitutos	
Velocidade e Esfera	1	0	0	0	0	2	3
Velocidade e Escala	2	2	0	0	1	0	5
Velocidade e Extensão	0	1	0	0	0	0	1
Esfera e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Escala e Extensão	0	0	0	0	0	1	1
Escala e Esfera	0	3	0	0	0	1	4
TOTAL	3	6	0	0	1	4	14

Fonte: Elaboração própria

Nota: Entre os 17 respondentes, apenas 14 selecionaram as duas fronteiras organizacionais e as duas fontes de receitas que permitissem a tabulação cruzada dos dados, conforme já detalhado no Gráfico 61 (p. 134)

Na Tabela 12, é apresentada a tabulação cruzada entre as fronteiras organizacionais e as fontes de redução de custos. O cruzamento dos dados revelou que apenas seis respondentes (43%) alinharam estas duas variáveis conforme a adequação prevista no modelo teórico-conceitual AFOEC (Figura 12, p. 100), bem como evidenciou que apenas três respostas (21%) apresentaram o alinhamento adequado entre fronteiras e fontes de redução de custos associados à inovação.

Na Tabela 13, é apresentada a tabulação cruzada entre as fronteiras organizacionais e as fontes de redução de riscos. Nesta tabela, é possível observar que apenas dois (14%) respondentes alinharam adequadamente estas duas variáveis,

conforme o modelo teórico-conceitual AFOEC (Figura 12, p. 100). E entre estas duas respostas, apenas uma (7% do total) apresenta o alinhamento adequado à inovação.

Tabela 12: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Custos selecionadas pelos colaboradores da Empresa 3 que participaram da pesquisa

FRONTEIRAS	FONTES DE REDUÇÃO DE CUSTOS						TOTAL
	Economias de Velocidade e Esfera	Economias de Velocidade e Escala	Economias de Velocidade e Sequência	Economias de Esfera e Sequência	Economias de Escala e Sequência	Economias de Escala e Esfera	
Velocidade e Esfera	1	0	1	1	0	0	3
Velocidade e Escala	0	2	1	0	1	1	5
Velocidade e Extensão	0	0	0	1	0	0	1
Esfera e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Escala e Extensão	0	1	0	0	0	0	1
Escala e Esfera	0	1	0	0	0	3	4
TOTAL	1	4	2	2	1	4	14

Fonte: Elaboração própria

Nota: Entre os 17 respondentes apenas 14 selecionaram as duas fronteiras organizacionais e as duas fontes de receitas que permitissem a tabulação cruzada dos dados, conforme já detalhado no Gráfico 61 (p. 134).

Tabela 13: Tabulação Cruzada entre as Fronteiras Organizacionais e as Fontes de Redução de Riscos selecionadas pelos colaboradores da Empresa 3 que participaram da pesquisa

FRONTEIRAS	FONTES DE REDUÇÃO DE RISCOS						TOTAL
	Desenvolvimento e Diversificação	Desenvolvimento e Menor variância	Desenvolvimento e Coordenação do processo produtivo	Diversificação e Coordenação do processo produtivo	Menor variância e Coordenação do processo produtivo	Menor variância e Diversificação	
Velocidade e Esfera	1	1	1	0	0	0	3
Velocidade e Escala	1	0	3	0	1	0	5
Velocidade e Extensão	0	1	0	0	0	0	1
Esfera e Extensão	0	0	0	0	0	0	0
Escala e Extensão	0	0	0	0	1	0	1
Escala e Esfera	1	0	1	0	2	0	4
TOTAL	3	2	5	0	4	0	14

Fonte: Elaboração própria

Nota: Entre os 17 respondentes, apenas 14 selecionaram as duas fronteiras organizacionais e as duas fontes de receitas que permitissem a tabulação cruzada dos dados, conforme já detalhado no Gráfico 61 (p. 134).

As percepções divergentes dos profissionais do setor comercial da Empresa 3, em relação às fronteiras organizacionais, revelam a falta de uma cultura organizacional que promova a disseminação e a compreensão das estratégias da empresa, de forma que todos possam contribuir para que elas sejam alcançadas.

Mesmo se tratando de uma tradicional empresa transnacional, o hiato cultural dos vínculos entre inovação, fontes de receita, redução de custos e redução de riscos é presente no olhar dos profissionais da ponta da cadeia – *marketing* e comercial. O perfil de compreensão da interdependência entre inovação-receita-custos-risco deixa a desejar em pessoas que profissionalmente interagem com o ambiente externo da organização, podendo comprometer as ações de cooperação que poderiam ser realizadas em prol da inovação.

Desta forma, surgem mais algumas contribuições para a compreensão dos baixos percentuais de empresas que inovam para o mercado nacional.

#### **6.2.4 Análise entre os casos**

Nesta seção, é apresentada a análise comparativa dos três casos analisados nas seções anteriores, em relação ao direcionamento das empresas à inovação a partir do alinhamento adequado de estratégias e objetivos organizacionais. Segundo Eisenhardt (1989), o objetivo desta etapa da pesquisa é identificar diferenças e similaridades entre os casos.

A análise foi realizada com base na consolidação dos dados referentes à percepção dos responsáveis por implementar os sistemas de atividades, interfaces e ações de diferentes setores em cada organização. Tal percepção refere-se às fronteiras organizacionais adotadas como estratégias de crescimento pela empresa e às fontes de receita, de redução de custos e de redução e riscos que estariam associadas aos objetivos da instituição, com base no modelo teórico-conceitual AFOEC (Figura 12, p. 100).

Os dados apresentados na Tabela 14 permitem a comparação da percepção dos responsáveis por implementar os sistemas de atividades, interfaces e ações de diferentes setores em cada empresa em relação às fronteiras organizacionais que estão associadas às estratégias de crescimento adotadas pela organização.

Por meio dos resultados obtidos, é possível perceber que não existe uma uniformidade sobre a percepção das fronteiras organizacionais adotadas como estratégias de crescimento pelas empresas. Esta divergência de percepções por parte dos

colaboradores das empresas traz enormes dificuldades para a implementação das estratégias e para o alcance dos objetivos organizacionais voltados à inovação.

Isto é agravado pelo fato destes colaboradores serem os responsáveis por implementar os sistemas de atividades, interfaces e ações de diferentes setores das organizações e que, por esse motivo, deveriam ser as pessoas com conhecimento e entendimento claros das estratégias e objetivos organizacionais.

Tabela 14: Fronteiras correspondentes às principais pretensões da empresa, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa

FRONTEIRAS – PAR SELECIONADO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Velocidade e Esfera	8%	30%	18%
Velocidade e Escala	13%	0%	29%
Velocidade e Extensão	0%	0%	6%
Esfera e Extensão	4%	0%	0%
Escala e Extensão	28%	0%	6%
Escala e Esfera	28%	40%	23%
Escolheram apenas uma fronteira organizacional	19%	30%	18%

Fonte: Elaboração própria

Cabe destacar que, apesar das respostas provenientes dos profissionais da Empresa 2 terem ficado restritas a apenas duas duplas de fronteiras organizacionais, o percentual alcançado por cada uma revela a existência de dois grupos, cada um com uma percepção diferente sobre estratégias que estão sendo adotadas pela empresa.

Isto é prejudicial para o desempenho da organização porque, enquanto um grupo enxerga as estratégias organizacionais voltadas para a inovação e a diversificação (Velocidade e Esfera), o outro grupo as enxerga com foco na quantidade produzida e na diversificação (Escala e Esfera).

Na Tabela 14, é possível observar, principalmente nas empresas 1 e 2, os baixos percentuais de seleção das fronteiras Velocidade e Esfera, Velocidade e Escala, e Velocidade e Extensão.

Estes resultados revelam a falta de uma cultura de inovação nas empresas, pois segundo o modelo teórico-conceitual AFOEC (Figura 12, p. 100), estas fronteiras são as

que levam a empresa ao crescimento por meio da inovação (SPULBER, 1999; FONSECA, 2003).

Esta constatação é reforçada pelos percentuais individualizados por fronteira, apresentados na Tabela 15. Estes valores foram obtidos a partir da quantidade de respondentes que escolheram cada fronteira, inclusive aqueles que selecionaram apenas uma, sobre o total de respondentes. Nesta Tabela 15, é possível perceber que a fronteira Velocidade, que estaria associada à cultura de inovação na empresa, não é a mais percebida pelas pessoas com cargo de nível superior que responderam à pesquisa.

Os dados da Tabela 15 foram levantados com o intuito de descartar a possibilidade de algum viés na análise dos dados, decorrente da existência de respostas com a seleção de uma única fronteira.

Tabela 15: Percentuais individualizados das fronteiras selecionadas na pesquisa

FRONTEIRA	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Velocidade	23%	50%	65%
Escala	81%	50%	71%
Esfera	44%	70%	47%
Extensão	33%	0%	12%

Fonte: Elaboração própria

Quanto às fontes de receita, fontes de redução de custos e fontes de redução de riscos, vistos pelos respondentes como objetivos organizacionais (Tabelas 16, 18 e 20), também é perceptível a falta de convergência nas respostas dos gestores das três empresas.

Na Tabela 16, é possível observar que, entre as três organizações, a Empresa 2 é a que apresenta maior concentração nos pares de fontes de receita que estão associados à inovação. Entretanto, na Tabela 17, onde são computadas as frequências individuais de cada fonte de receita, incluindo os respondentes que selecionaram apenas uma delas, é verificado que, tanto para a Empresa 2, como para as demais, o percentual referente ao Pioneirismo não superou o valor alcançado pela fonte Poder de Mercado.

Tabela 16: Fontes de receita que refletem os objetivos atuais da empresa, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa

FONTES DE RECEITA - PAR SELECIONADO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Pioneirismo e Ganhos complementares e substitutos	13%	10%	24%
Pioneirismo e Poder de mercado	31%	70%	40%
Pioneirismo e Redução de poder dos fornecedores e clientes	2%	0%	6%
Ganhos complementares e substitutos e Redução de poder dos fornecedores e clientes	8%	0%	0%
Poder de mercado e Redução de poder dos fornecedores e clientes	11%	0%	6%
Poder de mercado e Ganhos complementares e substitutos	23%	10%	24%
Escolheram apenas uma fonte de receita	12%	10%	0%

Fonte: Elaboração própria

Tabela 17: Percentuais individualizados das fontes de receita selecionadas na pesquisa

FONTE DE RECEITA	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Pioneirismo	45%	80%	71%
Poder de mercado	77%	90%	71%
Ganhos complementares e substitutos	45%	20%	47%
Redução de poder dos fornecedores e clientes	20%	0%	12%

Fonte: Elaboração própria

A distribuição percentual dos resultados referentes às fontes de redução de custos, apresentada na Tabela 18, segue o comportamento apresentado pelos dados referentes às fontes de receita selecionadas (Tabela 16). Ou seja, maior dispersão nas Empresas 1 e 3 e maior concentração de pares associados à inovação na Empresa 2.

Tais resultados reforçam a inexistência de uma cultura de inovação nas empresas pesquisadas, capaz de uniformizar a percepção dos profissionais quanto ao alinhamento de estratégias e objetivos organizacionais em prol da inovação. Esta constatação é

corroborada pelos dados da Tabela 19, que incluem as respostas que apresentaram apenas uma fonte de redução de custos.

Tabela 18: Fontes de redução de custos que refletem os objetivos atuais da empresa, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa

FONTES DE REDUÇÃO DE CUSTOS - PAR SELECIONADO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Economias de Velocidade e Esfera	3%	10%	6%
Economias de Velocidade e Escala	17%	40%	29%
Economias de Velocidade e Sequência	6%	20%	12%
Economias de Esfera e Sequência	11%	0%	12%
Economias de Escala e Sequência	19%	0%	12%
Economias de Escala e Esfera	33%	0%	29%
Escolheram apenas uma fonte de redução de custos	11%	30%	0%

Fonte: Elaboração própria

Tabela 19: Percentuais individualizados das fontes de redução de custos selecionadas na pesquisa

FONTE DE REDUÇÃO DE CUSTOS	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Economia de Velocidade	30%	70%	47%
Economias de Escala	77%	60%	71%
Economia de Esfera	47%	20%	47%
Economias de Sequência	36%	20%	35%

Fonte: Elaboração própria

Nas Tabela 20, são observados os percentuais referentes às fontes de redução de riscos associadas aos objetivos organizacionais, segundo a percepção dos respondentes das três empresas. Os dados mostram, assim como nas tabelas anteriores, que é nítida a divergência nas respostas de cada empresa, revelando a falta de uniformidade na percepção dos profissionais e a falta de uma cultura que traga consonância e direcionamento para a inovação.

A inclusão das respostas constituídas apenas por uma fonte de redução de riscos, na Tabela 21, não trouxe nenhuma alteração significativa para a análise dos resultados, apenas reforçou o que já havia sido observado com a tabela anterior.

Tabela 20: Fontes de redução de riscos que refletem os objetivos atuais da empresa, segundo a percepção dos colaboradores que responderam à pesquisa

FONTES DE REDUÇÃO DE RISCOS - PAR SELECIONADO	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Desenvolvimento e Diversificação	17%	40%	18%
Desenvolvimento e Menor variância	14%	0%	12%
Desenvolvimento e Coordenação do processo produtivo	35%	30%	35%
Diversificação e Coordenação do processo produtivo	3%	10%	6%
Menor variância e Coordenação do processo produtivo	22%	10%	29%
Menor variância e Diversificação	0%	0%	0%
Escolheram apenas uma fonte de redução de riscos	9%	10%	0%

Fonte: Elaboração própria

Tabela 21: Percentuais individualizados das fontes de redução de riscos selecionadas na pesquisa

FONTES DE REDUÇÃO DE RISCOS	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
Desenvolvimento	69%	70%	65%
Menor variância	38%	10%	41%
Diversificação	22%	50%	24%
Coordenação do processo produtivo	66%	60%	70%

Fonte: Elaboração própria

## 7 DISCUSSÃO E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A retomada da trajetória de crescimento da economia brasileira é um dos grandes desafios a serem enfrentados, diante de uma das suas maiores crises econômicas, em que é observado o crescimento da inflação, corrupção, aumento de desemprego e instabilidade política e econômica. Aliado a isto, também existem dificuldades no cenário macroeconômico, como os baixos preços das *commodities*, a desaceleração da economia chinesa e as altas taxas de juros nos Estados Unidos.

As afirmações de Fonseca (2013) e Kao (2015) e as ações colocadas em prática por países que se destacam em *rankings* de competitividade, enfatizam que, em momentos de crise, inovar é a melhor saída. Por isto, a inovação deve ser uma das grandes aliadas na obtenção de alternativas que possam reverter, ou pelo menos mitigar, os efeitos decorrentes destes momentos de instabilidade econômica.

Entretanto, os dados levantados, no período de 1998 a 2014, pela Pesquisa de Inovação (PINTEC), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelam o baixo desempenho das empresas brasileiras em inovações de produtos novos para o mercado nacional e de processos novos para o setor nacional. E, segundo Christensen e Bever (2014), são justamente estas inovações que contribuem para a obtenção de diferenciais competitivos e para o crescimento e desenvolvimento de uma nação.

O agravante é que estes resultados ruins não se restringem a tempos de instabilidade, pois mesmo em períodos de crescimento econômico, de estabilidade econômica e política e de incentivos financeiros à inovação no Brasil, os resultados obtidos pelas empresas brasileiras ficaram muito aquém do desejado.

Diante destas constatações, foi percebida a necessidade de compreender o que leva as empresas a terem um desempenho inovativo insatisfatório, mesmo com um cenário favorável à inovação, tendo em vista que este entendimento pode subsidiar a definição de ações que modifiquem a atual realidade.

Em face da relevância e da importância desta questão, este estudo foi desenvolvido com o objetivo de propor uma metodologia que trouxesse luz à compreensão sobre as baixas taxas de inovação para o mercado nacional, alcançadas pelas empresas brasileiras.

O entendimento do “por que somos o que somos” e “estamos onde estamos”

teve, como proposição orientadora, o olhar sobre a percepção das Fronteiras Organizacionais como estratégias de crescimento – por parte de empresas e profissionais – quando se pensa em inovar.

Para isto, foram realizadas as pesquisas bibliográfica e documental, em busca de referenciais teórico-conceituais que embasassem a proposição desta metodologia e que trouxessem à luz os conceitos referentes à inovação e aos processos inovativos. Do mesmo modo, desenvolveu-se a pesquisa descritiva, com vistas a identificar as características das empresas brasileiras que inovaram para o mercado nacional, bem como a *survey* e o estudo de caso, com objetivo de avaliar a validade da proposição a partir dos resultados obtidos.

O alcance dos objetivos específicos, estabelecidos para este estudo, aconteceu à medida que estas pesquisas foram sendo realizadas. Com isto:

- foram identificados os aspectos que influenciam a capacidade inovativa nas empresas;
- foi identificada a relação entre as fronteiras organizacionais e a inovação nas empresas;
- foi obtido o conhecimento das métricas, os modelos e os critérios utilizados nacionalmente e internacionalmente para a medição da inovação;
- foi obtido o conhecimento das estatísticas sobre inovação produzidas pelos institutos oficiais de estatística, em países que se destacam como inovadores;
- foram identificadas as características das empresas brasileiras inovadoras para o mercado, a partir dos dados obtidos nas publicações da PINTEC.

Por meio dos conceitos e das métricas utilizadas para medir a inovação (em auditorias, *rankings* nacionais e internacionais e em pesquisas de inovação realizadas em outros países), foi possível observar muitos aspectos que influenciam a capacidade inovativa nas empresas.

Além das condições econômicas, ambientais, políticas, sociais, culturais e de infraestrutura, necessárias para o sucesso da inovação, identificadas no ambiente externo à organização, também foram observados internamente outros itens relativos ao tema. São eles: a cultura organizacional; estratégias organizacionais disseminadas e direcionadas à inovação; o comprometimento da alta direção e dos gestores com as estratégias estabelecidas; a incorporação da gestão do conhecimento e do aprendizado contínuo; a comunicação interna eficaz; a existência das competências organizacionais

necessárias às empresas inovadoras e, por fim, a estrutura organizacional e infraestrutura tecnológica propícias a um ambiente organizacional dinâmico.

Entre os aspectos internos da organização que influenciam a inovação, a cultura é a mais enfatizada e considerada entre os fatores que embasam as métricas para a medição da capacidade inovativa das empresas. Abidin, Mokhtar e Yusoff (2012) a veem como um fator-chave para a gestão da inovação; Fonseca e Bruno-Faria (2014a) a relacionam ao incentivo e à criatividade. Naranjo-Valencia e Calderón-Hernández (2015) a consideram fomentadora de uma série de comportamentos na organização.

Assim sendo, ela pode ser vista como um “guarda-chuva”, sob o qual estão as ações, comportamentos, conhecimentos, relacionamentos e incorporação de novas tecnologias e competências, que vão dar o caráter inovador à organização.

A relação entre as fronteiras organizacionais (estabelecidas como estratégias de crescimento pela empresa) e a inovação foi explorada em estudos realizados com base em Spulber (1999) e Fonseca (2013). Em decorrência, foi desenvolvido o modelo teórico-conceitual de Associação das Fronteiras Organizacionais às Estratégias de Crescimento da empresa (AFOEC), proposto nesta tese e utilizado na *survey* e no estudo de caso que foram realizados.

Este modelo e a sua aplicação constituem-se na metodologia proposta para buscar a compreensão sobre as baixas taxas de inovação para o mercado nacional, alcançadas pelas empresas brasileiras.

Nos estudos feitos sobre as métricas, modelos e critérios utilizados nacionalmente e internacionalmente para a medição da inovação, foi observado que muitas são as perspectivas e formas de abordagem para esta mensuração.

Para Gamal, Salah e Elrayyes (2011), a inovação pode ser visualizada e medida a partir de muitas perspectivas. Por isso, a sua medição é complexa e de difícil execução. Pryzant (2014) considera que, apesar dos vários estudos existentes, nenhuma medição abrange totalmente todos os aspectos que estão associados ao desenvolvimento da inovação. No *Global Innovation Index 2014* (CORNELL UNIVERSITY; INSEAD; WIPO, 2014), é mencionado que um dos principais desafios é encontrar métricas que capturem como a inovação realmente acontece no mundo hoje.

Também foi observado que, com a evolução, muitas destas estruturas de avaliação, tanto nacionais quanto internacionais, passaram a ser compostas por indicadores que permitem a verificação dos esforços para inovar e não apenas os resultados. Gamal, Salah e Elrayyes (2011) defendem que as medições sejam

concentradas no processo de inovação, ao contrário do que, segundo eles, é feito nos países em desenvolvimento.

Outro ponto relevante observado é a definição de métricas que não sejam restritas à mensuração do que passou, mas que possam contribuir para a percepção de movimentos futuros, com indicadores de tendência (*leading*), conforme defendido por Kaplan e Norton (2004) e Dyer e Gregersen (2015).

O estudo analítico e comparativo realizado sobre as pesquisas de inovação das estatísticas oficiais de países que se destacam como inovadores revelou que praticamente todos, inclusive o Brasil, utilizam o Manual de Oslo (OECD; EUROSTAT, 2005) como referência metodológica e conceitual. Do mesmo modo, o questionário *Community Innovation Survey* (CIS) é adotado pelos países membros da União Europeia como padrão para os seus questionários / pesquisas de inovação. Mas isto não impede que alguns incorporem questões consideradas relevantes para o tema, tais como a “Característica do mercado de atuação da empresa e nível de concorrência” incluído na pesquisa de inovação da Suíça, país que tem ocupado anualmente o primeiro lugar nos principais *rankings* internacionais de competitividade e inovação: *Global Innovation Index* (GII), do *Cornell University*, INSEAD e *World Intellectual Property Organization* (WIPO) (anos 2011 a 2016); *Innovation Union Scoreboard*, da Comissão Europeia (anos 2010 a 2016); e *Global Competitiveness Index* (GCI), do *World Economic Forum* (anos 2010 a 2016).

Os resultados das empresas brasileiras inovadoras para o mercado, obtidos a partir de tabulações especiais fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram observados e analisados com a intenção de identificar características que pudessem contribuir para o delineamento do perfil da inovação no país e, conseqüentemente, obter conhecimentos importantes ao desenvolvimento deste trabalho.

Nestes dados, foi observado que as regiões Sul e Sudeste são as que mais inovam em produto para o mercado nacional. E, no estado de São Paulo, situado nesta última região, é onde está localizada a maior parte das empresas que apresentam este comportamento.

As indústrias de Fabricação de Máquinas e Equipamentos são as que mais têm inovado em produto para o mercado nacional ao longo das seis publicações da PINTEC. Esta atividade, segundo o IBGE (2017), abrange a fabricação de máquinas e equipamentos para as atividades industriais, agrícolas, extração mineral e construção,

transporte e elevação de cargas e pessoas, para ventilação, refrigeração, instalações térmicas ou outras atividades semelhantes.

No setor de serviços, o destaque é para as Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação, que integram atividades de desenvolvimento de *software* sob encomenda, desenvolvimento de *software* customizável, desenvolvimento de *software* não customizável, além de outros serviços relacionados à tecnologia da informação.

Os dispêndios em atividades inovativas são utilizados no cálculo de dois indicadores utilizados pela União Europeia para avaliar comparativamente o desempenho, no âmbito da inovação, dos países que a compõem. Neste aspecto, as empresas industriais inovadoras para o mercado nacional vêm, ao longo do tempo, diminuindo os dispêndios (em relação às receitas líquidas de vendas) em atividades inovativas, ao contrário do que acontece no setor de serviços.

Além dos investimentos feitos pelas próprias empresas, existem programas de apoio do governo às atividades inovativas das empresas que abrangem incentivos fiscais, subvenções, financiamentos, programas públicos voltados para o desenvolvimento tecnológico e científico, entre outros. Na análise dos dados, foi possível observar que o apoio do governo às empresas, em prol da inovação, foi crescente ao longo do período pesquisado pela PINTEC e predominante para as empresas que não inovaram para o mercado nacional.

Destacam-se também o enfrentamento de um maior número de obstáculos pelas empresas inovadoras para o mercado nacional, bem como o percentual de contribuição, de 10% a 40% nas vendas internas, dos produtos novos nestas empresas.

A partir da análise dos dados obtidos e dos estudos realizados com base em Spulber (1999) e Fonseca (2013), foi possível observar que:

- a intenção em inovar, o tipo de inovação – de produto, de processo, de *marketing* ou organizacional – e o respectivo grau de novidade estão associados diretamente às estratégias de crescimento definidas para o alcance dos objetivos organizacionais;
- as fronteiras organizacionais estão associadas às estratégias de crescimento estabelecidas e as fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos refletem os objetivos organizacionais, o que resultou no modelo teórico-conceitual AFOEC apresentado;
- a percepção dos respondentes sobre as fronteiras organizacionais e sobre as fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos revelam as

estratégias e os objetivos organizacionais percebidos e o alinhamento entre eles, bem como a existência de aspectos internos à organização que contribuem para a inovação.

A *survey*, que constitui abordagem interempresarial desta pesquisa, foi realizada sobre 32 empresas produtoras de bens e serviços para atividades de exploração e produção *offshore* em águas profundas, no segmento de petróleo e gás no Brasil.

Na análise dos seus resultados, foi observada a falta de alinhamento entre a seleção das fronteiras organizacionais (adotadas como estratégias de crescimento pelas empresas) e as fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos (que foram selecionadas como objetivos pelas organizações que participaram da pesquisa). Essa constatação é de grande relevância, pois lança luz sobre a compreensão das baixas taxas de inovação alcançadas pelas organizações brasileiras, em produtos para o mercado nacional e em processos para o setor no país. Além disso, deve-se observar que tal fato ocorre mesmo em períodos de crescimento econômico, de estabilidade econômica e política e de incentivos financeiros à inovação no Brasil.

Com o estudo de caso (abordagem intraempresarial), foi possível imergir nas organizações em busca por melhor entendimento dos resultados obtidos na *survey* e, conseqüentemente, maior compreensão para as baixas taxas de inovação para o mercado nacional, obtidas pelas empresas brasileiras.

Ainda que o estudo tenha sido realizado em três empresas com atividades e porte e setores distintos, em todas elas foram observados os seguintes resultados:

- as pessoas com cargo de gerenciamento, que participaram da pesquisa, não possuem percepções convergentes sobre as fronteiras organizacionais que estão associadas às estratégias da empresa;
- as fronteiras selecionadas pelos respondentes, em sua maioria, não caracterizam estratégias direcionadas à inovação;
- os respondentes não possuem percepções convergentes sobre as fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos que estão associadas aos objetivos organizacionais relacionados à inovação;
- as fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos selecionadas pelos respondentes, em sua maioria, não caracterizam objetivos organizacionais associados à inovação;
- é baixo o percentual de respostas que apresentam o alinhamento adequado

entre as estratégias de crescimento (fronteiras) e os objetivos organizacionais (fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos), segundo o modelo teórico-conceitual AFOEC;

- é muito baixo o percentual de respostas que apresentam o alinhamento adequado entre as estratégias de crescimento (fronteiras) e os objetivos organizacionais (fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos) que direcionam a organização à inovação, segundo o modelo teórico-conceitual AFOEC.

Com estes resultados, é possível perceber que vários aspectos internos à organização não são favoráveis à inovação. A falta de convergência na percepção dos respondentes quanto às estratégias para o crescimento da empresa (fronteiras) e quanto aos objetivos organizacionais (fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos), bem como a falta de alinhamento entre as respostas obtidas, revelam a inexistência de estratégias estabelecidas e disseminadas, a ausência de cultura organizacional voltada à inovação, de deficiência na comunicação interna e no compartilhamento de conhecimentos e informações, entre outros aspectos que podem ser observados na empresa.

Estas constatações ainda são agravadas pelo fato dos respondentes terem cargos de gerenciamento ou de responsabilidade em implementar ações associadas ao aumento da competitividade organizacional, pois estas são, justamente, as pessoas que mais deveriam contribuir para o alcance dos objetivos organizacionais.

Os resultados obtidos validam a proposição de que o olhar sobre a percepção das Fronteiras Organizacionais como estratégias de crescimento – por parte de gestores e profissionais – quando se pensa em inovar leva ao entendimento do “por que somos o que somos” e “estamos onde estamos”. E, com isto, reforçam a conclusão de que a metodologia proposta traz luz à compreensão sobre as baixas taxas de inovação para o mercado nacional, alcançadas pelas empresas brasileiras.

Algumas limitações desta pesquisa merecem ser destacadas. As bases conceituais e metodológicas do estudo de caso não exigem rigor com a escolha e o tamanho da amostra, pois o que deve ser levado em conta são a expansão e a generalização de teorias, a partir da lógica de replicação e não de amostragem (YIN, 2015). Apesar disto, a obtenção de um maior número de respondentes em cada caso resultará em quantidade maior de dados a serem analisados e, conseqüentemente, em mais informações para reforçar e validar as conclusões sobre a empresa que constitui o

caso.

Outro aspecto a ser considerado é em relação ao questionário utilizado na pesquisa. Embora estivesse explícito, no enunciado das questões, que deveriam ser escolhidas duas opções de resposta para cada pergunta e de todos os participantes da *survey* terem respondido conforme as orientações, alguns respondentes do estudo de caso selecionaram apenas uma resposta para as fronteiras e para as fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos.

Não houve o comprometimento dos resultados, nem das análises realizadas, pois foram levantadas as estatísticas individuais para cada opção de resposta. Mas, diante deste fato, é recomendável que o questionário tenha a seguinte condição: só poder passar para a próxima pergunta se duas opções de fronteiras e de fontes de receita, de redução de custos e de redução de riscos forem selecionadas em cada pergunta.

Diante do exposto, este trabalho traz como contribuição uma metodologia que possibilita a compreensão da iniciativa inovadora nas organizações, por meio da identificação das fronteiras organizacionais definidas como estratégias de crescimento pela empresa e pela análise do alinhamento entre estas fronteiras e os objetivos organizacionais estabelecidos.

A metodologia proposta vem ao encontro da necessidade de instrumentos que possam contribuir para melhorar o direcionamento de investimentos e políticas públicas em prol da inovação, principalmente diante da atual conjuntura, de recursos cada vez mais escassos, de momentos de instabilidade econômica no Brasil e no mundo.

A incorporação das quatro questões que foram propostas na metodologia apresentada neste estudo às pesquisas de inovação existentes vai permitir a verificação do alinhamento entre as estratégias e os objetivos organizacionais das empresas pesquisadas. Com isto, será possível identificar as tendências à inovação, a partir da identificação das organizações que estão propensas a inovar, possibilitando, desta forma, a eficiência na gestão de recursos e esforços e a eficácia e a efetividade no alcance de resultados.

A metodologia apresentada pode ser aplicada a empresas de qualquer porte, pertencentes aos diversos ramos de atividade e setores industriais abordados pelas pesquisas de inovação existentes. Por isto, a sua incorporação a estes instrumentos de investigação poderá contribuir para a obtenção de mais retorno e efetividade nos investimentos realizados em prol da inovação no Brasil e em outros países.

A compreensão dos vínculos entre inovação e as fronteiras organizacionais, e sua associação aos benefícios relacionados à geração de receita, redução de custos e redução de riscos, não está consolidada nas empresas. Isso revela que a falta de cultura de inovação tem grande probabilidade de explicar a baixa taxa de inovação no que realmente importa – produto novo para o mercado nacional e processo novo para o setor no Brasil.

Desta forma, são apresentadas algumas sugestões para trabalhos futuros:

- Replicar o modelo em outras empresas, de diferentes portes e setores de atuação, com vistas a ampliar as análises sobre as fronteiras organizacionais e a inovação;
- Utilizar a metodologia proposta em pesquisas de inovação, visando ao reconhecimento de tendências, a partir da identificação de organizações que estão propensas a inovar;
- Expandir a pesquisa para pessoas de diversos níveis organizacionais da empresa para aprofundar a análise intraempresarial;
- Utilizar a metodologia como autodiagnóstico em empresas que desejam avaliar o alinhamento entre as suas estratégias de crescimento e os seus objetivos organizacionais.

## 8 CONCLUSÕES

Este estudo teve como objetivo propor uma metodologia que contribuísse para a compreensão das baixas taxas de inovação para o mercado nacional alcançadas pelas empresas brasileiras.

O entendimento do “por que somos o que somos” e “estamos onde estamos” foi conduzido por meio da análise da percepção das Fronteiras Organizacionais como estratégias de crescimento, quando se pensa em inovar, por parte de gestores e profissionais de empresas.

A pesquisa também reuniu objetivos específicos que, ao serem alcançados, contribuiriam para o fortalecimento das teorias estudadas e para o alcance do principal objetivo desta tese.

Entre os aspectos internos da organização que influenciam a inovação, a cultura é a mais enfatizada e considerada entre os fatores que embasam as métricas para a medição da capacidade inovativa das empresas. Assim sendo, ela pode ser vista como um “guarda-chuva”, sob o qual estão as ações, comportamentos, conhecimentos, relacionamentos e incorporação de novas tecnologias e competências, que vão dar o caráter inovador à organização.

Dos estudos realizados sobre a relação entre as fronteiras organizacionais e a inovação nas empresas, resultou o modelo teórico-conceitual de Associação das Fronteiras Organizacionais às Estratégias de Crescimento da empresa (AFOEC), proposto nesta tese e utilizado na *survey* (abordagem interempresarial) e no estudo de caso (abordagem intraempresarial), para a análise da percepção dos gestores e profissionais que participaram da pesquisa.

O conhecimento das estatísticas sobre inovação produzidas pelos institutos oficiais de estatística revelou que já existem países que consideram os dados referentes às estratégias estabelecidas pelas empresas (relacionadas nesta tese com as fronteiras organizacionais) relevantes em um inquérito sobre inovação, pois estes podem gerar indicadores para a identificação de tendências (indicadores *leading*).

A valorização das atividades em P&D, por parte das empresas brasileiras, não tem conseguido reverter as baixas taxas de inovação para mercado nacional e, segundo a PINTEC, aquelas que inovaram com maior grau de novidade conseguiram diversificar seus produtos, ampliar a sua participação no mercado e abrir novos mercados.

Na abordagem interempresarial, o posicionamento das empresas em relação às fronteiras organizacionais, por meio da percepção dos seus gestores, revela que muitas das organizações possuem estratégias que as distanciam de um perfil inovador.

Na visão dos guardiões da estratégia empresarial – gestores –, o hiato cultural dos vínculos entre inovação, fontes de receita, redução de custos e redução de riscos é visível e traz à tona a falta de uma cultura que leve, ao desenvolvimento de lideranças, os conhecimentos relacionados à inovação.

O hiato cultural dos vínculos entre inovação, fontes de receita, redução de custos e redução de riscos existente na visão dos gestores, que são justamente os atores que devem assumir os papéis de guardiões da estratégia empresarial, traz à tona a falta de uma cultura de inovação e uma lacuna de competências que devem ser supridas por meio do desenvolvimento de lideranças.

Na abordagem intraempresarial, as percepções divergentes dos profissionais dentro de cada empresa, em relação às fronteiras organizacionais, revelam a falta de uma cultura organizacional que promova a disseminação e a compreensão das estratégias da empresa, de forma que todos possam contribuir para que elas sejam alcançadas.

Mesmo com empresas de portes e setores de atuação distintos, o hiato cultural dos vínculos entre inovação, fontes de receita, redução de custos e redução de riscos é presente na visão dos profissionais de cada empresa.

Na Empresa 1, com profissionais de P&D como respondentes da pesquisa, esta situação traz um grande comprometimento para a capacidade de inovação da empresa, pois estes profissionais, em razão da área em que atuam, são, exatamente, os que mais deveriam estar inseridos em uma cultura de inovação e criatividade.

Na Empresa 2, uma empresa de menor porte, e que, por isso, consegue ter maior aproximação física entre os profissionais que atuam na organização e seus gestores, a existência deste hiato cultural também revela a falta de uma cultura de inovação que consiga trazer homogeneidade e alinhamento ao capital organizacional da empresa.

Na Empresa 3, uma empresa transacional, este hiato cultural é observado no olhar dos profissionais das áreas de *marketing* e comercial, que são os que estão na ponta da cadeia e que interagem diretamente com os atores existentes no ambiente externo da organização. Com isto, as ações que podem ser feitas pela empresa em prol da inovação, por meio de fontes de informações e cooperações externas, podem ter a sua

eficácia comprometida. Como conduzir uma inovação aberta, por exemplo, se as estratégias de crescimento da empresa não são claras e entendidas por todos?

A falta de um direcionamento estratégico, conduzido pelos gestores e compreendido pelos profissionais da empresa, deixa a organização como um barco à deriva em alto mar, vai onde o vento levar. Ou, ainda, pode ser pior, quando ela segue em frente, de forma consciente, sem saber exatamente onde vai chegar. Ou, ainda, tem uma terceira opção, quando ela segue um caminho pensado que vai chegar a um determinado lugar e chega a outro.

O hiato cultural dos vínculos entre inovação, fontes de receita, redução de custos e redução de riscos e as divergências sobre as fronteiras organizacionais que estão associadas às estratégias da empresa fazem com que cada profissional coloque em prática ações que eles **veem** como sendo alinhadas com os objetivos da empresa. Com isto, cada um direciona a organização conforme o seu entendimento e, desta forma, a empresa não chega a lugar algum.

Diante dos resultados e entendimentos obtidos com os estudos e análises realizados, é possível compreender o porquê dos baixos percentuais de inovação para o mercado nacional pelas empresas brasileiras, mesmo nos momentos de estabilidade econômica, política e de grandes incentivos às inovações.

Há de se reconhecer que o desconhecimento das fronteiras e seu vínculo com o desempenho inovativo das empresas pode não ser o único responsável por terrível desempenho das empresas brasileiras, mas que ele é um dos pilares que dão sustentação à obtenção de PRODUTO NOVO PARA O MERCADO NACIONAL e PROCESSO NOVO PARA O SETOR NO BRASIL também é incontestável.

Desta forma, metodologia proposta, com o modelo teórico-conceitual de Associação das Fronteiras Organizacionais às Estratégias de Crescimento da empresa (AFOEC) e a sua aplicação, atende ao principal objetivo desta tese, que é contribuir para a compreensão dos baixos percentuais de inovação para o mercado nacional pelas empresas brasileiras.

## REFERÊNCIAS

- ABDI. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Inovação: estratégia de sete de países**. ARBIX, G. et al. (Org.). Brasília, DF: ABDI, 2010a. 342 p.: II (Cadernos da indústria ABDI).
- \_\_\_\_\_. **Sondagem da inovação: boletim segundo trimestre de 2014**. 2014, 62 p.  
Disponível em:  
<<http://www.abdi.com.br/Estudo/Boletim%20Sondagem%20%20TRI%20%202014%20-%2007112014.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2015.
- \_\_\_\_\_. **Sondagem da inovação: boletim primeiro trimestre de 2010**. 2010b, 38 p.  
Disponível em:  
<<http://www.abdi.com.br/Estudo/Sondagem%20de%20Inova%C3%A7%C3%A3o%20%E2%80%93%201%C2%BA%20trimestre%20de%202010.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2014.
- ABIDIN, S. Z.; MOKHTAR, S. S. B.; YUSOFF, R. Z. B. Review on the role of managerial levers in innovation management. **International Journal of Contemporary Business Studies**. v. 3, n. 6, pp. 6-14, jun. 2012. Disponível em:  
<<https://www.yumpu.com/en/document/view/31410569/international-journal-of-contemporary-business-studies>>. Acesso em: 08 jun. 2015.
- AMIRI, B.; WINQUIST, C.; AHNGER, E. **Innovation capabilities of finnish companies: best practices and benchmarks in innovation**. Final Report, Finland. October 28, 2013. Helsinki: Synergy Group Europe SGE Ltd. 10 p. Disponível em:  
<<http://docplayer.net/19725067-Innovation-capabilities-of-finnish-companies.html>>. Acesso em: 26 jan. 2015.
- ANPEI. Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras. **Os novos instrumentos de apoio à inovação: uma avaliação inicial**. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento, 2009. 101 p. Disponível em:  
<<http://www.cgee.org.br/atividades/redirect.php?idProduto=5613>>. Acesso em: 20 ago. 2012.
- ARUNDEL, A. **Innovation survey indicators: any progress since 1996?** Paper presented at the Blue Sky II Forum. Ottawa, set. 2006. Disponível em:  
<<http://www.oecd.org/sti/inno/37436234.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2014.
- \_\_\_\_\_. **Innovation Survey Indicators: what impact on innovation policies?** In: OECD. **Science, Technology and Innovation Indicators in a Changing World: responding to policy needs**. cap. 4, pp. 49-64, 2007. Disponível em:  
<<http://digitalarchive.maastrichtuniversity.nl/fedora/get/guid:64cbc1a6-c4f8-47fc-8df4-a869386ac75a/ASSET1>>. Acesso em: 15 jun. 2014.
- ARUNDEL, A.; O'BRIEN, K. **Innovation metrics for Australia**. Australian Innovation Research Centre (AIRC). Report commissioned by the Department of Innovation, Industry, Science and Research (DIISR), Innovation Division, Industry Analysis Branch, Canberra, 2009. 134p. Disponível em:  
<<https://eprints.utas.edu.au/10079/1/InnovationMetricsFramework%5B1%5D.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2014.
- ARVANITIS, S.; SELIGER, F.; STUCKI, T. **The relative importance of human**

- resource management practices for a firm's innovation performance.** KOF Working Papers. KOF Swiss Economic Institute, ETH Zurich. n. 341. September, 2013. Disponível em:  
<<http://www.econstor.eu/bitstream/10419/102970/1/767917138.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2015.
- AUSTRÁLIA. Department of Industry. **Australian Innovation System Report 2014.** 2014. 244 p. Disponível em: <<http://www.industry.gov.au/Office-of-the-Chief-Economist/Publications/Documents/Australian-Innovation-System/Australian-Innovation-System-Report-2014.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2015.
- \_\_\_\_\_. Department of Innovation, Industry, Science and Research. **Australian Innovation System Report 2011.** 2011. 168 p. Disponível em: <<http://industry.gov.au/innovation/reportsandstudies/Documents/2011-Australian-Innovation-System-Report.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2014.
- \_\_\_\_\_. Department of Industry, Innovation and Science. **Australian Innovation System Report 2016.** 2016. 138 p. Disponível em: <<https://industry.gov.au/Office-of-the-Chief-Economist/Publications/Documents/Australian-Innovation-System/2016-AIS-Report.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2017.
- BARBIERI, J. C.; ÁLVARES, A. C. T. Inovações nas organizações empresariais. In: BARBIERI, J. C. (Org.). **Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros.** 2. ed., cap. 2, pp. 41-63. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.
- BERNARDES, R.; BESSA, V.; KALUP, A. Serviços na PAEP 2001: reconfigurando a agenda de pesquisas estatísticas de inovação. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 2, pp. 115-134, abr./jun. 2005. Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/spp/v19n2/v19n2a10.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2014.
- BESANKO, D. et al. **Economics of Strategy.** 6. ed. New York: John Wiley & Sons, 2012. 560 p.
- BILOSLAVO, R. Use of the knowledge management framework as a tool for innovation capability audit. **International Journal of Innovation and Learning.** v. 2, n. 4, pp. 402-424, Jan. 2005. Disponível em:  
<<http://www.inderscience.com/offer.php?id=6663>>. Acesso em: 27 jan. 2014.
- BOGLIACINO, F. et al. **Innovation in developing countries: the evidence from innovation surveys.** Paper for the FIRB conference Research and Entrepreneurship in the Knowledge-Based Economy, 7-8 September, 2009. Bocconi University, Milan. Disponível em:  
<[http://www.kites.unibocconi.it/wps/allegatiCTP/Bogliacino\\_final.pdf](http://www.kites.unibocconi.it/wps/allegatiCTP/Bogliacino_final.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2014.
- BREZNIK, L.; HISRICH, R. D. Dynamic capabilities vs. innovation capability: are they related? **Journal of Small Business and Enterprise Development.** v. 21, n. 3, pp. 368-384, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/JSBED-02-2014-0018>>. Acesso em: 15 jul. 2015.
- CALDERÓN-HERNÁNDEZ, G.; NARANJO-VALENCIA, J. C. Perfil cultural de las empresas innovadoras: un estudio de caso en empresas metalmeccánicas. **Cuadernos de Administración.** v. 20, n. 34, pp.161-189. Dec. 2007. Disponível em:  
<[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-35922007000200008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35922007000200008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 4 ago. 2014.

- CANADÁ. Investment, Science and Technology Division (ISTD). **Statistics Canada. Survey of Innovation and Business Strategy**, 2012. Disponível em: <[http://www23.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/instrument/5171\\_Q1\\_V2-eng.pdf](http://www23.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/instrument/5171_Q1_V2-eng.pdf)>. Acesso em: 16 out. 2014.
- CARBONE, P. P. et al. **Gestão por competências e gestão do conhecimento**, 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV. 2006. 172 p.
- CARLOMAGNO, M. S.; SCHERER, F. O. **Práticas dos inovadores**: tudo que você precisa saber para começar a inovar. São Paulo: Atlas, 2013. 176 p.
- CARROLL, L. Alice's adventures in wonderland. BookVirtual Digital Edition, v.1.2, November, 2000. 195 p. Disponível em: <[https://www.adobe.com/be\\_en/active-use/pdf/Alice\\_in\\_Wonderland.pdf](https://www.adobe.com/be_en/active-use/pdf/Alice_in_Wonderland.pdf)>. Acesso em: 12 jun. 2017.
- CAVEDON, N. R. Cultura organizacional: gerenciável, homogênea e quantificável? In: **Gestão contemporânea de pessoas**: novas práticas, conceitos tradicionais. Bitencourt, C. (Org.). 2. ed. Parte V, cap 17, pp. 317-333. Porto Alegre: Bookman, 2010. 442 p.
- C&SD. Census and Statistics Department. Hong Kong Special Administrative Region. **Hong Kong Innovation Activities Statistics 2015**. December 2016. Disponível em: <[https://www.censtatd.gov.hk/fd.jsp?file=B11100102015AN15B0100.pdf&product\\_id=B1110010&lang=1](https://www.censtatd.gov.hk/fd.jsp?file=B11100102015AN15B0100.pdf&product_id=B1110010&lang=1)>. Acesso em: 10 abr. 2017.
- CHESBROUGH, H.; TEECE, D. J. Organizing for innovation: When is virtual virtuous? **Harvard Business Review**. v. 80, n. 8, pp. 127-136, Aug. 2002. Disponível em: <<https://hbr.org/2002/08/when-is-virtual-virtuous>>. Acesso em: 15 dez. 2015.
- CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significados, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2003. 192 p.
- CHRISTENSEN, C. M.; BEVER, D. The capitalist's dilemma. In: **Harvard Business Review**. v. 92, n. 6, pp. 60-69, jun. 2014. Disponível em: <<https://hbr.org/2014/06/the-capitalists-dilemma>>. Acesso em: 6 mar. 2015.
- CHRISTENSEN, C. M.; DYER, J. H.; GREGERSEN, H. The innovator's DNA. **Harvard Business Review**. v. 87, n. 12, pp. 60-67, dez. 2009. Disponível em: <<https://hbr.org/2009/12/the-innovators-dna>>. Acesso em: 16 maio 2014.
- CHRISTENSEN, C. M. **O dilema da inovação**: quando as novas tecnologias levam empresas ao fracasso. São Paulo: Makron Books. 2012. 320 p.
- CORRÊA, K. **Dificuldades na implementação da estratégia**. 2008. Disponível em: <<http://www.administracaoegestao.com.br/planejamento-estrategico/dificuldades-na-implementacao-da-estrategia/>>. Acesso em: 26 jul. 2013.
- CORNELL UNIVERSITY; INSEAD; WIPO. **The Global Innovation Index 2013**: the local dynamics of innovation. 2013. 417 p. Disponível em: <[http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii\\_2013.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2013.pdf)>. Acesso em: 27 jun. 2014.
- \_\_\_\_\_. **The Global Innovation Index 2014**: the human factor in innovation. 2. ed. 2014. 428 p. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2014-v5.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

- \_\_\_\_\_. **The Global Innovation Index 2015**: effective innovation policies for development. 2015. 453 p. Disponível em: <[http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_gii\\_2015.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_gii_2015.pdf)>. Acesso em: 22 nov. 2016.
- \_\_\_\_\_. **The Global Innovation Index 2016**: winning with global innovation. 2016. 451 p. Disponível em: <[http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2016.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2017.
- CORSO, M. et. al. Knowledge management in product innovation: an interpretative review. **International Journal of Management Reviews**. v. 3, n. 4, pp. 341-352, dez. 2001. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/profile/Antonella\\_Martini/publication/228217310\\_Knowledge\\_Management\\_in\\_Product\\_Innovation\\_An\\_Interpretative\\_Review/links/09e41506c5eb75b6e1000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Antonella_Martini/publication/228217310_Knowledge_Management_in_Product_Innovation_An_Interpretative_Review/links/09e41506c5eb75b6e1000000.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2015.
- CUTLER, T. (Ed.). **Innovation in business**: making business innovation a priority. Venturous Australia Report: Building strength in innovation. 2008. 224 p. Disponível em: <[https://www.industry.nsw.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0006/55383/NIS\\_review\\_Web3.pdf](https://www.industry.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0006/55383/NIS_review_Web3.pdf)>. Acesso em: 26 jan. 2015.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital. 3. ed. São Paulo: Campus, 1998. 237 p.
- DANMARKS STATISTIK. **Forskning, udvikling og innovation i erhvervslivet 2015**. 2015. 19 p. Disponível em: <<https://www.dst.dk/ext/9410646062/0/serviceit/2015--pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2015.
- \_\_\_\_\_. **Innovation og forskning 2017**. 2017. 98 p. Disponível em: <<https://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelser/GetPubFile.aspx?id=20756&sid=innovation2017>>. Acesso em: 22 set. 2017.
- DENMARK, Danish Ministry of Economic and Business Affairs. **Innovation in Denmark**: how danish enterprises convert new ideas and knowledge into value. 2008. 82 p. Disponível em: <<https://erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/innovation-in-denmark.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2015.
- DE RÉ, C. A. T. et al. O impacto da cultura organizacional no processo de gestão do conhecimento. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XXVII, 2007, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ENEGEP, 2007. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2007\\_tr640477\\_9186.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2007_tr640477_9186.pdf)>. Acesso em: 14 jun. 2015.
- DRUCKER, P. F. **Sociedade pós-capitalista**. 7. ed. São Paulo: Editora Pioneira, 1998. 186 p.
- DUTTA, S.; CAULKIN, S. **The world's top innovators**. INSEAD Global Innovation Index 2007. In: World Business. jan./fev. 2007. pp. 26-37. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2007-Report.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2015.
- DYER, J.; GREGERSEN, H. **How we rank the world's most innovative companies 2015**. Forbes Tech. Aug 19, 2015. Disponível em:

<<http://www.forbes.com/sites/innovatorsdna/2015/08/19/how-we-rank-the-worlds-most-innovative-companies-2015/#7d84e5e64524>>. Acesso em: 18 nov. 2015.

EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. **The Academy of Management Review**. Stanford, v.14, n. 4, p. 532-550. 1989. Disponível em: <[www.jstor.org/stable/258557](http://www.jstor.org/stable/258557)>. Acesso em: 18 nov. 2015.

EUROPEAN COMMISSION. Eurostat. **Community Innovation Survey (CIS)**. 2015a. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community-innovation-survey>>. Acesso em: 26 ago. 2016.

\_\_\_\_\_. Eurostat. **The Community Innovation Survey 2014**. dez. 2014a. 14 p. Disponível em: <[https://circabc.europa.eu/sd/a/34c6f294-fa27-4bb1-acf8-89a4b8a152ad/CIS2014\\_HARMONISED%20SURVEY%20QUESTIONNAIRE\\_v13.docx](https://circabc.europa.eu/sd/a/34c6f294-fa27-4bb1-acf8-89a4b8a152ad/CIS2014_HARMONISED%20SURVEY%20QUESTIONNAIRE_v13.docx)>. Acesso em: 26 ago. 2016.

\_\_\_\_\_. **Innovation Union Scoreboard 2011**. Belgium: European Union, 2012. 100 p. Disponível em: <[http://bookshop.europa.eu/en/innovation-union-scoreboard-2011-pbNB3212049/downloads/NB-32-12-049-EN-N/NB3212049ENN\\_002.pdf?FileName=NB3212049ENN\\_002.pdf&SKU=NB3212049ENN\\_PDF&CatalogueNumber=NB-32-12-049-EN-N](http://bookshop.europa.eu/en/innovation-union-scoreboard-2011-pbNB3212049/downloads/NB-32-12-049-EN-N/NB3212049ENN_002.pdf?FileName=NB3212049ENN_002.pdf&SKU=NB3212049ENN_PDF&CatalogueNumber=NB-32-12-049-EN-N)>. Acesso em: 16 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. **Innovation Union Scoreboard 2013**. Belgium: European Union, 2013. 80 p. Disponível em: <[http://bookshop.europa.eu/en/innovation-union-scoreboard-2013-pbNBAY13001/downloads/NB-AY-13-001-EN-C/NBAY13001ENC\\_002.pdf?FileName=NBAY13001ENC\\_002.pdf&SKU=NBAY13001ENC\\_PDF&CatalogueNumber=NB-AY-13-001-EN-C](http://bookshop.europa.eu/en/innovation-union-scoreboard-2013-pbNBAY13001/downloads/NB-AY-13-001-EN-C/NBAY13001ENC_002.pdf?FileName=NBAY13001ENC_002.pdf&SKU=NBAY13001ENC_PDF&CatalogueNumber=NB-AY-13-001-EN-C)>. Acesso em: 16 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. **Innovation Union Scoreboard 2014**. Belgium: European Union, 2014b. 100 p. Disponível em: <[http://bookshop.europa.eu/en/innovation-union-scoreboard-2014-pbNBAY14001/downloads/NB-AY-14-001-EN-C/NBAY14001ENC\\_002.pdf?FileName=NBAY14001ENC\\_002.pdf&SKU=NBAY14001ENC\\_PDF&CatalogueNumber=NB-AY-14-001-EN-C](http://bookshop.europa.eu/en/innovation-union-scoreboard-2014-pbNBAY14001/downloads/NB-AY-14-001-EN-C/NBAY14001ENC_002.pdf?FileName=NBAY14001ENC_002.pdf&SKU=NBAY14001ENC_PDF&CatalogueNumber=NB-AY-14-001-EN-C)>. Acesso em: 16 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. **Innovation Union Scoreboard 2015**. Belgium: European Union, 2015b. 100 p. Disponível em: <<https://www.kowi.de/Portaldata/2/Resources/fp/2015-Innovation-Union-Scoreboard-Report.pdf>>. Acesso em: 22 nov. 2016.

\_\_\_\_\_. **Innovation Union Scoreboard 2016**. Belgium: European Union, 2016. 100 p. Disponível em: <[http://www.knowledgetransferireland.com/About\\_KTI/Reports-Publications/European-Innovation-Scoreboard-2016.pdf](http://www.knowledgetransferireland.com/About_KTI/Reports-Publications/European-Innovation-Scoreboard-2016.pdf)>. Acesso em: 12 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. **Innovation Union Scoreboard (IUS) 2010**. PRO INNO Europe paper n ° 18. Belgium: European Union, 2011. 76 p. Disponível em: <[http://bookshop.europa.eu/en/innovation-union-scoreboard-ius-2010-pbNBAX11018/downloads/NB-AX-11-018-EN-C/NBAX11018ENC\\_002.pdf?FileName=NBAX11018ENC\\_002.pdf&SKU=NBAX11018ENC\\_PDF&CatalogueNumber=NB-AX-11-018-EN-C](http://bookshop.europa.eu/en/innovation-union-scoreboard-ius-2010-pbNBAX11018/downloads/NB-AX-11-018-EN-C/NBAX11018ENC_002.pdf?FileName=NBAX11018ENC_002.pdf&SKU=NBAX11018ENC_PDF&CatalogueNumber=NB-AX-11-018-EN-C)>. Acesso em: 16 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. **IUS 2015 Interactive tool. Summary Innovation Index**. 2012. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/>>. Acesso em: 23 set. 2015.

- FINEP. Financiadora de Estudos e Projetos. **Prêmio FINEP**. 2014. Disponível em: <<http://premio.finep.gov.br/>>. Acesso em: 29 out. 2015.
- FONSECA, M. V. A. A inovação brasileira deve fazer diferente. **HSM Management**. n. 102, pp.72-73, jan./fev. 2014.
- \_\_\_\_\_. **Inovação nas organizações**. Apostila da disciplina: Inovação nas organizações. Rio de Janeiro: UFRJ. 2013.
- FONSECA, M. V. A.; BRUNO-FARIA, M. F. Cultura de inovação: conceitos e modelos teóricos. **RAC: Revista de Administração Contemporânea**. v. 18, n. 4, pp. 372-396, jul./ago. 2014a. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1590/1982-7849rac20141025>>. Acesso em: 04 jun. 2015.
- \_\_\_\_\_. Medidas de cultura de inovação e de cultura organizacional para análise da associação com inovação. **RAI: Revista de Administração e Inovação**, v. 11, n. 3, pp. 30-55, nov. 2014b. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rai/article/download/100214/98876>>. Acesso em: 8 jul. 2015.
- FONSECA, M. V. A.; PINTO, M. C. L. F. P.; ALONSO, P. S. R.; DAN JUNIOR, E. Analysis of the innovation potential of brazilian oil and gas companies. **International Business and Management**. v. 8, n. 2, pp. 45-64, 2014. Disponível em: <[http://www.cscanada.net/index.php/ibm/article/download/4799/pdf\\_61](http://www.cscanada.net/index.php/ibm/article/download/4799/pdf_61)>. Acesso em: 14 jul. 2015.
- FORZA, C. Survey research in operations management: a process based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, pp.152-194, 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/01443570210414310>>. Acesso em: 14 jul. 2015.
- FREEMAN, C.; SOETE, L. **A economia da inovação industrial**. 1. ed. Campinas: Editora da Unicamp. Tradução por: André Luiz Sica de Campos e Janaína Oliveira Pamplona da Costa. Título original (1974): The Economics of Industrial Innovation. 2008. 816 p.
- FREITAS, H. et al. O método de pesquisa survey. **Revista de Administração da USP, RAUSP**. v. 35, n. 3, pp. 105-112, jul./set. 2000. Disponível em: <<http://200.232.30.99/download.asp?file=3503105.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2016.
- FURTADO, A. et al. **Índice Brasil de Inovação (IBI)**. Manual informativo sobre o procedimento de adesão das empresas. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Instituto de Geociências (IG). Departamento de Política Científica e Tecnológica (DPCT) & Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (LABJOR). São Paulo, Campinas. out. 2007. 27 p.
- GAMAL, D.; SALAH, T.; ELRAYYES, N. **How to measure organization innovativeness?** Report: Measuring Organization Innovativeness. Cairo, Egypt, 2011. Disponível em: <<http://www.tiec.gov.eg/backend/Reports/MeasuringOrganizationInnovativeness.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2013.
- GILMOUR, D. How to fix knowledge management. **Harvard Business Review**. v. 81, n. 10, out. 2003. Disponível em: <<https://hbr.org/2003/10/how-to-fix-knowledge-management>>. Acesso em: 16 ago. 2013.
- GODIN, B. **The rise of innovation surveys: measuring a fuzzy concept**. In: Canadian

- Science and Innovation Indicators Consortium (CSIIC). Working Paper, n. 16, 2002. Disponível em: <[http://www.csiic.ca/PDF/Godin\\_16.pdf](http://www.csiic.ca/PDF/Godin_16.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2013.
- HOLBROOK, A.; HUGHES, L. **Operationalizing definitions of innovation at the level of the firm**. In: Innovations Systems Research Network .Working Paper n.2, 2000. Disponível em: <[http://sites.utoronto.ca/isrn/publications/WorkingPapers/Working00/Holbrook00\\_Definitions.pdf](http://sites.utoronto.ca/isrn/publications/WorkingPapers/Working00/Holbrook00_Definitions.pdf)>. Acesso em: 14 jun. 2014.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa industrial: inovação tecnológica 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002, 104 p.
- \_\_\_\_\_. **Pesquisa industrial: inovação tecnológica 2003**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005, 148p.
- \_\_\_\_\_. **Pesquisa de inovação tecnológica 2005**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007, 156p.
- \_\_\_\_\_. **Pesquisa de inovação tecnológica 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010, 164p.
- \_\_\_\_\_. **Pesquisa de inovação 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013, 227 p.
- \_\_\_\_\_. **Pesquisa de inovação 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016, 105 p.
- \_\_\_\_\_. **Sistema de busca na CNAE** (Classificação Nacional de Atividades Econômicas), 2017. Disponível em: < <https://cnae.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 22 fev. 2017.
- IMD. International Institute for Management Development. **IMD World Competitiveness Yearbook 2002**. Press Release, April 30, 2002. Disponível em: <<http://www.cvikorea.net/docs/IMD%202002/IMD2002%20Press%20Release.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2015.
- \_\_\_\_\_. **IMD World Competitiveness Online**. Custom search view. Brazil. **Dataset**. 2000-2016. Disponível em: <<https://worldcompetitiveness.imd.org/customsearch/BR/wcy>>. Acesso em: 16 mar. 2017.
- \_\_\_\_\_. **IMD World Competitiveness Yearbook 2010**. 2010. Disponível em: <<http://www.bib.ufro.cl/portalsv3/files/ranking-competitividad-mundial-2007.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2015.
- \_\_\_\_\_. **IMD World Competitiveness Yearbook 2011**. 2011. Disponível em: <[http://verslunarrad.is/files/IMD%202011%20-%20listar\\_831280280.pdf](http://verslunarrad.is/files/IMD%202011%20-%20listar_831280280.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2015.
- \_\_\_\_\_. **IMD World Competitiveness Yearbook 2012**. 2012. Disponível em: <[http://allianceau.com/pics/advant/2012\\_IMD.pdf](http://allianceau.com/pics/advant/2012_IMD.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2015.
- \_\_\_\_\_. **IMD World Competitiveness Yearbook 2013**. 2013. Disponível em: <<https://www.imd.org/uupload/IMD.WebSite/wcc/WCYResults/1/scoreboard.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2015.
- \_\_\_\_\_. **IMD World Competitiveness Yearbook 2014**. 2014. Disponível em: <[https://www.imd.org/uupload/IMD.WebSite/wcc/WCYResults/1/scoreboard\\_2014.pdf](https://www.imd.org/uupload/IMD.WebSite/wcc/WCYResults/1/scoreboard_2014.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2015.
- \_\_\_\_\_. **The 2016 IMD World Competitiveness Scoreboard**. 2016. Disponível em: <<https://www.imd.org/uupload/imd.website/wcc/scoreboard.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

- INSEAD. **The Global Innovation Index 2008/2009**. 2009. 208 p. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2008-2009-Report.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2014.
- \_\_\_\_\_. **The Global Innovation Index 2009/2010**. 2010. 456 p. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2009-2010-Report.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2014.
- \_\_\_\_\_. **The Global Innovation Index 2011: accelerating growth and development**. 2011. 381 p. Disponível em: <[https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2011\\_Report.pdf](https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2011_Report.pdf)>. Acesso em: 28 mar. 2014.
- INSEAD; WIPO. **The Global Innovation Index 2012: stronger innovation**. 2012. 464 p. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2012-Report.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2014.
- IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Análise dos dados da PINTEC 2011**. Nota Técnica nº 15. DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. Brasília: IPEA. Dez, 2013. 9 p. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/nota\\_tecnica/131206\\_notatecn icadiset15.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/nota_tecnica/131206_notatecn icadiset15.pdf)>. Acesso em: 14 out. 2014.
- \_\_\_\_\_. **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. DE NEGRI, J. A.; SALERNO, M. S. (Org.) Brasília: IPEA, 2005. 728 p. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/Inovacao\\_Padrees\\_tecnol ogicos\\_e\\_desempenho.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/Inovacao_Padrees_tecnol ogicos_e_desempenho.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2013.
- \_\_\_\_\_. Métodos qualitativos de avaliação e suas contribuições para o aprimoramento de políticas públicas. In: **Brasil em desenvolvimento: Estado, planejamento e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2010. Seção VIII. Capítulo 25. pp. 661-688. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3806/1/Livro\\_Brasil\\_em\\_desenvolvi mento\\_2010\\_v\\_3.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3806/1/Livro_Brasil_em_desenvolvi mento_2010_v_3.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2013.
- \_\_\_\_\_. **O núcleo tecnológico da indústria brasileira. v. 1**. DE NEGRI, J. A.; LEMOS, M. B. (Org.). Brasília: IPEA; FINEP; ABDI. 2011a. 656 p. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/NucleoTecnologicoVolume1.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2014.
- \_\_\_\_\_. **O núcleo tecnológico da indústria brasileira. v. 2**. DE NEGRI, J. A.; LEMOS, M. B. (Org.). Brasília: IPEA; FINEP; ABDI. 2011b. 690 p. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/NucleoTecnologicoVolume2.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2014.
- \_\_\_\_\_. **Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes. v. 1**. DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. (Org.). Brasília: ABDI; IPEA. 2014a. 445 p. Disponível em: <[http://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro\\_produtividade\\_no\\_brasil.pdf](http://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_produtividade_no_brasil.pdf)>. Acesso em: 18 jul. 2015.
- \_\_\_\_\_. **Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes. v. 2**. DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. (Org.). Brasília: ABDI; IPEA. 2014b. 563 p. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/150831\\_livro\\_prod utividade\\_v2.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/150831_livro_prod utividade_v2.pdf)>. Acesso em: 18 jul. 2015.

- \_\_\_\_\_. **Trajectoria recente dos indicadores de inovação no Brasil.** Texto para Discussão nº1659. CAVALCANTE, L. R.; DE NEGRI, F. Brasília. Set. 2011c. Disponível em: <[http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1659.pdf](http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_1659.pdf)>. Acesso em: 30 mar. 2014.
- ISTAT. Istituto Nazionale di Statistica. **Rilevazione Statistica Sull'innovazione Nelle Imprese Anni 2012-2014.** 2015. 14 p. Disponível em: <[http://astat.provincia.bz.it/downloads/03\\_Facsimile\\_questionario.pdf](http://astat.provincia.bz.it/downloads/03_Facsimile_questionario.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2015.
- JANIUNAITE, B.; PETRAITE, M. **The relationship between organizational innovative culture and knowledge sharing in organization: the case of technological innovation implementation in a telecommunication organization.** Socialiniai mokslai / Kaunas University of Technology. Kaunas: Technologija. v. 3, n. 69, pp. 14-23. 2010. Disponível em: <<http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/get/LT-LDB-0001:J.04~2010~1367174881935/DS.002.1.01.ARTIC>>. Acesso em: 23 set. 2014.
- JARUZELSKI, B.; LOEHR, J.; HOLMAN, R. **The Global Innovation 1000: why culture is key.** Strategy+business magazine. n. 65. New York: Booz & Company Inc. Winter. 2011. 18 p. Disponível em: <<http://www.strategyand.pwc.com/media/file/Strategyand-Global-Innovation-1000-2011-Culture-Key.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2014.
- JOHANSSON, F. **O Efeito Medici.** Tradução de Bruno Casotti e Doralice Lima. Título original: The Medici Effect. Rio de Janeiro: Best Seller, 2008. 280 p.
- KANNEBLEY J. S.; PORTO, G. S.; PAZELLO, E. T. Inovação na indústria brasileira: uma análise exploratória a partir da PINTEC. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 3, n. 1, jan./jun. 2004. pp. 87-128. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.20396/rbi.v3i1.8648893>>. Acesso em: 12 abr. 2014.
- KAO, John. **Inovação não é luxo: é uma estratégia nacional, diz guru da inovação.** In: Agência de notícias. Confederação Nacional da Indústria (CNI). Entrevista em 15 maio 2015. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/imprensa/2015/05/1,62395/inovacao-nao-e-luxo-e-uma-estrategia-nacional-diz-guru-da-inovacao.html>>. Acesso em: 28 out. 2015.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Mapas estratégicos - Balanced Scorecard: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis.** Tradução: SERRA, A. C. C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 471 p.
- KICKINGER, F. C.; ALMEIDA, H. T. V. Reflexões sobre a inovação no Brasil e o papel do BNDES. In: **O BNDES em um Brasil em transição.** ALÉM, A. C.; GIAMBIAGI, F. (Org.) parte III, cap. 11. pp. 181-194. Rio de Janeiro: BNDES, 2010. 460 p. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro\\_brasil\\_em\\_transicao/brasil\\_em\\_transicao\\_completo.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro_brasil_em_transicao/brasil_em_transicao_completo.pdf)>. Acesso em: 16 set. 2014.
- KIM, W. C.; MAUBORGNE, R. A estratégia do Oceano Azul. Tradução: SERRA, A. C. C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 226 p.
- KODAMA, M. **Knowledge integration dynamics: developing strategic innovation capability.** Singapore: World Scientific, 2011. 353 p.

- KOF-ETH. Konjunkturforschungsstelle, ETH Zürich. **Innovationsaktivitäten in der Schweizer Wirtschaft**. In: Arvanitis, S. et al. Die Entwicklung der Innovationsaktivitäten in der Schweizer Wirtschaft 1997-2014. Strukturberichterstattung Nr. 55, pp. 34-43, 2017. Disponível em: <[https://www.seco.admin.ch/seco/de/home/Publikationen\\_Dienstleistungen/Publikationen\\_und\\_Formulare/Strukturwandel\\_Wachstum/Innovation/die-entwicklung-der-innovationsaktivitaeten-in-der-schweizer-wir0.html](https://www.seco.admin.ch/seco/de/home/Publikationen_Dienstleistungen/Publikationen_und_Formulare/Strukturwandel_Wachstum/Innovation/die-entwicklung-der-innovationsaktivitaeten-in-der-schweizer-wir0.html)>. Acesso em: 14 abr. 2017.
- LEIFER, R. et al. **Radical innovation**: how mature companies can outsmart upstarts. Boston: Harvard Business School, 2000. 265 p.
- MACHADO, D. P. N. **Inovação e cultura organizacional**: um estudo dos elementos culturais que fazem parte de um ambiente inovador. 2004. 185f. Tese (Doutorado em Administração) — Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://inovforum.fgv.br/wp-content/uploads/Denise-del-Pr%C3%A1-doutorado.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2014.
- MAHROUM, S.; ALSALEH, Y. **Measuring innovation efficacy**: an operational framework for mapping and measuring innovation capacity and performance of countries. INSEAD Working Paper n. 2012/05/IIPI, 2012. Disponível em: <<https://sites.insead.edu/facultyresearch/research/doc.cfm?did=48992>>. Acesso em: 17 abr. 2014.
- MAIRESSE, J.; MOHNEN, P. Using innovation surveys for econometric analysis. In: **Handbook of the Economics of Innovation**. v. 2, cap. 26, pp. 1129-1156, 2010. Disponível em: <[http://www.merit.unu.edu/aqsg/docs/Productivity%20and%20innovation%20in%20Africa\\_Microeconomics%20perspectives\\_PMohnen.pdf](http://www.merit.unu.edu/aqsg/docs/Productivity%20and%20innovation%20in%20Africa_Microeconomics%20perspectives_PMohnen.pdf)>. Acesso em: 14 dez. 2014.
- MARKIC, M. Process innovation: a precondition for business excellence. **Int. J. of Innovation and Learning**. v.3, n.5, pp. 455-467, 2006. Disponível em: <<http://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=10483>>. Acesso em: 28 mar. 2014.
- MCLAUGHLIN, P.; BESSANT, J.; SMART, P. **Developing an organizational culture that facilitates radical innovation in a mature small to medium sized company**: emergent findings. Cranfield University Working Paper, n. 858, 2005. Disponível em: <<http://dspace.lib.cranfield.ac.uk/handle/1826/858>>. Acesso em: 30 mar. 2014.
- MEI. Mobilização Empresarial pela Inovação. **Prêmio Nacional de Inovação**. 2017. Disponível em: <<http://www.premiodeinovacao.com.br/>>. Acesso em: 28 ago. 2017.
- MENDONÇA, H. L.; FONSECA, M. V. A. Impactos da inovação radical no índice S&P Global 1200. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente, XXX., 2010, São Carlos. **Anais...** São Carlos: ENEGEP, 2010. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010\\_TN\\_STO\\_119\\_778\\_15323.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_119_778_15323.pdf)>. Acesso em: 28 jun. 2014.
- MIGUEL, P. A. C.; LEE HO, L. **Levantamento tipo survey**. In: MIGUEL, P. A. C. (Coord.) Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações. 2. ed. cap. 5, pp. 75-130, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- MIGUEL, P. A. C.; SOUSA, R. **O método do estudo de caso na engenharia de**

- produção.** In: MIGUEL, P. A. C (Coord.). Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações. 2. ed, cap. 6. pp. 131-148, Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- MILBERGS, E.; VONORTAS, N. **Innovation metrics: measurement to insight.** In: National Innovation Initiative 21st Century Innovation Working Group. White Paper v.1.4, 2004. Disponível em: <<http://www.innovationmanagement.se/wp-content/uploads/pdf/Innovation-Metrics-NII.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2014.
- MONCADA-PATERNÒ-CASTELLO, P.; GRASSANO, N. **Innovation, competitiveness and growth without R&D?** Analysis of corporate R&D investment - A country approach: Italy. Policy Brief. European Commission, November 2014. 13 p. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/353317063/Innovation-Competitiveness-and-Growth-Without-R-D>>. Acesso em: 18 ago. 2015.
- MURPHY, M. **Boundary jumping: understanding the value of modest anarchy in entrepreneurial networks.** Silicon Flatirons. University of Colorado Roundtable. Series on Entrepreneurship, Innovation, and Public Policy. Jan. 2014. Disponível em: <<http://www.siliconflatirons.com/documents/publications/report/201401BoundaryJumpingReport.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2015.
- NARANJO-VALENCIA, J. C.; CALDERÓN-HERNÁNDEZ, G. Construyendo una cultura de innovación: una propuesta de transformación cultural. In: **Estudios Gerenciales.** Elsevier. v. 31, n. 135, pp. 223-236, abr./jun. 2015. Disponível em: <<http://www.elsevier.es/es-revista-estudios-gerenciales-354-articulo-construyendo-una-cultura-innovacion-una-90411046>>. Acesso em: 16 abr. 2016.
- NSF. National Science Foundation. **2016 Business R&D and Innovation Survey (BRDIS).** Form BRDI-1. EUA, 2016a. Disponível em: <<https://www.nsf.gov/statistics/srvyindustry/about/brdis/surveys/srvybrdis-2016-BRDI-1.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2017.
- \_\_\_\_\_. **2016 Business R&D and Innovation Survey (BRDIS).** Form BRDI-1(S). EUA, 2016b. Disponível em: <<https://www.nsf.gov/statistics/srvyindustry/about/brdis/surveys/srvybrdis-2016-BRDI-1S.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2017.
- \_\_\_\_\_. **Business Research and Development and Innovation Survey (BRDIS).** EUA, 2017. Disponível em: <<http://www.nsf.gov/statistics/srvyindustry/#qs&sd&tabs-1>>. Acesso em: 16 set. 2017.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **An evolutionary theory of economic change.** Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982. 437 p.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação e conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação.** Rio de Janeiro: Campus, 1997. 358 p.
- OECD. Organisation for Economic Cooperation and Development. **Frascati Manual. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development.** 2002. 254 p. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264199040-en>>. Acesso em: 04 jun. 2013.

- \_\_\_\_\_. **Main Science and Technology Indicators**. OECD.Stat. 2016. Disponível em: <[http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI\\_PUB#](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB#)>. Acesso em: 15 dez. 2016.
- \_\_\_\_\_. **Measuring innovation: a new perspective**. 2010. 130 p. Disponível em: <[http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/measuring-innovation\\_9789264059474-en#page1](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/measuring-innovation_9789264059474-en#page1)>. Acesso em: 28 mar. 2014.
- \_\_\_\_\_. **Members and partners**. 2014. Disponível em: <<http://www.oecd.org/about/membersandpartners/>>. Acesso em: 16 jun. 2014.
- \_\_\_\_\_. **OECD science, technology and industry scoreboard 2015: innovation for growth and society**. Paris: OECD, 2015. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_scoreboard-2015-en](http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2015-en)> Acesso em: 26 out. 2016
- OECD; EUROSTAT. **Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data**. 3. ed. Paris: OECD, 2005. 162 p. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264013100-en>>. Acesso em: 04 jun. 2013.
- PELLISSIER, R. A conceptual framework for the alignment of innovation and technology. **Journal of Technology Management & Innovation**. v. 3, n. 3, pp. 67-77, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242008000100007>>. Acesso em: 04 jun. 2013.
- PEREIRA, M. S. A. N. A. **Planejamento estratégico**. Conteúdo didático da disciplina: Planejamento Estratégico / Gestão Pública. Rio de Janeiro: Editora Universidade Estácio de Sá, 2012. 178 p.
- PIANTA, M.; SIRILLI, G. **The use of innovation surveys for policy evaluation in Italy**. In: Policy evaluation in innovation and technology: towards best practices. Paris: OECD. cap. 19, pp. 357-371, jun. 1997. Disponível em: <<http://www.oecd.org/sti/inno/1909745.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2013.
- PINHEIRO, A. O. M. **Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), inovação e serviços intensivos em conhecimento: o que os indicadores retratam e o que poderiam revelar**. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) — Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2011. Disponível em: <[http://www.ie.ufrj.br/images/pesquisa/publicacoes/teses/2011/Elementos%20textuais%20e%20p%C3%B3s-textuais\\_primeira%20vers%C3%A3o%20p%20dep%C3%B3sito.pdf](http://www.ie.ufrj.br/images/pesquisa/publicacoes/teses/2011/Elementos%20textuais%20e%20p%C3%B3s-textuais_primeira%20vers%C3%A3o%20p%20dep%C3%B3sito.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2013.
- PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Tradução: Elizabeth Maria de Pinho Braga. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2004. 376 p.
- PRYZANT, L.-K. **Measuring innovation**. 2014. 64 p. Tese. Kenan-Flagler Business School at the University of North Carolina at Chapel Hill. Disponível em: <<https://cdr.lib.unc.edu/indexablecontent/uuid:c05f176e-3c3b-4040-bf59-efd7a3492a83>>. Acesso em: 12 jun. 2015.
- REMNELAND WIKHAMN, B.; WIKHAMN, W. Structuring of the open innovation field. **Journal of Technology Management & Innovation**, Santiago, v. 8, n. 3, pp. 173-185, Nov. 2013. Disponível em: <[168](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-</a></p></div><div data-bbox=)

- 27242013000400016&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 14 jul. 2014.
- ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. **International Marketing Review**, v. 11, n. 1, pp. 7-31. MCB University Press. 1994. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/02651339410057491>>. Acesso em: 14 dez. 2014.
- SALAZAR, M.; HOLBROOK, A. Innovation surveys: a debate on innovation surveys. **Science and Public Policy**. v. 31, n. 4, pp. 254-266, ago. 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.3152/147154304781779976>>. Acesso em: 20 jul. 2015.
- SALERNO, M. S. et al. Innovation processes: Which process for which project? **Technovation**. v. 35, pp. 59-70, jan. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.07.012>>. Acesso em: 17 set. 2015.
- SÁNCHEZ, A. et al. Innovation management practices, strategic adaptation, and business results: evidence from the electronics industry. **Journal of Technology Management & Innovation**. v. 6, n. 2, pp. 14-39, 2011. Disponível em: <<http://www.jotmi.org/index.php/GT/article/viewFile/art192/620>>. Acesso em: 26 maio 2013.
- SBRAGIA, R.; ANDREASSI, T. Relações entre indicadores de P&D e de resultado empresarial. **Revista de Administração**, São Paulo v.37, n.1, pp.72-84, jan./mar. 2002. Disponível em: <[http://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/andreassi\\_-\\_relacoes\\_entre\\_indicadores\\_de\\_pd\\_e\\_de\\_resultado\\_empresarial.pdf](http://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/andreassi_-_relacoes_entre_indicadores_de_pd_e_de_resultado_empresarial.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2014.
- SCB. Statistiska centralbyrans. Statistics Sweden. **Innovationsverksamhet 2012–2014**. In: *Innovationsverksamhet i svenska företag 2012–2014*. pp. 62-73, 2016. Disponível em: <[https://www.scb.se/Statistik/\\_Publikationer/UF0315\\_2012I14J\\_BR\\_00\\_UF88BR1601.pdf](https://www.scb.se/Statistik/_Publikationer/UF0315_2012I14J_BR_00_UF88BR1601.pdf)>. Acesso em: 14 jun. 2016.
- \_\_\_\_\_. **Så kan statistiken om innovation förbättras**. 2017. Disponível em: <<https://www.scb.se/innovation/>>. Acesso em: 28 ago. 2017.
- SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Tradução: Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961. 488 p.
- \_\_\_\_\_. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Tradução por Maria Sílvia Possas. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda., 1997. 228 p. Disponível em: <[http://www.ufjf.br/oliveira\\_junior/files/2009/06/s\\_Schumpeter\\_-\\_Teoria\\_do\\_Desenvolvimento\\_Econ%C3%B4mico\\_-\\_Uma\\_Investiga%C3%A7%C3%A3o\\_sobre\\_Lucros\\_Capital\\_Cr%C3%A9dito\\_Juro\\_e\\_Ciclo\\_Econ%C3%B4mico.pdf](http://www.ufjf.br/oliveira_junior/files/2009/06/s_Schumpeter_-_Teoria_do_Desenvolvimento_Econ%C3%B4mico_-_Uma_Investiga%C3%A7%C3%A3o_sobre_Lucros_Capital_Cr%C3%A9dito_Juro_e_Ciclo_Econ%C3%B4mico.pdf)>. Acesso em: 23 ago. 2013.
- SCHWAB, K. **The Global Competitiveness Report 2014–2015**: full data edition. World Economic Forum, 2014. 565 p. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2014-15.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf)>. Acesso em: 25 ago. 2015.
- SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Pesquisa da Atividade Econômica Paulista – Paep**. 2016. Disponível em: <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/paep/>>. Acesso em: 20 ago. 2016.

- SPULBER, D. F. **Criadoras de mercados**: como as empresas líderes criam e conquistam mercados. São Paulo: Negócio Editora, 1999. 380 p.
- STAKE, R. E. Qualitative case studies. In: DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y. S. (Eds.). *The SAGE handbook of qualitative research*. 3. ed. cap. 17, pp. 443-466, India: Sage, 2005. 1213 p.
- STATISTICS FINLAND. **Innovation**. 2014. Disponível em: <[http://www.stat.fi/meta/til/inn\\_en.html](http://www.stat.fi/meta/til/inn_en.html)>. Acesso em: 29 jun. 2015.
- \_\_\_\_\_. Innovation survey. **Community Innovation Survey 2014 to 2016**. 2017. Disponível em: <[http://www.stat.fi/keruu/inno/files/inn\\_lomake\\_en.pdf](http://www.stat.fi/keruu/inno/files/inn_lomake_en.pdf)>. Acesso em: 29 Abr. 2017.
- STATISTICS NETHERLANDS. **ICT, knowledge and the economy 2013**. 2013. 255 p.. Disponível em: <<http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/D692B6C5-3725-451A-8FF7-161B6B87D8C9/0/2013i79pub.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2015.
- STRATEGY&; VALOR ECONÔMICO. **Ranking inovação Brasil**. 2017. Disponível em: <<http://www.strategyand.pwc.com/br/home/no-que-pensamos/estudos/inovacao-brasil/metodologia>>. Acesso em: 16 nov. 2017.
- TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**. v. 18, n. 7, pp. 509-533, 1997. Disponível em: <[https://business.illinois.edu/josephm/BA545\\_Fall%202015/Teece,%20Pisano%20and%20Shuen%20\(1997\).pdf](https://business.illinois.edu/josephm/BA545_Fall%202015/Teece,%20Pisano%20and%20Shuen%20(1997).pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2015.
- TERZIAN, F. **10 empresas mais inovadoras do Brasil em 2015**. Forbes Brasil. Listas. 7 Set. 2015. Disponível em: <<http://www.forbes.com.br/listas/2015/09/10-empresas-mais-inovadoras-do-brasil-em-2015/>>. Acesso em: 16 nov. 2015.
- THE ECONOMIST. **Catch the wave**. The long cycles of industrial innovation are becoming shorter. In: *Innovation in Industry*. Feb 18th 1999. The Economist Newspaper Limited, London. 1999. Disponível em:<<http://www.economist.com/node/186628/print>>. Acesso em: 22 ago. 2014.
- THOMSON REUTERS. **2015 Top 100 Global Innovators**. Honoring the World Leaders in Innovation. Findings and Methodology. Featuring a special supplement on the Top Bay Area Innovators. November, 2015. Disponível em: <[http://ip-science.interest.thomsonreuters.com/verify?doc=http://ip-science.interest.thomsonreuters.com/Top100InnovatorsReport-2015&asset=Top%20100%20Innovators%20Report%202015&product=Top%20100%20Innovator&rt=Patents&\\_ga=1.84709273.1828355951.1460314922](http://ip-science.interest.thomsonreuters.com/verify?doc=http://ip-science.interest.thomsonreuters.com/Top100InnovatorsReport-2015&asset=Top%20100%20Innovators%20Report%202015&product=Top%20100%20Innovator&rt=Patents&_ga=1.84709273.1828355951.1460314922)>. Acesso em: 16 dez. 2015.
- TIDD, J.; BESSANT, J. **Developing an organizational culture that facilitates radical innovation in a mature small to medium sized company**: emergent findings. Working paper series. February, 2004. Disponível em: <<http://www.innovation-portal.info/wp-content/uploads/Cerulean-developing-a-radical-innovation-culture.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2014.
- \_\_\_\_\_. **Managing Innovation**: integrating technological, market and organizational change. 5. ed. Chichester: Wiley, 2013. 680 p.
- TIGRE, P. B. **Gestão da inovação**: a economia da tecnologia do Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 298 p.

- UE. União Europeia. Países. **Os 28 Estados-Membros da UE**. 2016. Disponível em: <[http://europa.eu/about-eu/countries/index\\_pt.htm](http://europa.eu/about-eu/countries/index_pt.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2016.
- UNITED KINGDOM. Department for Business, Innovation & Skills (BIS). Office for National Statistics. **UK Innovation Survey 2012 – 2014**. 2015. 14 p. Disponível em: <[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/558476/UKIS\\_2015\\_Final\\_version\\_of\\_the\\_questionnaire.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/558476/UKIS_2015_Final_version_of_the_questionnaire.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2016.
- \_\_\_\_\_. Department for Business, Innovation & Skills (BIS). **The UK Innovation Survey 2015 Main Report**. Innovation Analysis. jul. 2016. 35 p. Disponível em: <[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/536491/UKIS\\_2015\\_Main\\_report\\_Final\\_v.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/536491/UKIS_2015_Main_report_Final_v.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2016.
- VAZQUEZ, A. C. S. et al. Ativos de conhecimento e inovação em um serviço hospitalar de cirurgia cardiovascular. In: ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA, V., 2011, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EEE, 2011. Disponível em: <[http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/6384/2011\\_3ES161.pdf?sequence=1](http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/6384/2011_3ES161.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 13 out. 2014
- VELDHOEN, S.; PENG, B.; MANSSON, A. **China's innovation is going global - 2014 China innovation survey (Report)**. Strategy&, 2014. 28 p. Disponível em: <[https://www.strategyand.pwc.com/media/file/Strategyand\\_2014-China-Innovation-Survey.pdf](https://www.strategyand.pwc.com/media/file/Strategyand_2014-China-Innovation-Survey.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2015.
- VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 14. ed. Rio de Janeiro: Atlas. 2013. 94 p.
- VIOTTI, E. B.; BAESSA, A. R.; KOELLER, P. Perfil da inovação na indústria brasileira: uma comparação internacional. In: DE NEGRI, J. A.; SALERNO, M. S. (Orgs.). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. cap. 16, pp. 653 – 687. Brasília: IPEA, 2005. 728 p. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/Inovacao\\_Padros\\_tecnologicos\\_e\\_desempenho.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/Inovacao_Padros_tecnologicos_e_desempenho.pdf)>. Acesso em: 12 jan. 2013.
- WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Competitiveness Index Historical Dataset. 2005-2015**. World Economic Forum. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/GCI\\_Dataset\\_2006-2015.xls](http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/GCI_Dataset_2006-2015.xls)>. Acesso em: 18 out. 2015.
- \_\_\_\_\_. **The Global Competitiveness Report 2016–2017**. Geneva: World Economic Forum, 2016. 400 p. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017\\_FINAL.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf)>. Acesso em: 14 fev. 2017.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução: Cristhian Matheus Herrera. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 290 p.
- ZEW. Centre for European Economic Research. **Innovation Activities of Firms in Germany – Results of the German CIS 2012 and 2014**: background report on the surveys of the Mannheim innovation panel conducted in the years 2013 to 2016. Dokumentation. n. 17-04, 2017. 222 p. Disponível em: <<http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/docus/dokumentation1704.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2017.
- ZLATKA, M. S. et al. **Elements of organizational culture leading**. Zb. rad. Ekon. fak. Rij. v. 28. sv. 2. pp. 303-318, 2010. Disponível em:

<[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjpmobWpqbJAhWJNJAKHcejAGYQFgggMAA&url=http%3A%2F%2Fhrca.krc.hr%2Ffile%2F93458&usg=AFQjCNFQgoKt5\\_pfx5JOaxW645KCYQaTfw](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjpmobWpqbJAhWJNJAKHcejAGYQFgggMAA&url=http%3A%2F%2Fhrca.krc.hr%2Ffile%2F93458&usg=AFQjCNFQgoKt5_pfx5JOaxW645KCYQaTfw)>. Acesso em: 29 jun. 2014.