

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JOSÉLIA ELVIRA TEIXEIRA

**POLÍTICAS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS  
EMPRESAS: CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA AGENTES LOCAIS DE  
INOVAÇÃO (BRASIL) E DA REDE PME INOVAÇÃO (PORTUGAL)**

CURITIBA - PR

2017

JOSÉLIA ELVIRA TEIXEIRA

POLÍTICAS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS:  
CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA AGENTES LOCAIS DE INOVAÇÃO (BRASIL) E  
DA REDE PME INOVAÇÃO (PORTUGAL)

Tese apresentada para como pré-requisito para obtenção do grau de doutor, no Programa em Políticas Públicas da Universidade Federal do Paraná, na linha de pesquisa de Tecnologia, Regulação e Sociedade, com o Estágio de Doutorado pelo Programa de Doutorado em Governança, Conhecimento e Inovação, da Universidade de Coimbra (Coimbra-Portugal).

Orientador: Dr. Walter T. Shima (UFPR)

Co-orientador: Dr. Hélio Gomes de Carvalho (UTFPR)

Área (de concentração do Doutorado): Estado, Economia e Políticas Públicas

Linha de Pesquisa: Tecnologia, Regulação e Sociedade (TRS)

Área CNPq: 6.03.07.00-5 - Economia Industrial

Sub-área: 6.03.07.02-1 - Mudança tecnológica

CURITIBA - PR

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. SISTEMA DE BIBLIOTECAS.  
CATALOGAÇÃO NA FONTE

Teixeira, Josélia Elvira

Políticas de estímulo à inovação em micro e pequenas empresas: contribuições do Programa Agentes Locais de Inovação (Brasil) e da Rede PME Inovação (Portugal) / Josélia Elvira Teixeira. - 2017.

288 f.

Orientador: Walter T. Shima.

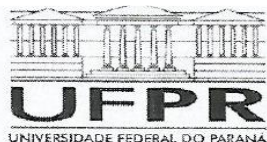
Co-orientador: Hélio Gomes de Carvalho

Tese (doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas.

Defesa: Curitiba, 2017.

1. Pequenas e médias empresas - Inovações tecnológicas. 2. Pequenas e médias empresas - Concorrência. 3. Rede de negócios. I. Shima, Walter Tadahiro, 1964- II. Carvalho, Hélio Gomes de. III. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas. IV. Título.

CDD 658.022



MINISTERIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
Setor CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
Programa de Pós Graduação em POLÍTICAS PÚBLICAS  
Código CAPES: 40001016076P0

### TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em POLÍTICAS PÚBLICAS da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Tese de Doutorado de **JOSELIA ELVIRA TEIXEIRA**, intitulada: "**POLÍTICAS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS: CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA AGENTES LOCAIS DE INOVAÇÃO (BRASIL) E DA REDE PME INOVAÇÃO (PORTUGAL)**", após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO.

Curitiba, 24 de Março de 2017.

WALTER TADAIRO SHIMA  
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

FERNANDO ANTONIO PRADO GIMENEZ  
Avaliador Externo (UFPR)

HELIO GOMES DE CARVALHO  
Coorientador - Avaliador Externo (UTFPR)

HERMES HIGACHI  
Avaliador Externo (UEPG)

CAROLINA BAGATELLI  
Avaliador Interno (UFPR)

DÁLCIO ROBERTO DOS REIS JÚNIOR  
Avaliador Externo (UP)

Aos meus pais.

Um jardim não pode florir sem tem ser sido plantado uma única flor.

## AGRADECIMENTOS

Um doutorado é como abrir a caixa de Pandora e liberar todos os males. Durante quatro anos foi uma luta constante para não perder a esperança de sair dessa experiência, não apenas com uma tese defendida, mas como um ser humano melhor em constante evolução. Ao abrir a caixa descobri muitos obstáculos, porém foram muitas as pessoas que me fizeram ter fé na superação.

Primeiramente, quero agradecer ao Grande Mestre que nos momentos desoladores e solitários iluminou-me e não me deixou fracassar.

Agradeço à minha mãe Arvina da Silva Teixeira, mulher forte e guerreira, que sempre me incentivou a estudar. Agradeço o apoio familiar e ao suporte dado por minha irmã Tânia Mara da Silva Teixeira.

Agradeço ao Programa de Políticas Públicas da Universidade Federal do Paraná e aos profissionais envolvidos como coordenadores, professores e funcionários.

Agradeço ao meu orientador professor Dr. Walter T. Shima.

Agradeço ao professor Dr. Hélio Gomes de Carvalho, meu co-orientador, pela generosidade em compartilhar o conhecimento e experiências, pelas palavras que alentam e pelo incentivo nos momentos que mais precisei.

Agradeço à Dra. Zélia Barroso pelas sugestões na metodologia da pesquisa quantitativa, pela atenção e dedicação na revisão dos testes estatísticos.

Agradeço aos professores membros da banca pelas sugestões e contribuições.

Agradeço à professora Dra. Noela Invernizzi pelo incentivo e estímulo para participar do projeto denominado “A Governança de Tecnologias e Políticas Públicas: Das tecnologias dominantes às tecnologias emergentes”. Por meio dele foi aprovado o Estágio de Doutorado no Programa de Doutorado em Governança, Conhecimento e Inovação da Universidade de Coimbra (PDGCI-UC).

Agradeço à Universidade de Coimbra e aos co-orientadores professor Dr. Tiago Santos Pereira e ao professor Dr. Miguel Torres Preto pelo acolhimento nesta universidade.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Ministério da Educação do Brasil pelo apoio por meio de bolsa de estudo que permitiu o Estágio de Doutorado na Universidade de Coimbra.

Agradeço à Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) que permitiu o afastamento integral para capacitação.

Agradeço ao Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (SEBRAE-NACIONAL) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Esta pesquisa não aconteceria sem o consentimento da utilização dos dados do Programa Agentes Locais de Inovação do SEBRAE-PR.

Meus agradecimentos à COTEC Portugal, especialmente ao seu ex-diretor Dr. Daniel Bessa, à Dra. Isabel Caetano e ao Sr. Carlos Cabeleira, pela atenção e gentileza que me atenderam, bem como às empresas da Rede PME Inovação que se dispuseram a participar da pesquisa.

Agradeço aos colegas de doutoramento e do mestrado que compartilharam esta experiência, alguns foram essenciais e deixaram marcas indeléveis no decorrer destes anos: Lívia Maria dos Santos, Samir Seródio, Adriana Moro, Luzia Bucco Coelho, Ana Viana e Mário Moreira.

Agradeço a Gustavo R. S. Flores pelo apoio e por trazer meu computador de Portugal.

Agradeço à Dircélia P. Mazur por ajudar-me com sua competência profissional e principalmente por sua humanidade e generosidade.

Agradeço também pelo apoio permanente de minha amiga Nerli Kulka e seu esposo Manuel E. Rodrigues.

Ao final desse trajeto a fé superou os obstáculos e o carinho e luz que recebi de cada pessoa são os tesouros que não são mensuráveis.

*“Share your knowledge. It’s a way to achieve immortality.”*

Dalai Lama



## RESUMO

O reconhecimento dado por Joseph Schumpeter ao empresário inovador abre os caminhos para a construção, tanto teórica como conceitual, do novo paradigma de vantagem competitiva. Dada a importância da inovação para todos os portes de empresas, os pequenos negócios, por serem capazes de explorar oportunidades de negócios em novos mercados e/ou oferta de novos produtos e serviços, bem como gerar renda e trabalho nas mais variadas economias, assumem um papel preponderante para responder às restrições impostas pela dinâmica econômica global. No Brasil, iniciativas públicas e privadas têm buscado apoiar e promover a inovação nas empresas. O Programa Agentes Locais de Inovação, criado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas-SEBRAE, tornou-se objeto desta pesquisa, pois busca apoiar e conscientizar os pequenos negócios sobre a introdução da inovação nas suas rotinas. O programa utiliza um diagnóstico denominado Radar da Inovação com 13 dimensões. Por outro lado, em Portugal foi criada a Rede PME Inovação da COTEC, a maior rede intersetorial voltada para a promoção da inovação. A problemática consiste na identificação de evidências empíricas de singularidades da inovação em empresas de pequeno porte em ambas as iniciativas. O principal objetivo é analisar as políticas de estímulo à inovação em micro e pequenas empresas por meio da abordagem dos dados do Programa Agentes Locais de Inovação do SEBRAE – PR e das contribuições da Rede PME Inovação da COTEC, em Portugal. O método quantitativo foi utilizado para a análise de dados de 3000 micro e pequenas empresas paranaenses participantes do Programa ALI, no período de 2012 a 2014, por meio do software SPSS. A pesquisa qualitativa foi empregada para estudar a Rede PME Inovação da COTEC Portugal. Como principais resultados, a análise dos dados do Programa ALI apresentou evidências que o acompanhamento do programa nas MPE promoveu a cultura da inovação e o aumento da Inovação Global. Essas empresas apresentaram foco em apenas uma ou duas dimensões da inovação, destacando-se a dimensão Plataforma. Constatou-se, estatisticamente, que todas as dimensões da inovação do Radar da Inovação contribuem para que as empresas tornem-se inovadoras. Ao iniciar o programa, a média para todos os setores os classificava como pouco ou nada inovador, sendo Turismo e Software os setores com médias de inovação mais elevadas. Concluiu-se que a intensidade da inovação é diferente para cada setor e que não apresentam um padrão linear de inovação. A análise estatística também indicou diferenças regionais significativas. O estudo da Rede PME Inovação demonstrou que as empresas associadas são motivadas a formar a rede não somente por fatores monetários que a inovação pode trazer, mas por outros fatores adjacentes como o reconhecimento no mercado como empresas inovadoras. Evidenciou-se que há a percepção que a formação de redes facilita a cooperação e aprendizado para essas empresas por meio de *networking* e melhoria na capacidade de gestão da inovação.

Palavras-chave: Inovação. Micro e Pequenas empresas. Competitividade. Programa ALI. Rede.

## ABSTRACT

Joseph Schumpeter's recognition towards the innovative entrepreneur paves the way to the theoretical and conceptual construction of the new paradigm of the competitive leverage. Owing to the importance of innovation in all sizes of enterprises, small businesses play a major role for their capacity to explore opportunities in new markets with the offer of new products or services, as well as for the generation of profits and jobs in various economies, and take on a preponderant role to respond to the restrictions imposed by the global economic dynamics. In Brazil, public and private initiatives have tried to support and promote innovation in enterprises. The Local Agent Innovation Program (LAI), created by the Brazilian Service to Support Micro and Small Enterprises - SEBRAE, sparked the research interest due to their support, and also small businesses' awareness raising for introducing innovation in their routine. The referred program uses a diagnosis called Radar of Innovation with 13 dimensions. On the other hand, it was created in Portugal the SME Networking Innovation of COTEC; the biggest inter sectoral network to promote innovation. The difficulty consisted in identifying the empirical evidences of innovation singularities in small businesses in both initiatives. This study aimed to analyze policies to stimulate innovation in micro and small enterprises through the data of de the LAI Program in Paraná and the contributions of the SME Innovation Network to the small businesses stimulus. A quantitative method was used to assess the data of 3000 micro and small enterprises in Paraná which participated in the LAI Program between 2012 and 2014 utilizing SPSS software. The qualitative research was applied to study SME Innovation Network of COTEC Portugal. As main results, the analysis of the LAI Program data presented evidences that the follow-through in the micro and small enterprises program promoted the culture of innovation and increase of the Global Innovation. These enterprises focused on one or two innovation dimensions only, where the Platform dimension stood out. It was statistically noted that all the Radar Innovation dimensions contribute to the enterprises' innovation. In the beginning of the program, the average classification for all sectors was little or no innovative whatsoever, being Tourism and Software sectors with the most elevated indexes concerning innovation. It was concluded that the innovation intensity is distinct to each sector with no linear pattern. The statistical analysis also appointed significant regional differences. The SME Innovation Network study showed that the associated enterprises are motivated to form the relationship not only for financial reasons brought by the innovation, but for other adjacent factors like market recognition as innovative enterprises. Thus, it was noticed that there is the awareness that the networking formation facilitates cooperation and learning among enterprises and brings innovation management improvement.

**Key words:** Innovation. Micro and Small Enterprises. Competition. LAI Program. Networking.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ATORES QUE COMPÕEM O SNI.....	26
FIGURA 2 - DEFINIÇÃO DO PROCESSO DE INOVAÇÃO.....	53
FIGURA 3 - PRIMEIRA GERAÇÃO - TECHNOLOGY-PUSH (1960 – 1970).....	54
FIGURA 4 - <i>DEMAND PULL</i> (SEGUNDA GERAÇÃO) 1960 – 1970 .....	55
FIGURA 5 - MODELO INTERATIVO (TERCEIRA GERAÇÃO) 1970-1980.....	56
FIGURA 6 - MODELO INTEGRADO DE INOVAÇÃO (QUARTA GERAÇÃO) (MEADOS DE 1980 - 1990).....	57
FIGURA 7 - TEMPO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO/RELAÇÕES DE CUSTO PARA PROCESSOS DE INOVAÇÃO DE 3 G, 4 G E 5 G.....	58
FIGURA 8 - DIVISÃO DOS AGENTES LOCAIS DE INOVAÇÃO NO PARANÁ.....	93
FIGURA 9 - FLUXO DE ACOMPANHAMENTO FLUXO DE ACOMPANHAMENTO DO PROGRAMA ALI.....	96
FIGURA 10 - RADAR DA INOVAÇÃO.....	97
FIGURA 11 - MODELO DE INTERAÇÕES EM CADEIA .....	104
FIGURA 12 - O MEIO AMBIENTE DAS PME.....	108
FIGURA 13 - PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS DA PESQUISA QUALITATIVA.....	115
FIGURA 14 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS PARA A ANÁLISE DA QUALIDADE DOS DADOS QUANTITATIVOS .....	117
FIGURA 15 - ESQUEMA DOS TESTES PARAMÉTRICOS UTILIZADOS NO ESTUDO DO PROGRAMA ALI.....	123
FIGURA 16 - RADAR 0 – PROGRAMA ALI PARANÁ.....	129
FIGURA 17 - MÉDIA DAS DIMENSÕES PARA CADA SETOR .....	131
FIGURA 18 - COMPORTAMENTO DAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO PARA CADA REGIÃO.....	151

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO BRASIL .....	62
TABELA 2 - VALOR AGREGADO (% DO PIB) DO BRASIL (2015) .....	63
TABELA 3 - EMPRESAS QUE IMPLEMENTARAM INOVAÇÕES NO BRASIL (2006-2008).....	65
TABELA 4 - INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DE PORTUGAL (2014) .....	66
TABELA 5 - TAXA DE DESEMPREGO EM PORTUGAL.....	67
TABELA 6 - NASCIMENTO E SOBREVIVÊNCIA DE EMPRESAS POR NÚMERO DE ANOS (2008-2012) .....	68
TABELA 7 - EMPRESAS DE ELEVADO CRESCIMENTO E EMPRESAS GAZELAS (2009-2012) .....	69
TABELA 8 - TAXA DE SOBREVIVÊNCIA DE EMPRESAS DE 2 ANOS, PARA AS EMPRESAS CONSTITUÍDAS EM 2007, POR REGIÃO E SETORES.....	81
TABELA 9 - VARIÁVEIS SELECIONADAS DAS EMPRESAS SEGUNDO AS FAIXAS DE PESSOAL OCUPADO NAS ATIVIDADES DA INDÚSTRIA E DOS SERVIÇOS - BRASIL (2006-2008).....	82
TABELA 10 - COMPARATIVO DE TOTAL DE EMPRESAS QUE IMPLANTARAM INOVAÇÕES .....	83
TABELA 11 - ATIVIDADES DE INOVAÇÃO POR NÚMERO DE PESSOAS AO SERVIÇO EM PORTUGAL, 2010-2012 (%) - INQUÉRITO COMUNITÁRIO CIS 2012... 86	
TABELA 12 - TESTE DE NORMALIDADE KOLMOGOROV-SMIRNOV .....	116
TABELA 13 - DIMENSÃO DA INOVAÇÃO POR SETOR .....	119
TABELA 14 - DISTRIBUIÇÃO POR SETORES DAS EMPRESAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA ALI PARANÁ - (CICLO 2012-2014).....	126
TABELA 15 - TABULAÇÃO CRUZADA DE SETOR POR REGIÃO – EMPRESAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA ALI (CICLO 2012-2014) .....	127
TABELA 16 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO DO RADAR 0 .....	129
TABELA 17 - MÉDIA DAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO POR SETOR NO RADAR 0 .....	131
TABELA 18 - TESTE DE LEVENE E ANOVA PARA AS DIMENSÕES POR SETOR – RADAR 0 .....	132
TABELA 19 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO OFERTA ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL).....	133
TABELA 20 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO PLATAFORMA ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL).....	134
TABELA 21 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO MARCA ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL).....	135
TABELA 22 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO CLIENTES ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL).....	136
TABELA 23 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO SOLUÇÕES ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL).....	137
TABELA 24 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO RELACIONAMENTO ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL).....	138
TABELA 25 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO AGREGAÇÃO DE VALOR ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL) .....	139
TABELA 26 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO PROCESSOS ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL).....	141

TABELA 27 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO ORGANIZAÇÃO ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL).....	142
TABELA 28 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO CADEIA DE FORNECIMENTO ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL).....	143
TABELA 29 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO PRESENÇA ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL).....	144
TABELA 30 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO REDE ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL).....	145
TABELA 31 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO AMBIÊNCIA INOVADORA ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL).....	146
TABELA 32 - DESEMPENHO DAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO POR SETOR NO RADAR 0.....	148
TABELA 33 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DAS MPE POR REGIÃO DO PARANÁ.....	149
TABELA 34 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS DIMENSÕES PARA CADA REGIÃO DAS MPE.....	149
TABELA 35 - TESTE DE HOMOGENEIDADE DAS VARIÂNCIAS E ANOVA - DIMENSÕES DA INOVAÇÃO POR REGIÃO.....	153
TABELA 36 - IDENTIFICAÇÃO DE RESULTADOS POR DIMENSÃO DA INOVAÇÃO PARA AS REGIÕES COM DIMENSÕES DA DIMENSÃO (TESTE GAMES-HOWELL).....	154
TABELA 37 - IDENTIFICAÇÃO DE DIFERENÇAS NAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO ENTRE AS REGIÕES (TESTE GAMES HOWELL).....	155
TABELA 38 - IDENTIFICAÇÃO DE DIFERENÇAS NAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO ENTRE AS REGIÕES (TESTE GAMES HOWELL).....	156
TABELA 39 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA INOVAÇÃO GLOBAL DO RADAR 0.....	157
TABELA 40 - CORRELAÇÕES ENTRE A INOVAÇÃO GLOBAL E AS SUAS DIMENSÕES NO RADAR 0.....	157
TABELA 41 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA A INOVAÇÃO GLOBAL POR REGIÃO - RADAR 0.....	159
TABELA 42 - TESTE DA HOMOGENEIDADE DAS VARIÂNCIAS E ANOVA PARA O INOVAÇÃO GLOBAL POR REGIÃO – RADAR 0.....	159
TABELA 43 - COMPARAÇÃO DA INOVAÇÃO GLOBAL POR REGIÃO PARA O RADAR 0 (TESTE GAMES-HOWELL).....	160
TABELA 44 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA INOVAÇÃO GLOBAL POR SETOR - RADAR 0.....	160
TABELA 45 - TESTE DE HOMOGENEIDADE DAS VARIÂNCIAS E ANOVA PARA A INOVAÇÃO GLOBAL POR SETOR.....	161
TABELA 46 - IDENTIFICAÇÃO DE SEMELHANÇAS ESTATÍSTICAS ENTRE OS SETORES NO RADAR 0 (TESTE GAMES-HOWELL).....	162
TABELA 47 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS PARA O RADAR 1.....	163
TABELA 48 - INOVAÇÃO GLOBAL PARA AS REGIÕES - RADAR 1.....	164
TABELA 49 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA OS SETORES - RADAR 1.....	164
TABELA 50 - TABELA CRUZADA ENTRE DIMENSÕES DA INOVAÇÃO PARA OS SETORES NO RADAR 1.....	165
TABELA 51 - COMPARATIVO ENTRE AS TABELAS DE CONTINGÊNCIA DO RADAR 0 E RADAR 1.....	166
TABELA 52 - INOVAÇÃO GLOBAL PARA O RADAR 1.....	176

TABELA 53 - COMPARATIVO ENTRE AS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO ENTRE O RADAR 0 E O RADAR 1 .....	177
TABELA 54 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS RADARES 0 E 1 POR SETOR .....	180
TABELA 55 - MÚLTIPLAS COMPARAÇÕES ENTRE OS SETORES - TESTE <i>POST HOC</i> TUKEY HSD .....	181
TABELA 56 - HOMOGENEIDADE DOS CONJUNTOS .....	181
TABELA 57 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO RADAR 0 E RADAR 1 POR REGIÃO .....	182
TABELA 58 - COMPARATIVO ENTRE AS MÉDIAS DO RADAR 0 E RADAR 1- SETOR E REGIÃO.....	184
TABELA 59 - MÚLTIPLAS COMPARAÇÕES ENTRE RADAR 0 E RADAR 1 POR REGIÃO (TESTE TUKEY HSD).....	184
TABELA 60 - POSSIBILIDADES DE AGRUPAMENTOS POR REGIÃO (TESTE <i>POST HOC</i> TUKEY HSD).....	185
TABELA 61 - GRUPO DE MPE INOVADORAS .....	186
TABELA 62 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA INOVAÇÃO GLOBAL.....	186
TABELA 63 - CORRELAÇÃO DE PEARSON PARA A INOVAÇÃO GLOBAL E DIMENSÕES DA INOVAÇÃO .....	188
TABELA 64 - INOVAÇÃO GLOBAL - RADAR 0 POR DIMENSÃO PARA OS SETORES .....	189
TABELA 65 - TESTE DA HOMOGENEIDADE DAS VARIÂNCIAS E ANOVA PARA AS DIMENSÕES POR SETORES SELECIONADOS .....	190
TABELA 66 - INOVAÇÃO GLOBAL POR REGIÃO PARA AS MPE INOVADORAS ..	190
TABELA 67 - TESTE DA HOMOGENEIDADE DAS VARIÂNCIAS E ANOVA PARA AS DIMENSÕES ENTRE AS REGIÕES .....	191
TABELA 68 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS EMPRESAS DA REDE PME INOVAÇÃO.....	201
TABELA 69 - INDICADORES AGREGADOS DAS EMPRESAS DA REDE PME INOVAÇÃO COTEC.....	202

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - EVOLUÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DAS FIRMAS .....	40
QUADRO 2 - CONTRASTE ENTRE PRINCÍPIOS DA INOVAÇÃO FECHADA E ABERTA .....	59
QUADRO 3 - EVOLUÇÃO DO CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA DE CAD.....	75
QUADRO 4 - CLASSIFICAÇÃO SEBRAE DAS EMPRESAS POR NÚMEROS DE EMPREGADOS .....	80
QUADRO 5 - PORTE DE EMPRESA PARA O BNDES.....	80
QUADRO 6 - DEFINIÇÃO DE PME EM PORTUGAL .....	85
QUADRO 7 - DEFINIÇÃO DAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO .....	98
QUADRO 8 - ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA ALI-PR (CICLO 2012 A 2014).....	112
QUADRO 9 - EMPRESAS DA REDE PME INOVAÇÃO CONVIDADAS A PARTICIPAR DA PESQUISA .....	114
QUADRO 10 - PERFIL DAS PME ENTREVISTADAS PERTENCENTES À REDE PME INOVAÇÃO.....	204
QUADRO 11 - PERFIL DAS EMPRESAS ENTREVISTADAS EM INOVAÇÃO – 2012 a 2014.....	205
QUADRO 12 - ATIVIDADES INOVATIVAS DESENVOLVIDAS EM 2014.....	206
QUADRO 13 - APRESENTAÇÃO DOS OBJETIVOS DAS EMPRESAS INTEGRAREM-SE À REDE PME INOVAÇÃO.....	207
QUADRO 14 - EXPERIÊNCIA DAS EMPRESAS COM A APLICAÇÃO INNOVATION SCORING.....	210
QUADRO 15 - COMPARATIVO DA COLABORAÇÃO ENTRE EMPRESAS DA REDE PME INOVAÇÃO E OUTRAS EMPRESAS, INSTITUTOS E UNIVERSIDADES.....	212
QUADRO 16 - EMPRESAS QUE UTILIZAM A PLATAFORMA COLABORAR E O INNOVATION SCORING .....	214

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - INOVAÇÃO GLOBAL.....	64
GRÁFICO 2 - TAXA DE CRESCIMENTO DA INOVAÇÃO .....	64
GRÁFICO 3 - EVOLUÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO E DO TOTAL DO EMPREGO REMUNERADO (2008-2012).....	67
GRÁFICO 4 - INDICADORES DE POSICIONAMENTO RELATIVO DE PORTUGAL - POSICIONAMENTO GLOBAL (JAN. 2014) .....	70
GRÁFICO 5 - DESEMPENHO DA INOVAÇÃO DOS PAÍSES MEMBROS DA UNIÃO EUROPEIA .....	72
GRÁFICO 6 - ATIVIDADES DE INOVAÇÃO POR REGIÃO, 2010-2012 (CIS 2012) .....	73
GRÁFICO 7 - EXEMPLO DE RADAR DA INOVAÇÃO .....	118
GRÁFICO 8 - DIMENSÃO OFERTA PARA OS SETORES .....	134
GRÁFICO 9 - DIMENSÃO PLATAFORMA PARA OS SETORES .....	135
GRÁFICO 10 - DIMENSÃO MARCA PARA OS SETORES .....	136
GRÁFICO 11 - DIMENSÃO CLIENTES PARA OS SETORES .....	137
GRÁFICO 12 - DIMENSÃO SOLUÇÕES PARA OS SETORES .....	138
GRÁFICO 13 - DIMENSÃO RELACIONAMENTO PARA OS SETORES.....	139
GRÁFICO 14 - DIMENSÃO AGREGAÇÃO DE VALOR PARA OS SETORES.....	140
GRÁFICO 15 - DIMENSÃO PROCESSOS PARA OS SETORES.....	141
GRÁFICO 16 - DIMENSÃO ORGANIZAÇÃO PARA OS SETORES.....	142
GRÁFICO 17 - DIMENSÃO ORGANIZAÇÃO PARA OS SETORES.....	143
GRÁFICO 18 - DIMENSÃO PRESENÇA PARA OS SETORES.....	144
GRÁFICO 19 - DIMENSÃO REDE PARA OS SETORES.....	145
GRÁFICO 20 - DIMENSÃO AMBIÊNCIA INOVADORA PARA OS SETORES .....	146
GRÁFICO 21 - INOVAÇÃO GLOBAL PARA CADA SETOR.....	161
GRÁFICO 22 - COMPARATIVO DA INOVAÇÃO GLOBAL ENTRE O RADAR 0 E O RADAR 1 .....	163
GRÁFICO 23 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO OFERTA NO RADAR 1	167
GRÁFICO 24 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO PLATAFORMA NO RADAR 1 .....	168
GRÁFICO 25 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO MARCA NO RADAR 1	169
GRÁFICO 26 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO CLIENTES NO RADAR 1 .....	169
GRÁFICO 27 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO SOLUÇÕES NO RADAR 1 .....	170
GRÁFICO 28 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO RELACIONAMENTO NO RADAR 1 .....	171
GRÁFICO 29 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO AGREGAÇÃO DE VALOR NO RADAR 1 .....	171
GRÁFICO 30 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO PROCESSO NO RADAR 1 .....	172
GRÁFICO 31 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO ORGANIZAÇÃO NO RADAR 1 .....	173
GRÁFICO 32 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO CADEIA DE FORNECIMENTO NO RADAR 1 .....	173
GRÁFICO 33 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO PRESENÇA NO RADAR 1 .....	174
GRÁFICO 34 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO REDE NO RADAR 1 ....	175



GRÁFICO 35 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO AMBIÊNCIA INOVADORA NO RADAR 1 .....	176
GRÁFICO 36 - EVOLUÇÃO DO RADAR 0 PARA O RADAR 1 POR DIMENSÃO DA INOVAÇÃO.....	179
GRÁFICO 37 - EVOLUÇÃO DO RADAR 0 PARA O RADAR 1 POR SETOR .....	180
GRÁFICO 38 - EVOLUÇÃO DAS MÉDIAS DO RADAR 0 PARA O RADAR 1 POR REGIÃO .....	183
GRÁFICO 39 - COMPARATIVO ENTRE AS MPE MAIS INOVADORAS .....	187
GRÁFICO 40 - SETORES DAS EMPRESAS INOVADORAS .....	188

## **LISTA DE SIGLAS**

ACT - Acelerador de Comercialização de Tecnologias

ALI – Agentes Locais de Inovação

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento

BRIC – Brasil Rússia Índia e China

BRICS - Brasil Rússia Índia China e África do Sul

CAE – Classificação de Atividades Económicas

CAE Rev.3 – Classificação Portuguesa das Atividades Económicas, Revisão 3

CE – Comissão Europeia

CIS – *Community Innovation Survey*

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Económicas

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

COTEC Portugal- Associação Empresarial para a Inovação

EUROSTAT – Serviço de Estatísticas das Comunidades Europeias

DGEEC-MEC – Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência - Ministério da Educação e Ciência (de Portugal)

DSIE - Desenvolvimento Sustentado da Inovação Empresarial

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

FMI – Fundo Monetário Internacional

IAPMEI – Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDI – Investigação, Desenvolvimento e Inovação (nomenclatura em Portugal para PD&I)

IED – Investimento Externo Direto

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPCTN - Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional

MPE – Micro e Pequena Empresa

NP – Normas técnicas

NUTS – Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PD&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

PINTEC – Pesquisa da Inovação

PME – Pequena e Média Empresa

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SEI – Sistema Europeu de Inovação

SNI – Sistema Nacional de Inovação

VAB – Valor Adicionado Bruto

VN – Volume de Negócios

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	23
1.1 CONTEXTO.....	23
1.2 PROBLEMÁTICA E DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	24
1.3 HIPÓTESE.....	26
1.4 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA .....	27
1.5 OBJETIVOS .....	30
1.5.1 Objetivo geral .....	30
1.5.2 Objetivos específicos.....	30
Como objetivos específicos têm-se: .....	30
1.6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA .....	30
1.7 ESTRUTURA DA TESE .....	32
<b>2 REVISÃO TEÓRICA E DE LITERATURA</b> .....	34
2.1 ASPECTOS TEÓRICOS DA DINÂMICA DA INOVAÇÃO .....	34
2.1.1 Inovação e competitividade .....	34
2.1.2 Evolução conceitual de concorrência e competitividade e a relação com a inovação ....	36
2.1.3 O legado de Schumpeter e o papel central das inovações na concorrência capitalista ...	42
2.1.4 A perspectiva evolucionista sobre a competitividade e a dinâmica do sistema de inovação .....	46
2.1.5. Taxonomia e modelos de inovação .....	50
2.2 INOVAÇÃO NO CONTEXTO BRASILEIRO E PORTUGUÊS .....	61
2.2.1 Cenário da inovação no Brasil.....	61
2.2.2 Cenário da inovação em Portugal.....	66
2.3 INOVAÇÃO POR PORTE DE EMPRESA.....	74
2.3.1 Abordagem sobre inovação em micro e pequenas empresas .....	74
2.3.2 Inovações nas micro e pequenas empresas no Brasil .....	78
2.3.3 Inovações em micro e pequenas empresas em Portugal.....	84
2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOIO À INOVAÇÃO PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS .....	87
2.4.1 Políticas públicas voltadas à inovação em MPE no Brasil.....	88
2.4.2 O Programa ALI no Brasil .....	92
2.4.3 Políticas de apoio à inovação para MPE em Portugal .....	99
2.4.4 A COTEC – Associação Empresarial para a Inovação e seus objetivos de estímulo à inovação em Portugal .....	102
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	110
3.1 NATUREZA DA PESQUISA.....	110
3.2 COLETA DE DADOS .....	111

3.2.1. Estudo quantitativo .....	111
3.2.2 Estudo qualitativo .....	113
3.3 QUALIDADE DOS DADOS .....	115
3.4 ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS .....	117
3.4.1. Análise e tratamento de dados quantitativos .....	117
3.4.2 Análise da pesquisa qualitativa.....	124
<b>4 ANÁLISE DAS POLÍTICAS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO A PARTIR DAS CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA ALI- PR .....</b>	<b>126</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS MPE PARTICIPANTES DO PROGRAMA ALI NO PARANÁ (CICLO 2012-2014).....	126
4.2 A INOVAÇÃO NAS MPE A PARTIR DO RADAR 0 DO PROGRAMA ALI NO PARANÁ (CICLO 2012-2014).....	128
4.2.1 Análise setorial por dimensão da inovação no Radar 0.....	130
4.2.2. Análise das dimensões da inovação por região que se localizam as MPE do Programa ALI .....	149
4.3 ANÁLISE DA DINÂMICA DA INOVAÇÃO GLOBAL NAS MPE NO RADAR 0....	157
4.3.1 Análise da Inovação Global por região .....	158
4.3.2 Inovação Global por setor (Radar 0) .....	160
4.4 RESULTADOS DA INOVAÇÃO NAS MPE APÓS A IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA ALI (RADAR 1) .....	162
4.5 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O R0 E O R1 DA DINÂMICA DA INOVAÇÃO NAS MPE.....	177
4.5.1 Comparativos por Setor .....	179
4.5.2 Comparativo entre o Radar 0 e o Radar 1 por Região.....	182
4.5.2 O que se pode aprender com as MPE inovadoras .....	185
4.6 Análise e discussão dos principais resultados .....	191
<b>5 ESTUDO DAS CONTRIBUIÇÕES DA REDE PME INOVAÇÃO PARA A INOVAÇÃO EMPRESARIAL .....</b>	<b>196</b>
5.1 A IMPORTÂNCIA DA COTEC NO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO (SNI) DE PORTUGAL.....	196
5.2 A CRIAÇÃO DA REDE PME INOVAÇÃO DA COTEC PORTUGAL .....	200
5.3 ANÁLISE DAS VANTAGENS PARA AS PME ASSOCIAREM-SE À REDE PME INOVAÇÃO.....	203
5.4 DISCUSSÃO SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DA CONFIGURAÇÃO DA REDE PME INOVAÇÃO PARA ESTIMULAR À INOVAÇÃO .....	215
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>221</b>
6.1 QUANTO AOS OBJETIVOS E HIPÓTESE DA TESE .....	221
6.2 ADEQUAÇÃO DA METODOLOGIA E LIMITAÇÕES DA PESQUISA .....	224
6.3 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS .....	227
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>228</b>

<b>APÊNDICE 1 - ENTREVISTA DO DIRETOR GERAL DA COTEC PORTUGAL ...</b>	<b>242</b>
<b>APÊNDICE 2 - ENTREVISTA COM A DIRETORA DE PROJETOS DA COTEC PORTUGAL .....</b>	<b>245</b>
<b>APÊNDICE 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO .....</b>	<b>252</b>
<b>APÊNDICE 4 - ENTREVISTA COM A DIRETOR DE PROJETOS DA COTEC PORTUGAL .....</b>	<b>253</b>
<b>APÊNDICE 5 - TERMO DE CONSENTIMENTO DO DIRETOR DE PROJETOS DA COTEC PORTUGAL .....</b>	<b>260</b>
<b>APÊNDICE 6 – ROTEIRO DO QUESTIONÁRIO PARA AS EMPRESAS DA REDE PME INOVAÇÃO .....</b>	<b>261</b>
<b>APÊNDICE 7 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ENCAMINHADO ÀS EMPRESAS PARTICIPANTES DO QUESTIONÁRIO DA REDE PME INOVAÇÃO .....</b>	<b>265</b>
<b>APÊNDICE 8 - HISTOGRAMAS E DIAGRAMA DE CAIXA PARA A AMOSTRA POR DIMENSÃO .....</b>	<b>266</b>
<b>APÊNDICE 9 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA O RADAR 0 .....</b>	<b>272</b>
<b>APÊNDICE 10 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA INOVAÇÃO POR SETORES ...</b>	<b>277</b>
<b>APÊNDICE 11 - TESTE DE LEVENE PARA DIMENSÕES DA INOVAÇÃO NO RADAR 0 .....</b>	<b>281</b>
<b>APÊNDICE 12 – ANOVA PARA AS DIMENSÕES POR SETOR NO RADAR 0 .....</b>	<b>282</b>
<b>APÊNDICE 13 -TESTE DE LEVENE PARA REGIÕES DAS MPE NO RADAR 0 ..</b>	<b>283</b>
<b>APÊNDICE 14 - TESTE ANOVA PARA REGIÕES DAS MPE NO RADAR 0 .....</b>	<b>284</b>
<b>APÊNDICE 15 - TESTE DE LEVENE E ANOVA PARA A INOVAÇÃO GLOBAL POR REGIÕES .....</b>	<b>285</b>
<b>APÊNDICE 16 - TESTE DE LEVENE E ANOVA PARA A INOVAÇÃO GLOBAL POR SETOR NO RADAR 0 .....</b>	<b>286</b>
<b>APÊNDICE 17 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS MPE MAIS INOVADORAS ...</b>	<b>287</b>
<b>APÊNDICE 18 - TESTE DE LEVENE E TESTE T PARA AS MPE INOVADORA ...</b>	<b>288</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTO

Face à abertura comercial e a desregulamentação financeira, especialmente, na década de 1990 (GONÇALVES, 2003) no Brasil, o processo de reestruturação produtiva tornou-se imperativo para a economia brasileira ajustar-se às regras competitivas globais (GONÇALVES, 1999). As corporações frente à competitividade internacional voltaram sua estratégia para a redução de custos. A reestruturação organizacional e produtiva das empresas resultou na redução de pessoal empregado e na demanda por novos trabalhadores (PINHEIRO, GIAMBIAGI e GOSTKOZEWICZ In: GIAMBIAGI; MOREIRA, 1999). Aumentou a terceirização, resultando em informalidade e, paradoxalmente, o surgimento de novos negócios locais formalizados. Entretanto, novas oportunidades se abriram e pequenos negócios se apresentaram como alternativas ao desemprego e às crises. Neste prisma, a inovação se dá como uma estratégia concorrencial que permite a permanência competitiva no mercado e possibilita a agregação de valor aos produtos e serviços ofertados pelas empresas.

As micro e pequenas empresas (MPE) têm adquirido relevância econômica em vários países, principalmente, no que diz respeito à geração de empregos e renda, em um cenário de desaceleração da economia mundial. Por exemplo, no Brasil, de acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas-Nacional (SEBRAE-SP, 2016) existiam 6,4 milhões de empresas, sendo que 99% destas empresas eram MPE, as quais geravam 52% dos empregos com carteira assinada no setor privado (dados correspondentes ao ano de 2012). A inclusão das médias empresas ao conjunto anterior (micro, pequenas e médias empresas – PME) é uma agregação comumente utilizada na literatura internacional. Além disso, também é utilizada na análise de dados e formulação de indicadores por porte de empresas por ser relevante a abrangência dentro das principais economias no mundo. Sendo assim, a governança de políticas públicas voltadas para a inovação em PME tornou-se fundamental para a formulação de estratégias de crescimento e aumento da competitividade.

Com esta perspectiva, o SEBRAE iniciou no Paraná, em 2008, um projeto piloto denominado “Agentes Locais de Inovação (ALI)”, o qual tem como finalidade difundir as práticas de inovação nos pequenos negócios. Esse projeto tornou-se um programa nacional em parceria com o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) (SEBRAE-PR, 2014). O banco de dados que o programa reuniu é singular, pois apresentava

registro de mais de 40 mil empresas até 2014 e fornece elementos quantitativos e qualitativos sobre a implantação de inovação em pequenos negócios, no Brasil.

Políticas mistas (iniciativas pública e privada) voltadas para o estímulo à inovação são observadas em várias economias. Isto é decorrência da percepção de que a capacidade inovadora dos países e de seus agentes econômicos pode conferir-lhes vantagens competitivas globais. Neste sentido, interessa tanto ao setor público direcionar ações para aumentar o potencial competitivo do país, quanto aos agentes privados para diferenciar-se no mercado. A tese apresenta o Programa ALI como um esforço interativo público e privado para aumentar a capacidade inovadora dos pequenos negócios. Em caráter ilustrativo de ações mistas (pública e privada) de economias consideradas com baixo escopo tecnológico e economia moderadamente inovadora, apresentar-se-á o estudo da Rede PME Inovação da COTEC Portugal – Associação Empresarial para a Inovação.

## 1.2 PROBLEMÁTICA E DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A inovação tem sido apresentada na literatura como fonte estratégica competitiva e, empiricamente, tem-se observado nas empresas de grande porte a maior incidência de atividades inovativas, o que reflete em gastos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) (PINTEC, 2014). Há uma variedade de especialistas apontando os fatores de inovação, bem como a sua importância para as empresas. De acordo com Qian e Chen (2011), nas últimas décadas, há uma gama de estudos que relacionam a inovação à conexão com crescimento econômico e destacam as discussões sobre a temática apontadas por Nelson e Winter (1982), ressaltam o trabalho de Porter (1990), Scott (1988) e Acs (2002) que caminham no sentido dos efeitos *spillovers* entre conhecimento e tecnologia podendo desencadear a inovação. Contudo, a generalização da inovação para as diferentes empresas, com portes e segmentos diversos, pode gerar aferições inadequadas para a gestão da inovação.

De acordo com o Manual de Oslo (OCDE-FINEP, 2004, p. 40), “o complexo sistema de fatores que conforma a inovação no nível da empresa é chamado «dínamo da inovação»”. Sob este prisma, o Manual de Oslo reconhece a importância da empresa para a transformação competitiva de um país em uma economia inovadora. Entretanto, muitos são os obstáculos que dificultam para as MPE inovarem. De acordo com a PINTEC de 2011 (IBGE, 2014), para as atividades de P&D interno 87,0% dos recursos financeiros provieram das próprias empresas e para as outras atividades incluindo a aquisição de P&D externo, 78,0% dos



recursos foram resultados da própria empresa”. Percebeu-se que 87% das grandes empresas que inovaram utilizaram-se de recursos próprios, e o mesmo ocorreu com as pequenas empresas. Esses resultados vêm ao encontro de constatações dos estudos de Nelson (2006) que salienta que a maioria dos esforços em inovação necessita ser feito pela própria empresa. Este autor ainda considera que o desempenho inovador não se relaciona necessariamente ao porte da firma, mas ao setor que as empresas estão inseridas.

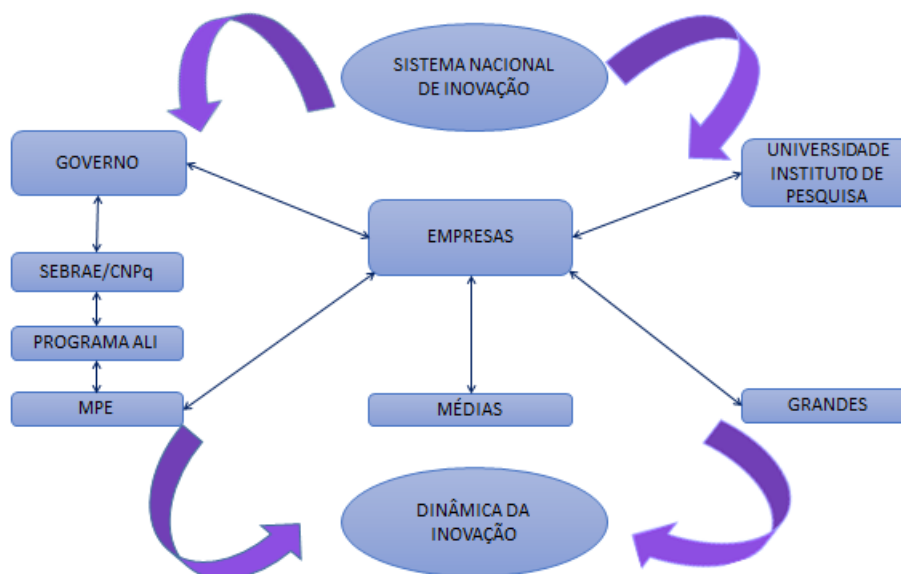
Considerando que no Brasil 99% das empresas são micro e pequenas empresas – MPE, os resultados da PINTEC<sup>1</sup> (2009-2011) demonstraram que as mesmas apresentam baixa inovação em produtos, processos e serviços. Estimular as MPE a investir e desenvolver a cultura da inovação como estratégia competitiva é um grande desafio, principalmente porque as análises de casos de sucesso de inovação tendem a concentrar-se nas grandes empresas e impactantes sistemas sociotécnicos de inovação. Encontrar evidências empíricas de singularidades da inovação em empresas de pequeno porte alinham-se no entendimento de Nelson (1993) e Mowery e Rosenberg (2005) de acompanhar as trajetórias da inovação no Sistema Nacional de Inovação (SNI). O Programa ALI, no Brasil, é um dos maiores programas de estímulo à inovação em pequenas empresas e em Portugal a Rede PME Inovação foi criada pela COTEC Portugal e tornou-se a maior rede intersetorial voltada para a promoção da inovação. Com base nestes dois objetos de estudo elaborou-se a seguinte pergunta de pesquisa: Quais são as contribuições do Programa Agentes Locais da Inovação e da Rede PME Inovação da Cotec Portugal para as políticas de estímulo à inovação destinadas aos pequenos negócios?

Dessa forma, a FIGURA 1 apresenta, resumidamente, alguns dos atores que compõem o SNI voltados à inovação em MPE.

---

<sup>1</sup> PINTEC - Pesquisa de inovação realizada pelo IBGE, com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos-FINEP e do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação. Esta pesquisa tem a finalidade de construir indicadores setoriais nacionais e, da indústria também regional, das atividades de inovação das empresas brasileiras comparáveis com informações de outros países. A pesquisa apresenta dados que iniciam em 2000, sendo que a quinta pesquisa apresenta dados no período de 2009 a 2011. A referência metodológica e conceitual da Pesquisa de Inovação se pauta no Manual de Oslo de acordo com o modelo indicado pela Oficina de Estatística da Comunidade Europeia (Statistical Office of the European Community – Eurostat), compilados nos modelos de 2008 e 2010 da Community Innovation Survey – CIS, do qual participaram 15 países pertencentes à Comunidade Europeia (PINTEC, 2015).

FIGURA 1 - ATORES QUE COMPÕEM O SNI



FONTE: Elaboração própria (2015).

A percepção de SNI congrega inúmeros processos individuais, no qual o transcurso da inovação é um encadeamento de ações colaborativas entre empresas, clientes, financiadores, universidades e Estado (NELSON, 1993; LUNDEVALL et al., 2002; LEMOS, 2012; GODINHO, 2013). Nesta pesquisa, para efeitos científicos, o estudo fica delimitado aos dados quantitativos de inovação nas micro e pequenas empresas, por meio do conjunto de dados registrados de 3000 MPE pelo Programa ALI do SEBRAE em parceria com o CNPq, no período de 2012 a 2014, no Paraná. Para o estudo qualitativo foi utilizado como objeto de pesquisa a Rede PME Inovação da COTEC Portugal e buscaram-se evidências das motivações de empresas desse porte para reunirem-se em uma rede para inovar.

### 1.3 HIPÓTESE

O Programa Agentes Locais de Inovação busca estimular as MPE a fortalecer a cultura de inovação por meio da inserção de práticas na rotina da empresa. Considerando o programa ALI como uma política de estímulo à inovação para MPE a hipótese é: as empresas, independente do setor de atuação, não têm uma estratégia ampla de inovação que inclua todas as dimensões analisadas na metodologia do programa, pois como são pequenos negócios os gestores desses empreendimentos têm dificuldades de inserir essas práticas de

inovação em várias dimensões, devido à associação da inovação ao aumento de custos. Assim, as MPE apresentam uma média da Inovação Global baixa, pois estas empresas priorizam a dimensão da inovação que lhes dê um retorno imediato ou mais barato ao empreendedor. Espera-se que esse programa de estímulo à inovação também aumente a percepção dos gestores de MPE sobre a importância de implantar ações em diferentes dimensões da inovação.

#### 1.4 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A complexidade das diversas matérias para as quais as políticas públicas devem apresentar soluções está imersa em um ambiente dinâmico, que exige a compreensão de como os atores envolvidos afetam as demandas por políticas públicas. Dessa forma, as várias perspectivas apresentam soluções diferentes sobre a mesma temática (CÁRDENAS, 2010). A governança de políticas públicas voltadas à inovação perpassam pela compreensão entre a interação entre os vários atores e da rede estabelecida que essas políticas envolvem (DRYSEK, 2010). A governança se assenta sobre múltiplas áreas, as quais envolvem várias instâncias governamentais e de sua administração, bem como perpassa pelos atores não institucionais como as empresas, organizações e inclusive movimentos sociais (CÁRDENAS, 2010).

Portanto, o estudo das principais atividades inovadoras implementadas pelas empresas, de acordo com seu porte e segmento, é o primeiro passo para compreender a governança de políticas públicas voltadas à inovação que sejam adequadas às necessidades de cada ator e sua interação dentro da rede, correspondendo à melhor utilização dos recursos públicos despendidos. De 2007 a 2010, o Governo Federal estabeleceu o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação. No final de 2011, o governo federal instituiu a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2012-2015, a qual definiu o tripé ciência, tecnologia e inovação (CT&I) como eixo estruturante do desenvolvimento do País e determinou diretrizes para orientar as ações nacionais e regionais no período, com o objetivo de articular a política de CT&I com as demais políticas do Estado (SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR, 2012).

Neste contexto, o Programa ALI, implantado pelo SEBRAE em parceria com o CNPq, oferece uma oportunidade de análise cujos atores privados (empresas) e públicos (SEBRAE e CNPq) interagem para aperfeiçoar a implantação e incorporação de atividades inovadoras em

micro e pequenas empresas. A metodologia utilizada no Programa ALI permite compreender o estágio de evolução em atividades inovadoras (SEBRAE-PR, 2014). A aproximação da pesquisadora do Programa ALI se deu por meio da participação da mesma como orientadora dos ALI. Assim, como orientadora acompanhou a condução do programa com seus desafios e obstáculos, no período de 2012 a 2014, no Estado do Paraná. Ficou evidente que na execução do programa se produz uma quantidade de dados qualitativos e quantitativos sobre inovação em MPE que não são explorados pelos executivos do SEBRAE, mas que poderiam ser utilizados empiricamente nos estudos sobre inovação.

Sob os auspícios do projeto aprovado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Ministério da Educação do Brasil, denominado “A Governança de Tecnologias e Políticas Públicas: Das tecnologias dominantes às tecnologias emergentes”, foi autorizado o Doutorado Sanduíche da pesquisadora, no período de 2015 a 2016 (12 meses). O projeto teve por objetivo consolidar laços de cooperação entre o Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas da Universidade Federal do Paraná (PPPP-UFPR), Brasil e o Programa de Doutorado em Governança, Conhecimento e Inovação da Universidade de Coimbra (PDGCI-UC), Portugal, por meio de atividades de pesquisa conjunta, intercâmbios docentes e discentes e produção científica em coautoria visando aprimorar a qualidade, relevância e expressão internacional da pesquisa e da formação de recursos humanos de alto nível em ambos os programas.

O período do doutorado sanduíche, realizado na Universidade de Coimbra, permitiu o contato com o contexto português. Identificou-se que em Portugal não existia um programa como o Programa ALI, direcionado para o estímulo à inovação em pequenos negócios, mas encontrou-se a COTEC – Associação Empresarial para a Inovação que criou a Rede PME Inovação. A Rede PME Inovação é a maior rede intersetorial voltada para a inovação de Portugal. Ponto comum entre o Programa ALI e a Rede PME Inovação é que ambos abordam a inovação para empresas de pequeno porte. A utilização desta base de dados sobre as dimensões das empresas nas MPE do Programa ALI, em uma tese é inédita. Não há notícias sobre um programa destinado ao estímulo de inovação para empresas de pequeno porte no Brasil que atendam tantas empresas gratuitamente e que reúna tanta informação sobre a inovação em pequenos negócios. Somente no período de 2012 a 2014, no Paraná, pode-se reunir um conjunto de dados sobre inovação de aproximadamente 3003 empresas de vários segmentos e em várias localidades do estado.

Sob o ponto de vista da dinâmica econômica, a escolha do estudo desses dois países se justifica por serem países caracterizados por baixa intensidade tecnológica e não estão

classificados como países mais inovadores. Segundo os resultados apresentados pelo Innovation Digest, Portugal é considerado em inovação um país moderado, posicionado no *ranking* de 2014, como 29º e o Brasil se posicionava em 38º (COTEC PORTUGAL, 2014). Além disso, a importância econômica das empresas de pequeno porte para esses países é relevante.

A taxa de mortalidade das PME, em diferentes países, tem feito os gestores públicos refletirem sobre a promoção de políticas públicas voltadas para a inovação como estratégia para que os pequenos negócios aumentem sua competitividade no mercado. Ao final de cinco anos, a taxa de mortalidade de pequenos negócios dos Estados Unidos era de 50%, enquanto que nos países europeus apresentavam a média de 40%, ao final de dois anos. No Brasil, a taxa de mortalidade em dois anos era de 49,40% em 2002 e foi reduzida, em 2005, para 22% (JULIEN, 2013). Em Portugal, as micro, pequenas e médias empresas (PME) compunham, em 2010, 99,9% do conjunto total de empresas e asseguravam 77,6% do emprego nacional. Entretanto, após 2008, o cenário de crise contribuiu para a fragilização de tais empresas e se registravam sucessivos decréscimos no número de empresas e no número de pessoas empregadas em empresas com menos de 50 trabalhadores (DA SILVA, 2014). Portugal apresentava alta taxa de mortalidade das PME:

é importante num quadro macroeconômico em que a taxa de mortalidade de empresas é elevada e a proteção da propriedade empresarial é particularmente escassa, precarizando a condição dos seus detentores, bem como as condições de trabalho e de emprego dos seus assalariados. Entre 2007 e 2011, o número de processos de falência, insolvência e recuperação de empresas entrados nos tribunais de 1ª instância duplicou em Portugal, sendo o aumento no período 2007-2013 de 444,4% (DA SILVA, 2014).

O estudo da inovação em pequenos negócios justifica-se, ainda, pela importância que estas têm na geração de emprego e renda e na dinamização da economia de diversos países. A literatura existente sobre a inovação em empresas de acordo com o porte, ainda, apresenta heterogeneidade nos resultados dos estudos. Portanto, analisar a trajetória em dado conjunto de empresas num sistema de inovação se faz importante para testar os dados empíricos e reforçar o arcabouço teórico sobre os elementos que contribuem para a dinamização da inovação em MPE.

O estudo da inovação em empresas de pequeno porte por meio dos dados do Programa ALI do Paraná e pelo estudo da Rede PME Inovação não se trata de um comparativo. São dois programas distintos com contextos diferentes e abordagens diferentes para promover a

inovação. Buscou-se a identificação de contributos para o estímulo à inovação em empresas de pequeno porte. O estudo da Rede PME Inovação interessa como um exemplo de ação público-privada voltada para a inovação em pequenos negócios. E, finalmente, esta pesquisa justifica-se pela grande área de pesquisa do Programa de Políticas Públicas “Estado, Economia e Políticas Públicas” e se insere na linha de pesquisa Tecnologia, Regulação e Sociedade, à medida que o estudo fornece informações sobre padrões do comportamento de inovação das MPE, e pode subsidiar a formulação de políticas públicas para inovação.

## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1 Objetivo geral

Analisar as políticas de estímulo à inovação em micro e pequenas empresas por meio da abordagem dos dados do Programa Agentes Locais de Inovação do SEBRAE – PR (ciclo 2012 a 2014) e das contribuições da Rede PME Inovação da COTEC, em Portugal.

### 1.5.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos têm-se:

- ✓ Analisar dados secundários identificando características sobre inovação em MPE na PINTEC - Pesquisa da Inovação, no Brasil;
- ✓ Elaborar um panorama referencial utilizando-se de dados secundários sobre a inovação em micro e pequenas empresas, em Portugal, como balizador de países considerados com inovação moderada;
- ✓ Analisar o estudo da Rede PME Inovação da COTEC Portugal - Associação Empresarial para a Inovação;
- ✓ Efetuar levantamento na base de dados do Programa ALI no Paraná (2012 a 2014) sobre dimensões do Radar da Inovação identificando e analisando as principais dimensões e as associações entre elas no processo desencadeador da dinâmica de inovações em micro e pequenas empresas.

## 1.6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Elaborou-se a pesquisa bibliográfica para alicerçar teoricamente o estudo, destacando-

se a teoria evolucionária. Para alcançar o objetivo proposto buscou-se evidências empíricas por meio da pesquisa quantitativa e qualitativa.

Os procedimentos de pesquisa estão divididos em duas fases:

-Pesquisa quantitativa: Amostra de 3003 MPE do Programa ALI do Paraná;

-Pesquisa qualitativa: entrevistas semi-estruturadas com dirigentes da COTEC Portugal e questionário com atores integrantes da Rede PME Inovação da COTEC – Portugal.

Para o estudo quantitativo elaborou-se procedimentos de tratamento e análise de dados por meio do *software* IBM SPSS STATISTICS. Os dados secundários foram fornecidos pelo Programa ALI que tem uma metodologia própria de coleta e mensuração. A coleta nas empresas participantes do Programa é realizada pelos Agentes Locais da Inovação (ALI). O questionário é composto por 42 questões e aplicado nas MPE participantes, assim, a primeira coleta gera o denominado Radar 0 e a segunda coleta (realizada alguns meses após a apresentação do Plano de Ação para a empresa) gera o Radar 1, permitindo acompanhar o desempenho das ações de inovação sugeridas nestas empresas. O Radar da Inovação foi criado, em 2006, por Sawhney Wolcott e Arroniz (2011) e adaptado por Bachmann e Destefani (2008) para o Programa ALI. O Radar da Inovação, utilizado no Programa ALI, é composto por 13 dimensões: Oferta, Plataforma, Marca, Clientes, Soluções, Relacionamento, Processos, Organização, Presença, Agregação de Valor, Cadeia de Fornecimento, Rede e Ambiência Inovadora. Essas dimensões são mensuradas por meio de um escore com valores de 1 a 5 (1 = nada ou pouco inovador; 3 = ocasionalmente inovador; 5 = sistematicamente inovador), assim se categorizam as MPE por sua intensidade da inovação.

A amostra de 3003<sup>2</sup> empresas é resultante das empresas que concluíram o ciclo de 2012 a 2014, no Programa ALI, no Estado do Paraná. Essas empresas são de diferentes cidades de várias regiões. Para analisar a amostra, os dados foram organizados primeiramente em planilha do Excel para depois transferir para o SPSS. Foram realizados os testes de normalidade: Histogramas, Diagrama de Caixa e Kolmogorov-Smirnov. Os testes indicaram distribuição não-normal, assim, recorreu-se à Teoria do Limite Central, na qual amostras superiores a 30 médias tendem à normal, determinando a opção por testes paramétricos.

Para a pesquisa da Rede PME Inovação foi utilizada pesquisa qualitativa. O estudo buscou identificar as contribuições da formação da rede para a inovação em PME, optou-se pela utilização de dados secundários e entrevistas semi-estruturadas com perguntas abertas e fechadas. Entrevistou-se funcionários da COTEC Portugal e os representantes das empresas

---

<sup>2</sup> No tratamento dos dados foram eliminadas três empresas da análise geral, pois não continham todos os dados das dimensões.

associadas à Rede PME Inovação responderam um questionário. Participaram nove empresas do estudo. As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas para análise do conteúdo e apenas uma foi respondida por escrito e enviada por e-mail.

## 1.7 ESTRUTURA DA TESE

Para melhor apresentação da temática proposta o projeto está dividido em capítulos que abordam:

- 1. Introdução: introduz o tema da dinâmica da inovação em micro e pequenas empresas, apresentando o contexto em que se insere a problemática e delimitando o objeto de pesquisa. Para aclarar a questão de investigação se propõem os objetivos que serão almejados no decorrer do estudo da tese e apresenta-se a metodologia sucintamente.

- 2. Revisão teórica e de literatura: sintetiza o pensamento de alguns dos principais autores que abordam a teoria da inovação. A evolução conceitual e das escolas e correntes que abordam a inovação e a concebem, sob o jugo da concorrência, são ressaltadas neste capítulo. Nesta parte, é possível compreender o arcabouço teórico e os estudos que abordam o porte das empresas de forma mais clara e como se apresenta no cenário brasileiro. A abordagem evolucionista da inovação ajudará a compreender a trajetória das inovações nas micro e pequenas empresas. Como pano de fundo para verificar cenários regionais distintos do brasileiro, apresenta-se o cenário europeu, mais especificamente de Portugal, para evidenciar economias de baixa tecnologia com capacidade moderada de inovação, e, como se apresenta o panorama da inovação para empresas de pequeno porte. Com a perspectiva de mostrar as principais políticas públicas direcionadas à inovação no Brasil, apresentam-se algumas medidas e leis pertinentes que corroboram o fortalecimento da inovação nas empresas brasileiras. Neste viés, apresenta-se o Programa Agentes Locais de Inovação como um programa de apoio à conscientização das micro e pequenas empresas, no Brasil, sobre a importância da inovação e de sua incorporação nas práticas rotineiras das empresas. Ainda, em Portugal, como exemplo de ação para estimular e promover a inovação em pequenos negócios tem-se a Rede PME Inovação, criada pela COTEC Portugal. Apresenta-se um quadro de referência das políticas públicas direcionadas à inovação em que está inserida a rede.

- 3. Procedimentos metodológicos da pesquisa: aborda os meios e métodos que foram utilizados para atingir aos objetivos propostos e validar a hipótese da tese. Descreve a



natureza da pesquisa, que será de caráter quantitativo e qualitativo. Expõe quais foram os dados analisados e tratados, portanto, apresentam-se os testes estatísticos utilizados. Devido à riqueza das variáveis da base de dados do Programa ALI explorou-se diferentes testes paramétricos. Para o estudo da Rede PME Inovação apresenta os procedimentos de pesquisa qualitativos.

- 4. Análise das políticas de estímulo à inovação a partir das contribuições do Programa ALI-PR: Neste capítulo analisam-se e discutem-se os resultados apresentados pelas MPE participantes do Programa Agentes Locais de Inovação. Os dados de 3000 MPE participantes, no estado do Paraná, no período de 2012 a 2014, foram apresentados em várias análises estatísticas, permitindo compreender desde a abordagem metodológica elaborada pelo próprio programa, as contribuições da metodologia para as rotinas de gestão de inovação das empresas, assim como, possibilitam compreender como a inovação estava apropriada nas práticas empresariais antes e depois do programa. A análise das dimensões da inovação antes e depois da participação da empresa no programa ALI fornece uma caracterização das estratégias e prática da gestão da inovação em empresas deste porte.

- 5. Estudo das contribuições da Rede PME Inovação para a inovação empresarial: A Rede PME Inovação, por meio da pesquisa qualitativa fornece evidências de necessidades dos empresários de pequenas empresas e médias, em relação ao reconhecimento dos seus esforços de implementação da inovação. A própria associação busca indicar direcionamentos para incentivar a sistematização e aprendizado de práticas de inovação dentro das empresas de pequeno porte. Este capítulo permitiu analisar e repensar metodologias e o aprendizado que se dá no escopo da implementação de programas para estimular os pequenos negócios a inovarem e faz um alerta das singularidades dos pequenos negócios para os formuladores de políticas de inovação.

- 6. Considerações finais: O capítulo apresenta as conclusões gerais enfatizando os objetivos da tese e a hipótese. Trata da adequação da metodologia e algumas limitações encontradas no decorrer da pesquisa. Além disso, aborda as expectativas de como esses resultados da tese podem ser incorporados por aqueles que de alguma forma trabalham com a análise, implementação e monitoramento de políticas voltadas para a inovação em MPE, como sugere novas abordagens da temática.

## 2 REVISÃO TEÓRICA E DE LITERATURA

### 2.1 ASPECTOS TEÓRICOS DA DINÂMICA DA INOVAÇÃO

#### 2.1.1 Inovação e competitividade

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)<sup>3</sup> reconheceu a importância da inovação como força propulsora e dinamizadora das economias. Diante das constantes mudanças do cenário competitivo, justifica-se compreender todos os matizes da inovação, especialmente, porque não somente em termos microeconômicos a inovação tem papel relevante, mas fundamentalmente, em termos macroeconômicos a mesma tem sido associada ao crescimento e desenvolvimento socioeconômico. Para tanto, pesquisas que elucidem rigorosamente o papel, seus efeitos, implantação, incorporação e difusão da inovação são indispensáveis no apoio à estratégia competitiva das empresas e, no plano macro, como subsídio à tomada de decisão dos elaboradores e executores de políticas públicas (OCDE; EUROSTAT- FINEP, 2005).

As mudanças na tecnologia, na produção e no consumo são contínuas e pautadas num ambiente de competição dinâmica (perspectiva dinâmica schumpeteriana). Esse dinamismo é determinado pela capacidade de produção das firmas e se relaciona com seu nível de inovação e de adaptação dos recursos e/ou produtos (TUNZELMANN In: SALAVISA, RODRIGUES e MENDONÇA, 2007). Instituições e políticas são determinantes nos processos de execução e de modificações econômicas e, principalmente, se mostram relevantes com relação à criação e utilização de informações e conhecimentos. Entretanto, as mais variadas formas de conhecimentos possuem um viés tácito e que complementam às informações codificadas e incorporadas pelas pessoas ou organizações, que nem sempre estão dispostas a compartilhá-las. Destarte, torna-se uma missão complexa o emparelhamento tecnológico dos países em desenvolvimento, mesmo em tempos de globalização e de livre circulação de informações.

---

<sup>3</sup> De acordo com o Manual de Oslo (OCDE-FINEP, 2004, p. 4), “integraram a OCDE, originalmente, os seguintes países membros: Alemanha, Áustria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Espanha, Estados Unidos, França, Grécia, Holanda, Irlanda, Islândia, Itália, Luxemburgo, Noruega, Portugal, Reino Unido, Suécia, Suíça e Turquia. Posteriormente, foram admitidos como países membros, nas datas indicadas: Japão (28 de abril de 1964), Finlândia (28 de janeiro de 1969), Austrália (7 de junho de 1971), Nova Zelândia (29 de maio de 1973), México (18 de maio de 1994), República Checa (21 de dezembro de 1995), Hungria (7 de maio de 1996), Polônia (22 de novembro de 1996), Coreia (12 de dezembro de 1996) e República Eslovaca (14 de dezembro de 2000). A Comissão das Comunidades Europeias participa dos trabalhos da OCDE (Artigo 13º da Convenção da OCDE)”. Atualmente, a OCDE conta com 34 membros sendo da América do Sul membros apenas México e Chile. O Brasil é membro do Centro de Desenvolvimento, bem como, Argentina, Chile, Colômbia, Costa Rica, México, Panamá, Perú, República Dominicana e Uruguai (OCDE, 2016).

Por sua vez, vários atores se envolvem na construção de novos conhecimentos científicos e tecnológicos, tanto instituições como políticas criadas para o aprendizado tecnológico devem estimular o estabelecimento de sistemas nacionais de produção e de inovações (CIMOLI et al., 2007).

Isto porque, desde a década de 1980, numa economia pautada no conhecimento, se notam as rápidas mudanças de tecnologias e nos mercados. O empreendedorismo torna-se um difusor do desenvolvimento e crescimento sustentável em uma economia pautada no conhecimento, sendo assim, motivo de discussão e inclusão na agenda política de vários países (DOHA; KIMB, 2014). No Brasil, o Livro Verde<sup>4</sup> (SILVA; MELO, 2001) acentuava a importância da capacidade de inovar de uma economia, sendo fator determinante para a competitividade das empresas e do país. Por conseguinte, seria necessário delinear políticas para incentivar a geração de conhecimento como catalizadoras de melhorias na capacidade de inovação da economia, pois é a principal fonte de agregação de valor do conhecimento produzido.

Entretanto, somente o reconhecimento da importância da inovação e de seus benefícios não é suficiente, pois é necessário ter conhecimento sobre a melhor forma de aproveitar os ganhos e impactos da inovação em sua totalidade (FAGERBERG, MARTIN e ANDERSEN, 2013). Com efeito, a adoção de normas de classificação para inovação foi sintetizada no Manual de Oslo (OCDE-FINEP, 2004; OCDE; EUROSTAT- FINEP, 2005)<sup>5</sup>, que é um guia internacional de procedimentos para coletar e utilizar dados sobre inovação, especialmente, na indústria<sup>6</sup>. O conceito de inovação desenvolvido por Schumpeter foi pedra angular no Manual de Oslo, sendo a inovação primordial para o desenvolvimento econômico. Portanto, a inovação não é apenas um conjunto de melhorias ou incremento de mudanças nas empresas. À medida que o conceito foi sendo refinado, ao longo do século XX aos dias atuais, nota-se a evolução da percepção do governo sobre a política de inovação. Colocava-se a

---

<sup>4</sup> O Livro Verde (SILVA; MELO, 2001) foi uma iniciativa a qual planteou uma discussão sobre os rumos da Ciência, Tecnologia e Inovação, no Brasil. No centro do debate foram postos a tecnologia e a inovação demonstrando a necessidade do país estruturar o seu desenvolvimento calcado na capacidade de inovar e transformar o conhecimento em ativos para a melhoria da competitividade do Brasil.

<sup>5</sup> O Manual de Oslo foi publicado em 1997, e sua segunda edição foi traduzida do inglês e francês em 2004 para o português, financiado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Foi redigido para e por especialistas em inovação de 30 países. Compreende um conjunto de diretrizes para análise e coleta de dados sobre inovação, entretanto, está distante de apresentar um método único e preciso de mensuração (OCDE -FINEP, 2004). A terceira edição foi lançada em 2005 e apresenta resultados dos trabalhos desenvolvidos sobre questões econômicas, sociais e ambientais, além de novas diretrizes e normas incorporadas pelos países membros (OCDE; EUROSTAT- FINEP, 2005).

<sup>6</sup> Antes da elaboração do Manual de Oslo a OCDE contratou Christopher Freeman, como consultor, para unificar um *framework* que reunisse normas para a coleta de dados estatísticos de P&D em escala internacional. Este trabalho gerou o denominado Manual Frascati (FAGERBERG, MARTIN e ANDERSEN, 2013).

ciência como motivadora do processo de inovação, e seria necessária uma política científica. No decorrer das últimas décadas, a perspectiva sistêmica veio substituir o modelo linear - percepção simplificada de inovação.

Permeado por confrontos conceituais sobre o termo inovação, busca-se aqui apresentar as principais referências sobre a evolução conceitual e teórica. Dessa maneira, chegar-se-á à composição teórica na qual essa tese está respaldada para apresentar as evidências empíricas do tema proposto.

### 2.1.2 Evolução conceitual de concorrência e competitividade e a relação com a inovação

Há diferentes noções de competitividade na academia, o que demonstra que não existe um entendimento teórico único sobre a temática dentro das ciências econômicas. Determinar se um país é competitivo perpassa pelos aspectos setoriais da concorrência. Para mensurar ou definir quais seriam as políticas de incentivo à competitividade nacional, se faz necessário averiguar os elementos característicos de cada mercado específico nacionalmente e situá-lo globalmente, para obter uma abordagem mais satisfatória (POSSAS, 1993). Sem dúvida, a competitividade tornou-se elemento chave e elaborar estratégias de permanência no mercado, liderança e superação dos rivais se relaciona com a capacidade de compreender a concorrência e determinar a capacidade inovadora, tanto para uma economia quanto para uma empresa específica.

A competitividade pode ser compreendida como desempenho, ou seja, competitividade revelada. A competitividade é apresentada na participação no mercado (*market-share*) ou como a taxa de exportação da empresa ou conjunto de empresas. Neste sentido, a competitividade é *ex post* e reúne fatores de preço e não preço (FERRAZ, KUPFER e HAGUENAUER, 1995). A concepção descrita por Haguenuer (1989) faz uma associação entre competitividade e desempenho das exportações industriais. Esse conceito é *ex post*, pois avalia os efeitos sobre o comércio externo. Logo, serão classificadas como competitivas as indústrias que aumentam sua parcela de oferta internacional de algum bem. Neste caso, a competitividade pode ser analisada pelo lado das indústrias com os índices de produtos, como os países, através do total das exportações, bem como, pode-se analisar o desempenho das indústrias intensivas em tecnologia e/ou bens de capital.

A competitividade pode ser analisada como a eficiência da firma. Nesse conceito, a competitividade é dada como variável *ex ante*, isto é, o potencial da firma em produzir o máximo com menos insumos. O desempenho da firma no mercado é resultado do potencial

produtivo e técnico da mesma. Entretanto, ambas as abordagens são estáticas e apresentam limitações de análise. Sob o ponto de vista dinâmico, a competitividade se vincula ao padrão de concorrência vigente no mercado específico. Os padrões de concorrência são decorrentes da influência de aspectos estruturais e comportamentais do ambiente competitivo que a firma está inserida (FERRAZ, KUPFER e HAGUENAUER, 1995).

Competitividade é definida por Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1995, p. 3) como “a capacidade da empresa formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado”. Na análise de Porter (2004), a estrutura industrial e o posicionamento da firma são os alicerces para o seu modelo de estratégia competitiva, a qual elenca cinco principais forças competitivas. São essas: entrantes potenciais, fornecedores, compradores, substitutos e concorrentes. Competitividade para uma firma é explicada por Possas (1993, p. 197) como “o poder de definir, formular e implementar estratégias de valorização do capital, desde que baseado em aspectos econômicos e não institucionais”. A firma deverá obter vantagens competitivas frente aos seus concorrentes. Isto implica na importância que a concorrência assume no mercado e no potencial da empresa continuar inovando, reforçando a ideia que a competitividade deve ser abordada sob o prisma setorial e dinâmico.

Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1995) destacam quatro áreas de competência empresarial para entender a competitividade:

- Gestão: envolvem as atividades administrativas típicas de ramos industriais, o planejamento estratégico e o apoio à tomada de decisão;
- Atividades de inovação: abrangem os trabalhos referentes à pesquisa e desenvolvimento de processos e produtos, bem como a absorção de tecnologias por meio de licenciamento ou outras fontes de modificações tecnológicas;
- Atividades de produção: são todos os recursos utilizados na produção, incluindo os equipamentos e instalações, assim como, os métodos de organização da produção e controle da qualidade; e
- Recursos humanos: grupo de condições que perfilam as relações trabalhistas, envolvendo questões de produtividade, flexibilidade e capacitação da mão de obra.

Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1995) tratam a competitividade em uma perspectiva dinâmica. Pois o estudo da competitividade deve ser pautado não apenas na empresa de forma isolada, mas com a sua inserção no contexto econômico, elencando quais são os fatores determinantes e quais são as fontes de vantagens competitivas. Essa visão dinâmica da competitividade e concorrência foi desenhada ao longo do último século. Como escreve Tigre

(2005, p. 2), “os economistas são frequentemente vítimas de suas próprias crenças e comprometidos com sistemas aceitos de pensamento.” A noção clássica que teve como precursores Smith<sup>7</sup> e Ricardo<sup>8</sup> preconizava a existência de um modelo de concorrência perfeita, na qual há livre circulação de capital entre diferentes indústrias, portanto, não há barreiras à entrada. As empresas mais lucrativas dentro da indústria atraem os investimentos (CAPARROZ, 2012). De acordo com Possas (1989), a concorrência, no entendimento de Marx, funciona como uma ferramenta capaz de inserir o progresso técnico e torna a economia capitalista endógena à capacidade de mudança dada à incorporação das inovações.

Tolda (2014) divide em dois principais grupos as concepções que relacionam o comércio internacional e os fatores internos de competitividade das economias: 1) as teorias de David Ricardo e de Heckscher-Ohlin, as quais ressaltam, especialmente, os fatores materiais necessários às atividades das economias antes da abertura ao comércio internacional; 2) os estudos de Posner e de Vernon, os quais destacam os fatores mais imateriais, relativos à capacidade que as economias têm para criarem, aprenderem ou gerarem novos conhecimentos. Wassily Leontief analisou os fluxos do comércio internacional dos Estados Unidos buscando confrontar as teorias de Heckscher-Ohlin, em 1950. De acordo com Salvatori (2007), o denominado paradoxo de Leontief expressa a dificuldade que as teorias têm para dar respostas aderentes à realidade. A constatação de que os Estados Unidos estavam exportando mais bens intensivos em trabalho e não em capital, desmantela os princípios da teoria de Heckscher-Ohlin. Além disso, análises fundamentalmente concentradas em fatores materiais não revelam as relações dinâmicas geradas entre a potencialidade inovadora de um país e sua competitividade internacional.

Desde 1960, vários economistas neoclássicos tentaram endogeneizar o progresso técnico. Somente a partir de 1990, os economistas neoclássicos obtiveram maior êxito nas tentativas de formalizar a concorrência imperfeita no modelo de equilíbrio geral (HIGACHI, 2006). Concomitantemente com os esforços das ciências econômicas de inserir o conhecimento e a inovação na teoria do crescimento econômico neoclássico, elaborou-se a abordagem sistêmica da inovação (ROMER, 1990; AGHION; HOWITT, 1998 apud LUNDVALL et al., 2002). Segundo Possas (1989), a concorrência passa a ser interpretada no sistema capitalista como um processo evolutivo, portanto, caracteriza-se pelo dinamismo

---

<sup>7</sup> Adam Smith refutou o modelo mercantilista com sua obra “A riqueza das nações”, 1776. O seu pensamento inspirou o economia clássica, apregoando o livre mercado. Elaborou a Teoria das Vantagens Absolutas, na qual cada país deveria focar sua produção em que apresentasse maior produtividade (CAPARROZ, 2012).

<sup>8</sup> David Ricardo elaborou a Teoria das Vantagens Comparativas, divulgada na obra “Princípios da economia política e tributação”, em 1817. O comércio internacional de um produto era determinado pela capacidade de produção em relação a outro (Ibid, 2012).

ocasionado por determinantes endógenos. As inovações são resultados desse processo interativo das empresas e mola propulsora da competitividade entre as mesmas. Destarte, a noção da economia neoclássica de competição perfeita em conjunto com o atomismo de mercado, em que as empresas são tomadoras de preços, as principais premissas não comportavam as inovações como fontes capazes de alterar a concorrência e, assim, mantendo-se o equilíbrio estático.

O fato de uma tecnologia ser parcialmente excludente diz respeito aos benefícios econômicos que o seu inventor pode obter. Além disso, existem as externalidades tecnológicas, tais como apropriação gratuita e automática de conhecimentos gerados por outras firmas. Pois, mesmo que existam patentes ou segredo tecnológico essa exclusão é apenas temporária. De acordo com Romer (1994 apud HIGACHI, 2006), esse princípio de exclusão somente endossa o investimento privado em P&D tecnológico, no qual se insere o referencial de concorrência imperfeita. Por outro lado, para contemplar oportunidades tecnológicas ilimitadas se incorpora a hipótese de retornos crescentes à produção de novos projetos de bens econômicos (HIGACHI, 2006).

Os estudos iniciados na década de 50 e 60 também foram conduzidos para compreender o processo de difusão da inovação. Análises realizadas por Griliches e por Mansfield se fundaram na visão de que a inovação tende a difundir-se numa curva logística ou Sigmoide, na qual pode identificar várias fases dinâmicas. Esse modelo epidemiológico se alicerça na concepção de que a intensidade da propagação da inovação depende de como se desenrola a informação, o risco de seu uso e a demanda efetiva dessa inovação. Entretanto, esse modelo sofreu algumas críticas pela abordagem estática da inovação e a associação de uma visão linear com o processo de geração dos conhecimentos e à marginalização de alguns fatores primordiais como P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) e o aprendizado derivado da própria atividade produtiva (TOLDA, 2014).

A superação desse modelo é dada pela abordagem de Stephen Davis (1979), referentes à difusão da inovação, a qual reformula alguns preceitos da abordagem epidemiológica. A velocidade da difusão é justificada pelas características tecnológicas das inovações, pelas atitudes das empresas e pela maneira como essas tratam a informação sobre as inovações. Esse autor divide as inovações em grupos caracterizados por inovações de baixo custo e o grupo de inovações de elevado custo. A decisão concorrencial da empresa será determinada pela expectativa de rendimentos que a empresa terá com a inovação e a solidez financeira. Esta é a característica que difere do modelo epidemiológico, pois a inovação passa a ser analisada como uma ocorrência probabilística e binária (TOLDA, 2014).

Segundo Higachi (2006), nos modelos determinísticos de inovação de produto e processo se destacaram a abordagem de Romer (1990) e Grossman e Helpman (1991) que buscaram modelar as atividades de inovação a partir de modelos de equilíbrio geral que envolviam um segmento de pesquisa (concorrência monopolística), outro de bens intermediários (concorrência monopolística) e um de bens finais (concorrência perfeita). Higachi (2006) aborda, ainda, os modelos denominados modelos estocásticos de produto e processo os quais incluem as abordagens de Aghion e Howitt (1990) e de Grossman e Helpman (1991). O processo de modelagem se repete com os mesmos setores do primeiro grupo apresentado, com o diferencial que este busca cooptar a noção elementar de que a inovação é um processo de destruição criativa, sendo que os novos projetos de bens intermediários ou de bens finais serão ultrapassados por projetos em vigor no mercado.

Rothwell (In: DODGSON; ROTHWELL, 1994) elaborou um painel sobre as transformações no cenário competitivo, pós Segunda Grande Guerra, e as principais estratégias que foram utilizadas pelas firmas (QUADRO 1). Observa-se a evolução de estratégias com foco em pesquisa e desenvolvimento mais centrado numa visão linear do processo de inovação. Já na década de 90, nota-se a emergência das estratégias voltadas para a redução de custos e para a diminuição do ciclo do produto, com foco numa visão estratégica integrada.

QUADRO 1 - EVOLUÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DAS FIRMAS

continua

<b>Período</b>	<b>Descrição</b>	<b>Estratégia</b>
I - 1950 a meados de 1960	Recuperação do Pós Segunda Guerra Mundial; crescimento de novos setores baseados em tecnologia e de aperfeiçoamento das tecnologias existentes; Introdução e rápida difusão de novas categorias de produtos. Demanda excede à capacidade produtiva.	Estratégia corporativa com ênfase em P&D e desenvolvimento de produtos.
II - Meados de 1960 a 1970	Prosperidade econômica, com ênfase para o crescimento das firmas. Diversificação dos negócios da firma. Formação de conglomerados através de aquisições e fusões. Capacidade e demanda mais ou menos equilibrada.	Final da década intensifica a competição. Estratégia de crescimento com ênfase no marketing.



Período	Descrição	Estratégia
III - Meados de 1970 a 1980	Alta inflação e demanda saturada. Capacidade de oferta excede a demanda.	Estratégia de consolidação e racionalização com foco na produção de escala e na curva de benefícios. Diversificação e crescimento da estratégia focada nos custos e finanças da firma.
IV – 1980 -1990	Recuperação econômica seguida de recessão. Aumento da concentração do capital, após <i>boom</i> de fusões e aquisições.	Emergência de tecnologias genéricas e ênfase na estratégia de acumulação de tecnologia. Crescimento da produção e aumento das alianças estratégicas e internacionalização e parcerias de produção. Estratégias globais e fusões tecnológicas. Altas taxas de novas tecnologias apresentando alto nível de mudança tecnológica. Estratégia focada no ciclo do produto, com redução do tempo. Aumento da integração intrafirma e interfirma (redes). Ênfase na flexibilização, diversificação produtiva e qualidade.

FONTE: Adaptado de Rothwell (In: DODGSON; ROTHWELL, 1994, p. 39, tradução nossa).

De acordo com Gonçalves (1999), após uma queda brutal dos fluxos globais de Investimento Externo Direto – IED, após 1989 e os dois anos seguintes o mundo entrou em recessão. Entretanto, após 1993 os fluxos de IED voltaram a crescer e retomaram o patamar de 331 bilhões de dólares, e, em 1997, chegaram a 400 bilhões de dólares. O ciclo de expansão do IED em escala global provocou uma nova onda de aquisições e fusões, envolvendo operações transfronteiriças. A reestruturação produtiva abrangia aumento das operações de fusões, aquisições, *joint ventures* e alianças estratégicas envolvendo principalmente os setores de: bancos, seguradoras, companhias de petróleo, empresas industriais nos mais diversos ramos e conglomerados. Além do interesse do capital por setores como telecomunicações e ainda por setores consolidados tradicionais como energias elétrica. Há, portanto, um acirramento da concorrência global no setor industrial e deslocou o capital também para o setor financeiro.

O que as correntes e escolas demonstraram foi a dificuldade de lidar com a temática da concorrência e os efeitos que o progresso técnico ou tecnologia ou inovações provocam na economia. Neste sentido, segue-se adiante com outras abordagens, as quais inserem a concorrência em seu arcabouço teórico e analisam seus efeitos dinâmicos na economia. Para tanto, será necessário recorrer à abordagem de Joseph A. Schumpeter e da teoria

evolucionária que elaborou um constructo sobre os efeitos dinâmicos da inovação e dão uma dimensão mais ampla à concorrência na economia capitalista.

### 2.1.3 O legado de Schumpeter e o papel central das inovações na concorrência capitalista

Nesta seção serão apresentadas as contribuições que Joseph A. Schumpeter deixou para as ciências econômicas e como seu legado influenciou outra importante corrente denominada evolucionária ou neo-schumpeteriana. A introdução do conceito de inovação como principal vetor na análise da concorrência no desenvolvimento no sistema capitalista traz à tona a estratégia como epicentro do planejamento microeconômico. Entretanto, em termos macroeconômicos, no século XX, apresentavam-se vários casos de trajetória de desenvolvimento em que o conjunto de inovações foi utilizado pelos países para promoção do desenvolvimento socioeconômico.

Szmrecsnányi (2006) destacou dois principais momentos da carreira de Schumpeter. No primeiro momento, anterior à Primeira Guerra Mundial, Schumpeter publicou suas obras em alemão e vai morar nos Estados Unidos. O seu livro “Teoria do Desenvolvimento Econômico”, que só foi traduzido ao inglês em 1934, coloca-o como um dos mais proeminentes economistas do século XX. Já o segundo momento foi marcado por sua obra “*Business Cycles*” (1939), que Rosenberg (2006, p. 20) analisa como uma obra que se voltou fundamentalmente no “papel histórico da inovação tecnológica para explicar o alto grau de instabilidade das economias capitalistas” e pela obra “Capitalismo, Socialismo e Democracia”, publicada em 1942, na qual Schumpeter aborda a destruição criadora. Rosenberg (2006, p. 20) destaca o entendimento de Schumpeter sobre a importância das inovações de produtos, pois esta “tinha implicações fundamentais tanto para se entender a natureza do capitalismo enquanto força histórica como para a compreensão da natureza do processo competitivo”.

Segundo Szmrecsnányi (2006), as inovações tecnológicas são concebidas como: aquisição, inserção e utilização de novas tecnologias na produção e/ou distribuição de quaisquer bens ou serviços direcionados ao mercado. Por conseguinte, para obter uma melhor compreensão dos efeitos das inovações tecnológicas no sistema capitalista será recorrido à “Teoria do Desenvolvimento Econômico” de Schumpeter, publicada em 1911 e traduzida ao inglês em 1934. Schumpeter (1997) ressaltou o papel das inovações em sua principal obra e as caracteriza como:

- a) Introdução de um novo bem;

- b) Introdução de um novo método de produção;
- c) Abertura de um novo mercado;
- d) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados; e
- e) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por exemplo, pela trustificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio.

Schumpeter (1997) concentra seus esforços em explicar o que é desenvolvimento econômico e se afastou do evolucionismo de Darwin, pois se o desenvolvimento estivesse pautado na adaptação dos agentes econômicos, não haveria desenvolvimento. O modelo do fluxo circular foi utilizado para compreender a teoria do desenvolvimento econômico. Contudo, o autor salientou que o desenvolvimento se dá fora do fluxo circular e não está sujeito ao equilíbrio do mercado, como ressaltam os neoclássicos. Essas mudanças descontínuas no fluxo circular e essas perturbações no equilíbrio afetam o lado da oferta, tanto do lado do industrial como do comercial, em suma, quando o gosto e preferências dos consumidores são forjados pela oferta. Se acontecer uma alteração repentina nos gostos e preferências dos consumidores trata-se de uma mudança de dados que o empresário deve buscar soluções.

O desenvolvimento, no sentido em que o tomamos, é um fenômeno distinto, inteiramente estranho ao que pode ser observado no fluxo circular ou na tendência para o equilíbrio. É uma mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo, perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente (SCHUMPETER, 1997, p. 75) .

Nesse ponto se desdobra o problema teórico que é o de se caracterizar essas mudanças que irão gerar uma nova situação de equilíbrio, e que somente será rearranjada *ex post*. Os empresários terão que buscar respostas às quais respondam, consistentemente, às mudanças (SZMRECSNÁNYI, 2006). Schumpeter (1997) não negou a pressão da demanda sobre a oferta, mas salientou que são os produtores que “educam” os consumidores. São os produtores os principais indutores das mudanças no comportamento do consumidor. Desta forma, os produtores incentivam aos consumidores a adquirirem novos produtos e a buscarem novas utilizações, inclusive, diversas ao que estavam habituados.

Schumpeter (1997, p. 76) deixou explícito que “produzir significa combinar materiais e forças que estão ao nosso alcance”. Para que realmente se tenha desenvolvimento é necessário que ocorra a inserção de novas combinações de forma descontínua. No caso de

mudanças graduais no método de produção ou produzir outras coisas com diferentes forças ou materiais sendo ajustadas no tempo, pode ocorrer crescimento. Neste sentido, as transformações dentro da economia destroem o equilíbrio existente, derrubando a concepção neoclássica de “novo ponto de equilíbrio”. Este conceito de “destruição criadora” perpetua a capacidade dos agentes econômicos inserirem as inovações no sistema econômico, seja através da oferta de produtos e serviços, seja na forma de produção ou comercialização e exploração de novos mercados, gerando desenvolvimento.

A análise de Schumpeter assumiu a importância que o empreendedor tem na formação de novos hábitos de consumo do consumidor. A demanda pode ser estimulada. Cabe ao empresário este papel de “educador” do usuário. O empresário deve ser inovador, numa economia concorrencial, pois as inovações substituiriam as anteriores. Isto explica um pouco a formação de fortunas privadas e da dinâmica social nas quais as famílias ascendem economicamente ou declinam. Mesmo com a formação de grandes cartéis, as novas combinações serão, ainda, crescentes e se tornarão alvo destes cartéis. Neste sentido, as inovações terão um papel elementar na história social do capitalismo. O crédito, também, é tão fundamental em sua teoria como na prática, pois no fluxo circular simples este não aparecia. Contudo, com as novas combinações e novas formas de produzir, o financiamento dessas inovações será fundamental. Por conseguinte, o banqueiro por meio do financiamento é o verdadeiro capitalista, que possibilita que essas mudanças descontínuas no fluxo econômico aconteçam. O banqueiro estimula a produção, e, por esta perspectiva Schumpeter o denomina como o próprio produtor de novos produtos e que propicia o desenvolvimento socioeconômico. Schumpeter denomina “empreendimento” à concretização das novas combinações e os empresários têm essa função de efetivá-las (SCHUMPETER, 1997).

Szmrecsányi (2006) compreendia que a abordagem de Schumpeter sobre inovações bem sucedidas são resultados da vontade e da liderança dos empresários e a remuneração é dada por lucros extraordinários. Neste momento, são elementos fundamentais: a capacidade do empresário de criar uma ligação entre produção e capital e o acesso ao crédito para concretizar as mudanças plenamente, resultando na criação de novas empresas. Schumpeter (1997) realçou os ciclos que a economia perpassa, sendo uma sequência de quatro fases interconectadas: a prosperidade (ou expansão), a recessão, a depressão e a recuperação. Em todas essas fases as inovações surgem agrupadas de forma descontínua e periódica.

A teoria microeconômica da firma foca no comportamento dos preços e, em se tratando dos monopólios, nas distorções que os preços provocam na alocação dos recursos. Uma das grandes percepções da teoria de Schumpeter foi a de que as inovações levam a

competição a um novo patamar, pois o conceito de destruição criadora destrói velhos negócios e determina novos competidores que, efetivamente, criem novas economias de valor os posicionando no mercado (SCHERER, 1992). Szmrecsányi (2006) ressaltou que Schumpeter apontou que as práticas concorrenciais do monopólio, ou seja, oligopólio, conduzem essas empresas que se beneficiam das inovações a investirem em seu progresso técnico para manterem seu *market share*, sendo que o oligopólio sobrepuja as outras formas concorrenciais sendo mais favoráveis às inovações. Esta afirmação desencadeou, anos depois, forte argumentação quanto à relação entre tamanho das empresas e estrutura de mercado e a relação com a capacidade de inovar continuamente.

Ainda, Possas (2002) afirmou que a concorrência não aparece como oposto de monopólio. A supressão dos monopólios pelos novos concorrentes e/ou imitadores não pode ser determinada, pois depende do sucesso das oportunidades criadas pelas inovações geradas. Também não se pode estabelecer o período de seu sucesso e permanência no mercado. Nesta perspectiva, reforça a ideia de que as inovações tornam o papel da concorrência em um processo ativo, que excede o ajuste passivo do equilíbrio estático proposto na concepção neoclássica.

O desfecho do processo de concorrência não é predeterminado, mas depende de uma interação complexa de forças que se modificam ao longo do mesmo processo - mecanismos dependentes da trajetória (*path dependence*), como são chamados na literatura, tornando muitas vezes impossível prever a própria existência, que dirá as características de um estado terminal. Esse, por sinal, é um traço típico de processos evolutivos (POSSAS, 2002, p. 247).

Por outro lado, Scherer (1992) criticou a abordagem de Schumpeter entre monopólio, competição e inovação, pois considerou que foram meros fragmentos, faltando precisão conceitual e suporte empírico. Entretanto, estes pontos, não clarificados por Schumpeter, impulsionaram outros acadêmicos a desenvolverem trabalhos para desvelar a teoria, sendo que três principais tipos de pesquisas foram elaborados nas linhas de construção da teoria, de estudos de caso e análises estatísticas. Nelson e Winter (2005) também contra argumentaram a compreensão de Schumpeter de que os retornos da inovação favorecem a formação de monopólios transitórios de um novo produto ou processo devido à lentidão do imitador e levam as grandes firmas a produzir, comercializar e explorar uma nova tecnologia em escala. A crítica se consolidou a partir do próprio livro de Schumpeter “Capitalismo, socialismo e democracia”, o qual analisou a gestão de grandes firmas que as torna engessadas e envoltas de burocracia, sendo características avessas às práticas que viabilizam as atividades inovativas.

Schumpeter sustentava que quanto mais rápido advêm os lucros do monopolista com a inovação, mais esse investirá em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). No entanto, o economista Kenneth Arrow<sup>9</sup> contrapõe que é a concorrência que promove a inovação. Em 1962, Arrow afirma que o monopolista inova menos, pois tem menos a ganhar com a inovação. O monopolista realiza dispêndios com a inovação, enquanto que o imitador tende a ter mais benefícios com as inovações realizadas pelo rival. Essa limitação do monopolista foi denominada “efeito Arrow” ou “efeito de substituição” (BAKER, 2007). Pavitt (1994) rebateu que não existe uma teoria satisfatória quando se trata da abordagem de grandes firmas inovadoras. Embora Schumpeter já tivesse observado que as atividades inovativas mudavam de *locus* do talento individual do empresário para o laboratório de P&D da organização. As grandes empresas têm apresentado, ao longo do tempo, maior capacidade de adaptação. Nesse sentido, são as principais fontes de tecnologia e inovação, entretanto, não é uma máxima absoluta.

#### 2.1.4 A perspectiva evolucionista sobre a competitividade e a dinâmica do sistema de inovação

Nesta seção será desenvolvido um quadro de referência sobre os principais economistas neo-schumpeterianos ou, também, reconhecidos por uma perspectiva “evolucionária” da teoria de análise microeconômica, que incorporou os aspectos dinâmicos dos fenômenos microeconômicos. Destacam-se nessa corrente, Richard Nelson e Sidney Winter com a obra “Uma teoria evolucionária da mudança econômica” à luz da teoria de Schumpeter em relação à dinâmica da concorrência e da inovação no mercado capitalista (NELSON; WINTER, 2005). Dessa forma, substituíram a perspectiva do equilíbrio pela noção geral de trajetória, enquanto que a questão da racionalidade maximizadora ou substantiva é concebida como uma perspectiva de racionalidade limitada (*bounded*) ou processual (termo adotado por Herbert Simon) (POSSAS, 2002).

Vários trabalhos podem ser destacados como marcos no desenvolvimento da teoria evolucionária. Primeiramente, naturalmente, Nelson e Winter (1982), seguido por Dosi *et al.* (1988), Saviotti e Metcalfe (1991), Anderson e Pines (1989), Day e Eliasson (1986), Winter (1984) e (1987), Witt (1992), DeBresson (1988), Langlois e Everett (1992), Metcalfe (1992) e

---

<sup>9</sup> Na década de 1950, nos USA, a RAND Corporation – consultoria de pesquisa para o estabelecimento militar estadunidense, e economistas como Kenneth Arrow, Richard Nelson e Sidney Winter trabalharam em economia da inovação e P&D. Enquanto isso, no Reino Unido, o economista Christopher Freeman foi selecionado para a Federação das Indústrias Britânicas para coletar informações em atividades de P&D nas empresas britânicas (FAGERBERG, MARTIN e ANDERSEN, 2013).

Stiglitz (1992). Outro importante meio de divulgação dos estudos evolucionários foi a fundação do *Jornal de Economia Evolucionária* (DOSI e NELSON, 1994). La Rovere (2006) assinalou o contributo de Richard Nelson e Sidney Winter (1977), Christopher Freeman e Carlota Perez (1986) e Giovanni Dosi (1982), na fundamentação de conceitos de paradigmas tecnológicos e de trajetórias tecnológicas. Nesta perspectiva evolucionista, a inovação tem um papel relevante no crescimento econômico. O processo de criação e de difusão das inovações torna-se o elemento principal dos denominados ciclos longos do capitalismo.

Nelson e Winter apresentaram a busca de inovações como estratégia executada pelas empresas por meio de seleção dos seus resultados econômicos no mercado, que é o meio de seleção das inovações por excelência, e, em segundo plano, os institutos e as universidades. O resultado final dessa trajetória interessa aos estudos evolucionários compreender a dinâmica das transformações sofrida endogenamente ao longo do percurso até o resultado final. Na maioria das vezes, essas análises são executadas por meio de técnicas de modelagem por simulação. A concorrência neo-schumpeteriana se apresenta como um leque de oportunidades em si, as inovações são os elementos dinamizadores da economia e a estratégia consiste em criar diferenciação, o tempo todo. A generalização do conceito de inovação não se restringe ao aperfeiçoamento tecnológico, mas se reflete na busca constante das empresas em obter vantagens competitivas frente aos concorrentes no mercado (POSSAS, 2002).

Nelson e Winter (2005) compreendem que o problema econômico, sob a ótica da teoria evolucionária, é completamente distinto da visão da ortodoxia de ciência econômica. As consequências da tomada de decisão dos agentes econômicos não podem ser descritas antes do fato consumado, quanto menos se pode afirmar que uma escolha será melhor que a outra *ex ante*. Isto se justifica porque as firmas têm respostas diferentes aos mesmos sinais de mercado. Os autores denominam situações caso a caso como “ramo de base científica”, em que entendem que as políticas de inovação e de imitação serão determinadas em termos de gastos em P&D por unidade de capital. Segundo Nelson (1993), o moderno laboratório industrial e as pesquisas desenvolvidas nas universidades cresceram paralelamente. Não há dúvida sobre a importância das relações das empresas e universidades para o progresso técnico, mas cada país apresenta singularidades consideravelmente diferentes. Nelson (2006) atribuiu o conceito de sistema considerando um conjunto de instituições e atores que ao interagirem influenciam o comportamento inovador das empresas.

Os gastos irão variar de acordo com o desempenho da firma. As políticas de inovação e de imitação e o tamanho da firma ditarão os dispêndios com atividades de P&D. Salienta-se que os dispêndios em P&D são decrescentes e os efeitos sobre a produtividade surgem de

técnicas melhoradas e esforços nas atividades de P&D para definir a “melhor prática”. Quanto maior for a firma inovadora, maior será seu impacto na média da produtividade do setor (NELSON; WINTER, 2005). As oportunidades do acesso ao conhecimento e às novas informações conduzem para os retornos decrescentes das inovações que se revelam na produtividade resultado da divisão do trabalho, e, contemporaneamente, externalidades de rede, *learning-by-using*, etc (DOSI, 1997).

A teoria evolucionária se define por seu dinamismo metodológico e tais explicações não se dão por acontecimentos passados. Os agentes não têm perfeita informação do entorno e do próprio futuro e existe a denominada *Path-dependence*. Admite-se que os indivíduos são seres com racionalidade limitada e isso incidirá na tomada de decisão. O aprendizado também se consolida através da determinação e insistência dos indivíduos que são heterogêneos. Portanto, estes agentes são capazes de criar novas soluções e tecnologias oportunizando outras novidades dentro do próprio sistema. Essas descobertas e adaptações são renovadas através de novos padrões comportamentais e novas definições da organização que ocorrem nessa interação coletiva dentro e fora do mercado. O fenômeno agregado se entende como processo de propriedades emergentes (DOSI, 1997). Pavitt (1994) afirma que, antagônico à suposição de Schumpeter, as atividades inovativas são bastante incertas e não é fácil prever quais inovações serão exitosas no mercado.

Uma abordagem mais próxima da realidade sobre os encadeamentos entre desenvolvimento tecnológico e competitividade internacional pode ser encontrada nos estudos neo-schumpeterianos de Posner (1961) sobre as latências na evolução tecnológica de países menos desenvolvidos e de Vernon (1966) que se pauta no ciclo do produto. Posner se alicerça sobre a permanência do monopólio do inovador e o período que os imitadores conseguem reproduzir a inovação. Dessa forma, ele busca compreender o desenvolvimento tecnológico desigual das economias que será fonte do dinamismo do comércio internacional (TOLDA, 2014).

Mowery e Rosenberg (2005) justificam que muitos projetos de pesquisa existentes em universidades, no governo (que favoreceu empresas privadas com compras militares no período pós-guerra) e em diversas empresas privadas serviram de incubadoras para o desenvolvimento de inovações que foram sendo difundidas pelos indivíduos que montaram suas firmas para comercializá-las. A maioria dessas inovações estava relacionada às indústrias de biotecnologia, de microeletrônica e de computadores. Outro importante mercado foi o de risco que financiou muitas novas empresas na área de microeletrônica, nas décadas de 1950 e 1960. Outro elemento complexo na análise da competitividade de novas e pequenas firmas na



consolidação no mercado de novas tecnologias foi a incapacidade de proteção da propriedade intelectual que permitiu maior difusão dessas tecnologias sem que as novas firmas se encarregassem dos litígios.

Segundo Kim (2005), William Abernathy e James Utterback descreveram o desenvolvimento de ramos industriais e de empresas de países desenvolvidos no decorrer de uma trajetória tecnológica que passa por três etapas: fluido, transitório e específico. Esse modelo, extremamente simplificado, explica que as empresas incorporam uma nova tecnologia e passam por estágio fluido de inovação. Por ser a taxa de inovação radical de produtos mais alta e a tecnologia imatura, dispendiosa e incerta, deixam uma parte da empresa insatisfeita, o que gera a criação de novas pequenas empresas. Neste sentido, as incertezas de mercado e os riscos são grandes e o sistema permanece fluido, pois necessita de flexibilidade para responder com rapidez a demanda não satisfeita. À medida que essas inovações vão sendo incorporadas pelo mercado, é necessário baixar custos e isso conduz para a necessidade de produção em escala das novas tecnologias. As novas tecnologias serão absorvidas pelo sistema, ao passo que amadurecem, sendo realizadas inovações incrementais e menos inovação radical no produto. A estrutura de mercado da firma também fica mais definida.

No último estágio, os ramos industriais em processo de *catching-up* passam a ter custos menores, que torna os ramos industriais tradicionais dos países avançados menos competitivos. O processo de desenvolvimento tecnológico de países menos desenvolvidos em processos de *catching-up* têm sido similares. O modelo de William Abernathy e James Utterback compreende três estágios: aquisição, assimilação e aperfeiçoamento (KIM, 2005).

Pavitt (1994) ressaltou que as principais atividades tecnológicas passam por um processo cumulativo de desenvolvimento e aprendizagem. Algumas tecnologias são incorporadas por outros setores, mas não é uma regra. A contínua e intensa colaboração para o desenvolvimento de uma nova tecnologia é um processo que se dá entre profissionais e vários grupos especializados. As estratégias tecnológicas adotadas pelas grandes firmas variam de acordo com o segmento. As principais estratégias se centram no fortalecimento do desenvolvimento e pesquisa de laboratórios dentro das empresas, na base produtiva e em tecnologias voltadas para a informação e nas competências específicas das firmas sincronizadas com a habilidade de desenvolvimento de inovações.

De acordo com Rosenberg (2006), o processo de difusão da tecnologia depende de um processo cumulativo que gera várias transformações, adaptações e melhoramentos de acordo com o ritmo imposto pela inovação. Este autor explorou o papel histórico das indústrias de bens de capital que facilitaram o processo de difusão em dois artigos publicados em 1963.

Além disso, estudos utilizando-se da econometria têm marcado a história econômica sobre difusão tecnológica. Rosenberg (2006) destaca o trabalho de Griliches, em 1960, e os estudos de Edwin Mansfield que buscam através de modelagem econométrica identificar variáveis explicativas sobre o processo de difusão. Rosenberg (2006) também ressaltou o trabalho de Paul David, em 1966, também tem seu destaque por tentar compreender lentidão da difusão tecnológica da ceifadeira. Bem como, os estudos de Peter Temin, 1964, são marcantes na exposição da demora da propagação da tecnologia do uso do coque em altos-fornos, nos Estados Unidos.

Segundo Lundvall (In: HAWKINS; MANSELL; SKEA, 1995), as incertezas rodeiam as tentativas de elaboração de padronização governamental de produtos e de direcionamento das atividades das empresas. A intervenção, muitas vezes, se reduz às forças de mercado e à harmonização de normas técnicas. Contudo, o resultado dessas alternativas é incerto e impreciso, pois é pautado em suposições sobre preferências e escolhas dos usuários. Frequentemente, a sobreposição de uma tecnologia sobre outra não reflete sua superioridade tecnológica e, sim, decorre do poder de mercado do oligopolista, negociações políticas entre governos e concorrência, um grande número de instituições e atores envolvidos disputando interesses.

De acordo com Keith Smith (apud TOLDA, 2014), numa perspectiva evolucionista, política de inovação é promover variadas trajetórias tecnológicas potenciais, tornando-as acessíveis às empresas. Já David Mowery (1995 apud TOLDA, 2014) apresentou duas políticas: a de oferta, que visa apoiar o desenvolvimento de P&D; a de adoção que promove a demanda de tecnologias, e pode dar-se com a adoção de subsídios à importação de equipamentos ou à adoção de padrões técnicos internacionais. Hobday (In: KIM; NELSON, 2009) avança na discussão afirmando que existe uma literatura singular sobre a evolução tecnológica em níveis econômicos, industrial e político. Ressalta os estudos isolados de países que são considerados economias de industrialização recente. Este autor também questiona a teoria tradicional de inovação a qual não explica como países em desenvolvimento e empresas subsidiárias de empresas transnacionais instaladas nestes países possam produzir inovações.

#### 2.1.5. Taxonomia e modelos de inovação

Primeiramente, é importante clarificar que invenção e inovação são conceitos distintos. Essa distinção já havia sido elaborada por Schumpeter, que compreendeu que a invenção pode ser apenas uma ideia nova ou que gerará aperfeiçoamento para um projeto ou

modelo de produto, processo ou sistema, entretanto, não disponibilizada para o mercado. A inovação implica em inserir este produto ou processo no mercado, antes disso, é somente uma invenção, seja ela patenteada ou não (DANTAS, 2001). Não se tem empiricamente prova cabal que países que apostaram em inovações estão em melhor condição socioeconômica que as demais economias, pois não há critérios homogêneos sobre inovações que impactam nas variáveis do desempenho do desenvolvimento econômico. Ao contrário, claramente se observa os resultados advindos das inovações impactando na situação financeira das empresas, ou seja, na valorização das ações da empresa ou no número de registro de patentes (BERUMEN, 2010).

De acordo com Nelson (2006) o desempenho dos países em inovação frequentemente se mistura com o desempenho econômico e competitivo. Muitos estudos de países individuais têm buscado analisar o conjunto de políticas e programas governamentais de incentivo à inovação no setor produtivo. Segundo Dutz e Sharma (2012), a utilização de novas tecnologias aumenta de acordo com a capacidade de adaptabilidade aos contextos locais, o que torna o *catching-up* por meio das inovações cada vez mais perseguido por todos os países, pois é uma estratégia menos arriscada que a adoção de inovações de fronteira. Com isso, percebe-se redução de custos e incremento na competitividade, bem como, a inserção de novos produtos, processos, modelos de negócios e outros métodos e técnicas de marketing contribuem para criação de novos mercados e inserção naqueles já existentes.

O desenvolvimento e a difusão de novas tecnologias são vitais para o aumento da produção e produtividade. Entretanto, as estatísticas apresentadas sobre modificações tecnológicas radicais não condizem com o esperado em melhorias na produtividade do fator total e no crescimento do volume de produção. Por isso, no Manual de Oslo ressalta-se o papel da pesquisa para compreender melhor o processo de inovação (OCDE; EUROSTAT-FINEP, 2005). Esta discrepância entre estatísticas e análise conceitual resultou no aprimoramento de instrumentos de aferição do processo de inovação e no aperfeiçoamento do Manual de Oslo, com o objetivo de coordenação da elaboração de dados estatísticos sobre inovação, especialmente para os países partícipes da OCDE.

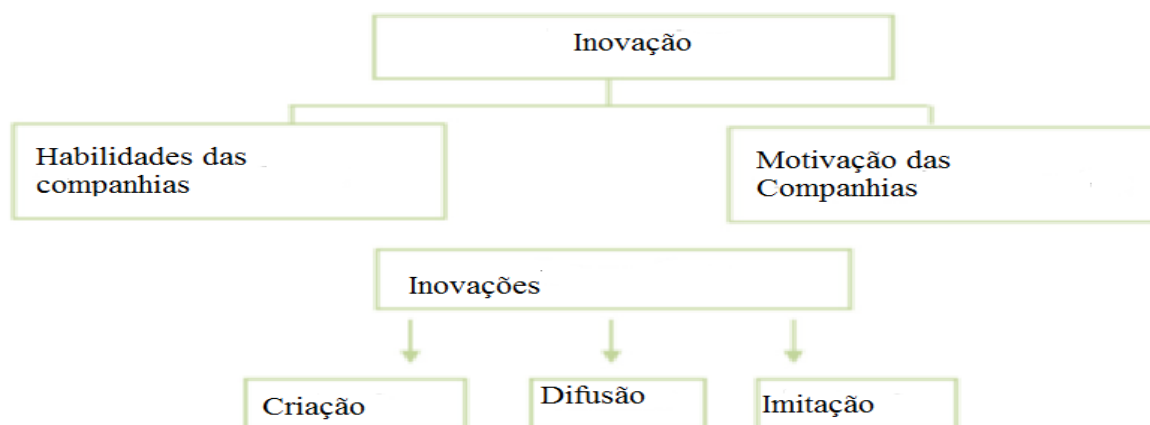
Este enfrentamento das falhas na elaboração e adoção de uma metodologia de coleta de dados sobre inovação levou à adoção do conceito de inovação pautado no conceito schumpeteriano pelo Manual de Oslo (OCDE; EUROSTAT-FINEP, 2005). Assim, o Manual de Oslo, da primeira e segunda edição, compreende a inovação a partir de uma perspectiva tecnológica e se define que a “inovação tecnológica de produto é a implantação/comercialização do produto com características de desempenho aprimoradas, de

modo a fornecer, objetivamente, ao consumidor serviços novos ou aprimorados” (OCDE-FINEP, 2004, p. 21). Amplia a concepção de inovação numa perspectiva sistêmica, derivada da economia da inovação evolucionária, a qual “ênfatiza a importância da transferência e difusão de ideias, habilidades, conhecimentos, informações e sinais de vários tipos” (OCDE-FINEP, 2004, p. 31). No Manual de Oslo, a inovação não foi concebida como um processo linear. Esses modelos tradicionais lineares apresentam o processo de inovação como um aglomerado de etapas sequenciais e nitidamente diferenciado. O processo de inovação é definido pela tecnologia ou pelo mercado (DANTAS, 2001, p. 23).

A terceira edição do Manual do Oslo acrescentou a importância da interação das empresas com outras instituições no processo de inovação. Nessa abordagem setores com baixa intensidade em P&D, como serviços e a indústria que não é de base tecnológica, a inovação é destacada. A concepção da definição da inovação também foi ampliada incluindo a inovação organizacional e a inovação de *marketing* (OCDE; EUROSTAT- FINEP, 2005). Kotler e De Bes (2015) ressaltam que a inovação não se restringe à tecnologia, e quanto menos a grandes saltos. A inovação radical, muitas vezes, vista como o paradigma máximo da inovação, poderia ser até prejudicial às empresas, pelos riscos de lançar constantemente inovações radicais. Na concepção desses autores, a inovação gradual também é inovação, e salientam a importância da empresa desenvolver inovações marginais, desenvolvendo a cultura da inovação.

Nelson (1993) busca analisar o conceito de inovação de forma ampla. P&D é uma pequena parte dos recursos que são destinados para a solução de problemas que se destinam à inovação. A inovação, em muitos casos, é um fluxo contínuo, com engenheiros de produtos e de processos que aprendem com a experiência e recebem as sugestões dos clientes. Assim, como pode exigir novas habilidades e exigir tempo e esforço para que um novo sistema na empresa seja implantado. A inovação segue o seu caminho num processo próprio. Desse modo, a FIGURA 2 construída por Okwiet e Grabara (2013), demonstra que as inovações dependem das capacidades inovadoras das firmas, bem como de sua motivação para inovar. Além disso, a inovação perpassa pela criação, difusão e imitação.

FIGURA 2 - DEFINIÇÃO DO PROCESSO DE INOVAÇÃO



FONTE: Okwiet e Grabara (2013, p. 196).

De acordo com Rothwell (In: DODGSON; ROTHWELL, 1994a), a inovação pode ser analisada como um processo de acumulação de *know-how* e ressalta a aprendizagem interna e externa das firmas. Neste sentido, são fatores elementares para o sucesso das inovações nas firmas a capacidade gerencial interna da firma apoiando as inovações, a estratégia corporativa de longo prazo e esta combinada com a estratégia tecnológica. A firma inovadora, além de elaborar projetos de longo prazo, torna-se mais flexível e receptiva às mudanças, compreendendo que há riscos inerentes ao processo de inovação e, assim, desenvolve uma cultura empresarial inovadora. De igual modo, Dantas (2001) compreende a inovação como o processo que consegue conectar conhecimentos científicos e tecnológicos próprios e de terceiros, bem como as habilidades pessoais. Os atores envolvidos neste processo ficam satisfeitos com a adoção e comercialização desses novos produtos, processos ou métodos de gestão.

Nesta perspectiva, a inovação se acenta no tripé: ciência, tecnologia e recursos humanos. A ciência permite a organização dos conhecimentos que, muitas vezes, resulta em uma nova tecnologia. A tecnologia pode ser considerada a condensação desses conhecimentos, formas, métodos, instrumentos e procedimentos, e que, por vezes, facilitam as escolhas das melhores e mais eficientes combinações dos *inputs*, sejam tangíveis ou intangíveis (DANTAS, 2001). Segundo Nelson (1993, p. 15, tradução nossa), “o avanço tecnológico ocorre por meio das interações de muitos atores”. Essas interações envolvem vários componentes e o sistema de produtores, a montante e à jusante as firmas universidades e indústrias, agências governamentais, universidades e indústria. A evolução do conceito de inovação altera e combina modelos que traçam o processo de inovação. Diante dessas

circunstâncias de evolução da concepção da inovação, as empresas alteraram suas estratégias como já foi visto em Rothwell (In: DODGSON; ROTHWELL, 1994). O mesmo autor ressaltou cinco gerações do processo de inovação as quais mapeiam as principais mudanças:

- **Primeira Geração- *technology-push***: Este modelo se estendeu no período de 1950 até meados dos anos de 1960. É um modelo linear simples que compreende o avanço lento das descobertas científicas por meio da pesquisa aplicada, que podem transformar-se em desenvolvimento tecnológico e atividades produtivas nas empresas, gerando novos produtos no mercado. Portanto, quanto mais investimento em P&D mais inovações no mercado (ROTHWELL In: DODGSON; ROTHWELL, 1994). Este modelo é explicitado na FIGURA 3.

FIGURA 3 - PRIMEIRA GERAÇÃO - TECHNOLOGY-PUSH (1960 – 1970)



FONTE: Adaptada pela autora a partir de Rothwell (In: DODGSON; ROTHWELL, 1994, p. 41, tradução nossa).

Este modelo, ainda permanece muito presente na compreensão de inovação e desenvolvimento (I&D). Observando por outras perspectivas, nem sempre novos modelos ou produtos são decorrentes da pesquisa, mas a pesquisa pode direcionar a inovação por meio da invenção ou da produção de um novo conceito de produto (DANTAS, 2001). Caraça, Lundvall e Mendonça (2008) ressaltam que o modelo linear tem seus fundamentos elaborados pelos próprios cientistas com a finalidade de converter apoio governamental para a ciência. Os argumentos são alicerçados no impacto da ciência no crescimento econômico. Os primeiros estudos, neste sentido, surgem por volta de 1930, segundo os autores, J. D. Bernal foi precursor na mensuração do impacto da Pesquisa e Desenvolvimento sobre o crescimento do Produto Nacional, no Reino Unido. Por conseguinte, esse reconhecimento do impacto da ciência como fonte de inovações só emerge depois da Segunda Guerra Mundial, sendo que o principal argumento consiste em que a ciência básica pode transformar o conhecimento economicamente o que lhe confere características de bem público.

- **Segunda Geração (2 G) - *need-pull* ou *demand pull***: Com o aumento da concorrência, no final de 1960, cresceram os estudos direcionados ao papel do mercado e seus

efeitos no processo de inovação. Este modelo preconiza que as inovações são derivadas das próprias demandas dos consumidores e o mercado se torna uma fonte de ideias para os laboratórios de P&D, que têm um papel reativo neste sentido (ROTHWELL In: DODGSON; ROTHWELL, 1994). A FIGURA 4 mostra a demanda sendo o principal condutor para o desenvolvimento e produção de novos bens que serão postos no mercado consumidor.

FIGURA 4 - *DEMAND PULL* (SEGUNDA GERAÇÃO) 1960 – 1970

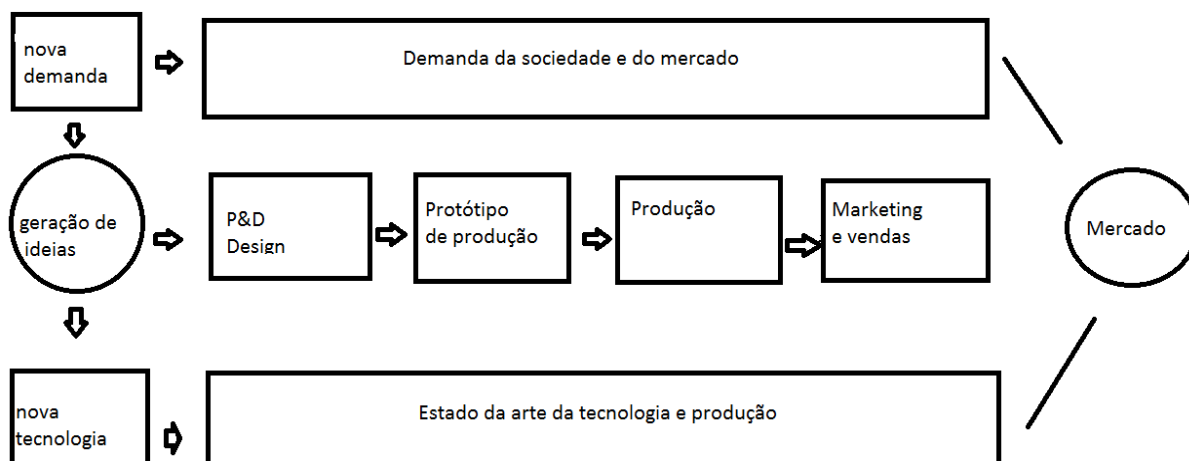


FONTE: Adaptada pela autora de Rothwell (In: DODGSON; ROTHWELL, 1994, p. 41, tradução nossa).

Dantas (2001, p. 24) revela que a forte crítica aos modelos lineares se deve à compreensão que o surgimento das inovações ocorre como “um processo ordenado, sequencial, composto por um conjunto de fases isoladas”. Dessa forma, tais modelos não são explicativos da origem, direcionamento e ritmo do processo de inovação. De acordo com Steinmueller (In: DODGSON; ROTHWELL, 1994), o modelo linear também é um modelo da produção de conhecimento, pois cada nível no modelo linear elabora produtos que são transferidos para o próximo nível. Entretanto, como teoria da produção do conhecimento, este modelo ignora o papel da tecnologia na formação da perspectiva, métodos e produtividade da ciência e negligencia as origens não científicas de muitos desenvolvimentos tecnológicos.

- **Terceira Geração (3 G): Modelo Interativo (*coupling model*)** : Este modelo compreende que o processo de inovação se dá por meio da interação dos modelos de *technology-push* e *demand pull*, ou seja, o modelo se redefine entre ciência, tecnologia e mercado. Vários estudos na década de 70 passaram a abordar o desenvolvimento do processo inovativo com base na oferta da tecnologia e das necessidades do mercado. Também é denominado modelo interativo, isto é, o processo de inovação se dá nas interações das capacidades tecnológicas e da demanda de mercado dentro de um quadro delineado na empresa inovadora (ROTHWELL In: DODGSON; ROTHWELL, 1994). A FIGURA 5 ilustra essas interações.

FIGURA 5 - MODELO INTERATIVO (TERCEIRA GERAÇÃO) 1970-1980



FONTE: Adaptada pela autora de Rothwell (In: DODGSON; ROTHWELL, 1994, p. 41, tradução nossa).

Segundo Caração, Lundvall e Mendonça (2008), o modelo interativo ou também denominado como *chain-link* por Kline e Rosenberg, compreende a complexidade estrutural e a diversidade de padrões do processo de inovação. O desenvolvimento técnico não surge da pesquisa, mas com uma ideia ampla do seu uso potencial no mercado que, inicialmente, é apresentado num protótipo, que deverá ter *feedbacks* diversos e sofrerá alterações para responder as necessidades de seus usuários. Logo, uma inovação ou aplicação do conhecimento científico pode resultar em outros usos e produtos, bem como os resultados podem gerar outras aplicações radicais não esperadas. Lundvall et al. (2002) ressaltam o “modelo de ligação em cadeia” como uma alternativa ao modelo linear e é um primeiro passo para a fundamentação micro do conceito de SNI<sup>10</sup>. Este modelo significou um passo importante em relação aos outros modelos, pois, caracteriza-se como a realidade de muitas empresas. Segundo Dantas (2001), com o acirramento da concorrência, o encurtamento do ciclo de vida dos produtos e o aumento dos custos de P&D, as empresas sentem a necessidade do envolvimento de outros atores no processo de inovação com o objetivo de reduzir custos e amenizar riscos.

De acordo com Fagerberg (In: FAGERBERG, MOWERY e NELSON, 2004), Kline e Rosenberg consideram que é um erro tratar a inovação como se fosse algo bem definido em seu processo ou como homogêneo que pode ser identificado economicamente, incorporado e assimilado pelo mercado. Frequentemente, as invenções após sua inserção no mercado sofrem

<sup>10</sup> De acordo com Freeman (1995) o primeiro autor a utilizar essa expressão “Sistema Nacional de Inovação” foi Bengt-Åke Lundvall, mas a concepção foi criada por Friedrich List, em 1841, em sua obra *The National System of Political Economy* que também pode ser considerada como “Sistema Nacional de Inovação”.



mudanças drásticas que podem impactar em seu valor econômico. Smith (In: FAGERBERG, MOWERY e NELSON, 2004) também ressalta a importância do modelo apresentado por Kline e Rosenberg, especialmente porque o modelo *chain-link* apresenta três aspectos básicos da inovação. Primeiro, a inovação não se dá em um processo linear, mas envolve a interação de vários atores. Segundo, a inovação é um processo de aprendizagem. Terceiro aspecto, a inovação não depende do processo de invenção. Smith (In: FAGERBERG, MOWERY e NELSON, 2004) em seu trabalho sugere que o estudo destes autores influenciaram na formulação de indicadores de inovação, que buscassem captar essas pequenas mudanças ao longo do processo de inovação e as atividades que impactam sobre a inovação, mas que não são necessariamente relacionadas à P&D.

- **Quarta geração (4 G) – Modelo Integrado:** Neste modelo integrado de inovação (ROTHWELL In: DODGSON; ROTHWELL, 1994) destaca-se a importância dos estudos do processo de inovação realizados na indústria automobilística e de eletrônicos japonesas. O nível de funcionalidade se sobrepõe à inovação. A FIGURA 6 mostra um exemplo do processo de inovação Quarta Geração (4 G), tomado do trabalho de Graves (1987), formulado com base na Nissan (indústria automobilística japonesa).

FIGURA 6 - MODELO INTEGRADO DE INOVAÇÃO (QUARTA GERAÇÃO) (MEADOS DE 1980 - 1990)



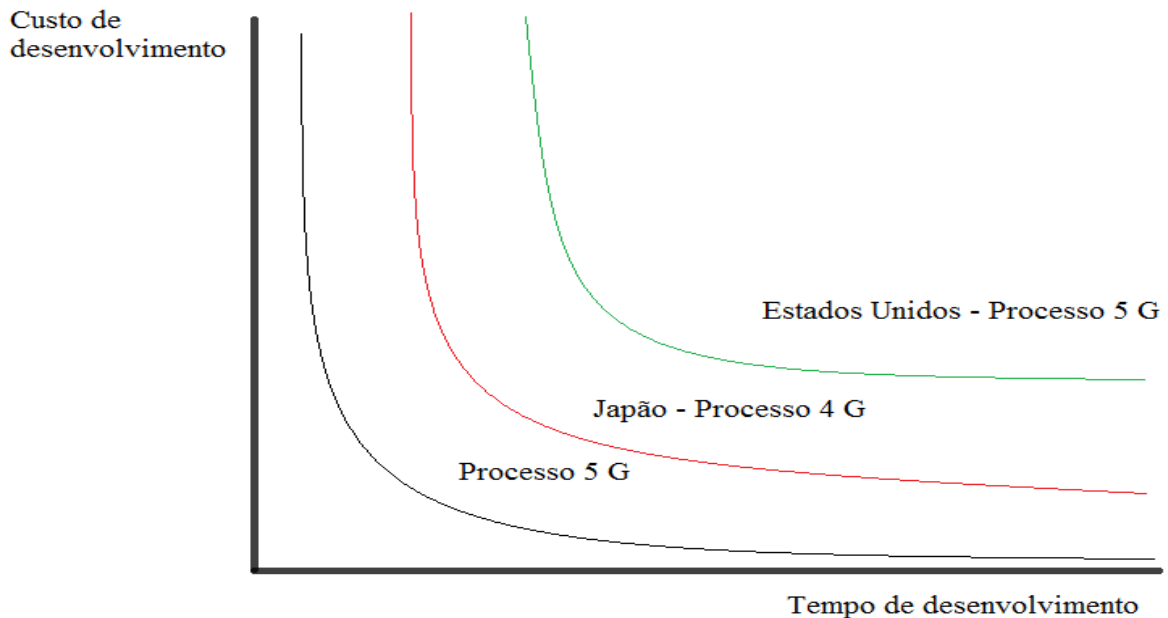
FONTE: Adaptada pela autora de Rothwell (1994 In: DODGSON; ROTHWELL, 1994, p. 42, tradução nossa).

O modelo integrado é um modelo paralelo que integra, simultaneamente, diferentes atores de P&D, concepção, testes, produção e marketing. Portanto, envolve a inserção de uma equipe multidisciplinar com sistemas inteligentes, como desenho suportado por computador (*Computer Aided Design*) e sistemas flexíveis de produção (*Flexible Manufacturing Systems*).

Além disso, estabelece maior participação de seus fornecedores e possuem clientes tecnologicamente mais preparados (DANTAS, 2001).

- **Quinta Geração (5 G): Sistemas de Integração e rede:** De acordo com Rothwell (In: DODGSON; ROTHWELL, 1994), os estudos comparativos entre as firmas japonesas e estadunidenses apontam que as mesmas operaram de distintas formas no decorrer da curva 'U'. As firmas estadunidenses operaram, ao longo da curva de inovação, na terceira geração (3 G). Enquanto que, as firmas japonesas se situaram na quarta geração da curva de inovação (FIGURA 7). As evidências apontam que a inovação tornou-se, eminentemente, um processo em rede (*networking*).

FIGURA 7 - TEMPO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO/RELAÇÕES DE CUSTO PARA PROCESSOS DE INOVAÇÃO DE 3 G, 4 G E 5 G



FONTE: Adaptada pela autora de Rothwell (1994 In: DODGSON; ROTHWELL, 1994, p. 42, tradução nossa).

Este modelo em rede compreende a empresa como um sistema aberto, o que exige estruturas organizacionais flexíveis, com a finalidade de integrar a inovação diariamente na rotina da empresa (DANTAS, 2001). O processo inovativo não acontece do nada, mas é capaz de influenciar outros fatores. Existem outros atores no ambiente que influenciam o processo inovativo das firmas. O ambiente micro é afetado pelos fatores advindos do ambiente macro como estrutura institucional, bem como as próprias forças econômicas, políticas, sociais e ecológicas (CARAÇA, LUNDEVALL e MENDONÇA, 2008). É neste contexto que se deve interpretar a coordenação desejável entre ciência e inovação. Ademais, a eficácia dos

processos de inovação está sujeita à conjuntura de instituições que influenciam o comportamento dos agentes econômicos. Neste aspecto, a inovação é um problema político (GODINHO, 2013). O paradigma de inovação fechada vem eclodindo e as organizações que não exploram as ideias internamente acabam vendo os concorrentes as utilizarem de forma diferenciada. O ambiente tem propiciado que as ideias sejam acessadas não só internamente, mas buscadas externamente. O conhecimento pode ser encontrado em clientes, fornecedores, universidades, laboratórios nacionais, consórcios, consultorias, empresas *startups*, entre outros atores (CHESBROUGH, 2012).

Inovação aberta significa que ideias valiosas podem surgir a partir do interior e/ou exterior da companhia, bem como podem ir para o mercado. Essa abordagem estabelece ideias e caminhos externos ao mercado no mesmo nível de importância que aquele reservado a ideias e caminhos internos ao mercado durante a era da inovação fechada (CHESBROUGH, 2012, p. 59).

O QUADRO 2 apresenta as principais ideias que abrangem o conceito de inovação aberta lançado por Chesbrough, em 2003. A ideia principal é que o ambiente interno e externo é mutável e as organizações que não inovam estão fadadas a morrer. As ideias que não são convertidas em inovações podem estar sendo desenvolvidas pelo seu rival. Entretanto, o conhecimento também pode vir dos rivais e outras instituições dentro do SNI. O fato consiste em aceitar o conhecimento como um fluxo contínuo interno e externo.

QUADRO 2 - CONTRASTE ENTRE PRINCÍPIOS DA INOVAÇÃO FECHADA E ABERTA

<b>Princípios da Inovação fechada</b>	<b>Princípios da Inovação aberta</b>
Os melhores da área trabalham para nós	Nem todos os melhores trabalham conosco. Precisamos contar com os melhores dentro e fora de nossa companhia.
Para lucrar com P&D, nós mesmos precisamos descobrir, desenvolver e fornecer resultados.	P&D externa pode criar valor significativo; P&D interna é necessária para conquistar determinada parte desse valor.
Quando a descoberta é nossa, sempre a lançaremos antes no mercado.	Não somos obrigados a gerar a pesquisa para poder lucrar com ela.
A companhia que sempre primeiro lança uma inovação no mercado sempre fica com esse mercado.	Construir um modelo de negócio melhor é mais útil que chegar ao mercado primeiro.
Se criamos as melhores e mais numerosas ideias na indústria, o sucesso é garantido.	Se fizermos o melhor uso de ideias internas e externas, o sucesso será nosso.
Precisamos ter controle de nossas patentes intelectuais, de tal forma que os concorrentes não se beneficiem com nossas ideias.	Temos de produzir receitas com a utilização, por terceiros, de nossas patentes e também devemos comprar patentes de terceiros sempre que isso aperfeiçoar nosso modelo de negócio.

FONTE: Chesbrough (2012, p. 10).

Chesbrough (2012) destaca a necessidade de criar e gerir a inovação em todos os portes de empresas e tipos de negócios. A empresa precisa inovar para garantir a

sustentabilidade da empresa. Berumen (2010) elencou as principais vantagens para a empresa inovar:

- As inovações possuem a capacidade de influenciar na rentabilidade das empresas. Isto decorre do monopólio exercido durante um período, mas é quebrado devido à habilidade de outras empresas imitarem o produto;
- As empresas inovadoras apresentam diferenças estruturais que as diferenciam no mercado. O desenvolvimento de habilidades organizacionais pode implicar na permanência no mercado,
- Os lucros que são derivados das inovações se mantêm no longo prazo, quanto mais inovações maior a rentabilidade dessas empresas;
- A inserção internacional das empresas se relaciona com sua capacidade de oferecer produtos e serviços novos para o mercado externo.

As vantagens para que as empresas inovem são bons argumentos para que os executores de políticas públicas se debrucem sobre a elaboração de planos estratégicos para estimular o setor privado e as instituições públicas a inovarem, pois a inovação torna-se fonte de vantagem competitiva entre os países. A visão sistêmica da inovação compreende a interação dos diversos atores no processo. Logo, quando se alia o desenvolvimento econômico ao tema da inovação, são vários fatores que envolvem essa dinâmica. Para compreender a dinâmica da inovação dos agentes privados, há que considerar as interações socioeconômicas, o ambiente macroeconômico propriamente, bem como sua interação com os aspectos de caráter microeconômico. Tidd, Bressant e Pavitt (2008) ressaltam que a inovação é um suporte importante para o desenvolvimento econômico e destacam que o Escritório Britânico de Ciência e Tecnologia analisou a inovação como fator preponderante para a economia moderna, convertendo o conhecimento e as ideias em novos produtos e serviços.

Na próxima seção será delineado um panorama macroeconômico da inovação. Para isso, serão apresentados alguns indicadores socioeconômicos do Brasil e, paralelamente, de Portugal. Será apresentado um panorama da inovação para esses dois países. Consequentemente, esse panorama implica nas respostas microeconômicas. Na continuação destacou-se a literatura sobre inovação e o porte de empresas e como se evidencia em duas economias de baixa intensidade tecnológica como Brasil e Portugal.

## 2.2 INOVAÇÃO NO CONTEXTO BRASILEIRO E PORTUGUÊS

### 2.2.1 Cenário da inovação no Brasil

Com o advento da globalização, a concorrência entre os mercados acirrou-se e exige das empresas formulação de novas estratégias de vantagem competitiva. A facilidade de comunicação, por meio dos sistemas de telecomunicações e informática e o barateamento dos custos de transporte, aproximaram as fronteiras e alteraram a percepção da geopolítica das economias (IANNI, 2002; SANTOS, 2011). Entretanto, para além das benesses, em situações de crise financeira e econômica, a rapidez e proporção que a crise se propaga também tem sido alarmante. O país, assim como os outros países latino-americanos, ficou vulnerável externamente devido à dificuldade de acumular divisas e a abertura econômica agravou o desequilíbrio externo estrutural (DUPAS In: FLEURY; FLEURY, 2004)<sup>11</sup>.

Entretanto, apesar da crise, cabe ressaltar que o Brasil, na última década, teve uma sensível melhoria em seus indicadores sociais<sup>12</sup>, despertando os olhares do mundo para o potencial mercadológico, especialmente, pela incorporação ao consumo de uma taxa da população que era privada do consumo, pela renda abaixo da linha da miséria (THE WORLD BANK, 2016). Além disso, o Brasil em conjunto com os países do denominado BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) tem apresentado um forte potencial econômico que ainda perpassa pela fase de maturação, ou seja, há muita capacidade produtiva ociosa ou ainda não explorada. De acordo com o Fundo Monetário Internacional (FMI, 2015), nos últimos anos o crescimento da China impulsionou a economia mundial. Com a previsão da redução da meta de crescimento pelas autoridades chinesas, além das incertezas apresentadas pela Grécia na zona do euro e a queda no preço do petróleo, tiveram efeitos na volatilidade

---

<sup>11</sup> De acordo com Dupas (In: FLEURY e FLEURY, 2004, p. 21), “a lógica das cadeias produtivas globais exige de tais países mais importações do que permite exportações. Todas as vezes que os países da região começaram a crescer, seus déficits comerciais aumentaram. Eles acabaram em parte compensados pela entrada de investimentos (que aumentam o fluxo futuro de remessa de lucros) ou pelo crescimento da dívida externa (que agrava o pagamento de juros). A consequência, é um regime do tipo *stop and go*, em que a períodos de crescimento moderado superpõem-se novas crises”.

<sup>12</sup> De acordo com o The World Bank Brasil (2016), “entre 2003 e 2014, o Brasil viveu uma fase de progresso econômico e social em que mais de 29 milhões de pessoas saíram da pobreza e a desigualdade diminuiu expressivamente (o coeficiente de Gini caiu 6,6% no mesmo período, de 58,1 para 51,5). O nível de renda dos 40% mais pobres da população aumentou, em média, 7,1% (em termos reais) entre 2003 e 2014, em comparação ao crescimento de renda de 4,4% observado na população geral.”.

dos mercados. Os mercados emergentes e em desenvolvimento tiveram queda significativa no PIB real, aproximadamente 0,3%, em 2011 a 4,6% em 2014.

A TABELA 1 destaca alguns indicadores socioeconômicos para ilustrar o panorama brasileiro. É possível observar que apesar do crescimento do PIB muito baixo, a taxa de desemprego se mantinha baixa, em 2014. Além disso, a taxa de pobreza foi uma das mais baixas dos últimos anos comparativamente. De acordo com The World Bank (2016), desde 2015 a diminuição das taxas da população que se encontra em estado de pobreza e o processo de desigualdade parece ter estagnado. O Brasil está passando uma forte recessão. A taxa de crescimento do país vem desacelerando desde o início da década, de uma média de crescimento anual de 4,5% (entre 2006 e 2010) para 2,1% (entre 2011 e 2014). O PIB apresentou redução de 3,8% em 2015 e a perspectiva é de continuar retraindo-se pelo menos mais 3% em 2016.

TABELA 1 - INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO BRASIL

Indicadores	ANO		Ano	
População	206.1 milhões	2014	208,8 milhões	2015
PIB (a preços correntes)	2.346 trilhões de dólares	2014	1.775 trilhões	2015
Crescimento do PIB	0,1 %	2014	-3,8 %	2015
Taxa de pobreza	7,4 %	2014	-	2015
Esperança de vida	74 anos	2014	-	2015
Inflação (anual)	6,9 %	2014	9,0 %	2015
Renda per capita	11.530 dólares	2014	9.850 dólares	2015
Taxa de desemprego*	6,8 %	2014	9 %	2015

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do The World Bank (2016) e do \* IPEA (2016).

Após a década de 80, considerada de ajustes, em que a economia brasileira apresentava taxas expressivas de inflação (com quatro dígitos), finalmente, a partir do Plano Real, em 1994, a economia brasileira passou a se estabilizar. As taxas de inflação declinaram, mas as atividades produtivas internas que também foram decaindo em função do aumento da importação e da taxa cambial apreciada, que provocou rápida deterioração dos resultados da conta corrente. No final da década de 90, o governo brasileiro foi impelido a desvalorizar a moeda e a taxa de inflação chegou a dois dígitos no início do novo milênio, mesmo com os juros elevados (PINHEIRO, GIAMBIAGI e GOSTKOZEWICZ, 1999).

De acordo com Ricupero (In: CARDOSO JR., 2009), as consequências do fracasso das políticas ortodoxas na América Latina foram declínio da produção industrial, desindustrialização e redução do setor público e elevaram as taxas de desemprego e pobreza. Não foram criados estímulos para o investimento, a inovação e a diversificação da produção.

Além disso, criou insatisfação nas pessoas quanto às políticas ortodoxas. Segundo Moraes e Saad-Filho (2011), com a sucessão presidencial, em 2003, novas medidas econômicas foram adotadas, porém com o mesmo viés ortodoxo pautado na política monetária conduzida pelas metas de inflação, câmbio flutuante e política fiscal articulada para manter o superávit primário que compensasse o déficit nominal das contas públicas. De acordo com The World Bank (2016), no período de 2013 a 2014 o país apresentou sucessivas melhorias em seus indicadores sociais, aumentando o poder aquisitivo da população e reduzindo a pobreza.

A dinâmica da inserção econômica brasileira também apresentou algumas alterações. O país retomou a posição de 6º economia mundial, entretanto, com a desaceleração da economia regrediu, em 2014, para a 7º posição (TERRA, 2016). A TABELA 2 apresenta a distribuição do valor agregado por setor que compõe o PIB percentualmente. Note-se que o setor de serviços é o de maior expressividade.

TABELA 2 - VALOR AGREGADO (% DO PIB) DO BRASIL (2015)

Valor Agregado	%
Agricultura	5,2
Serviço	72
Indústria	22,7

FONTE: Elaborado a partir dos dados do The World Bank (2016).

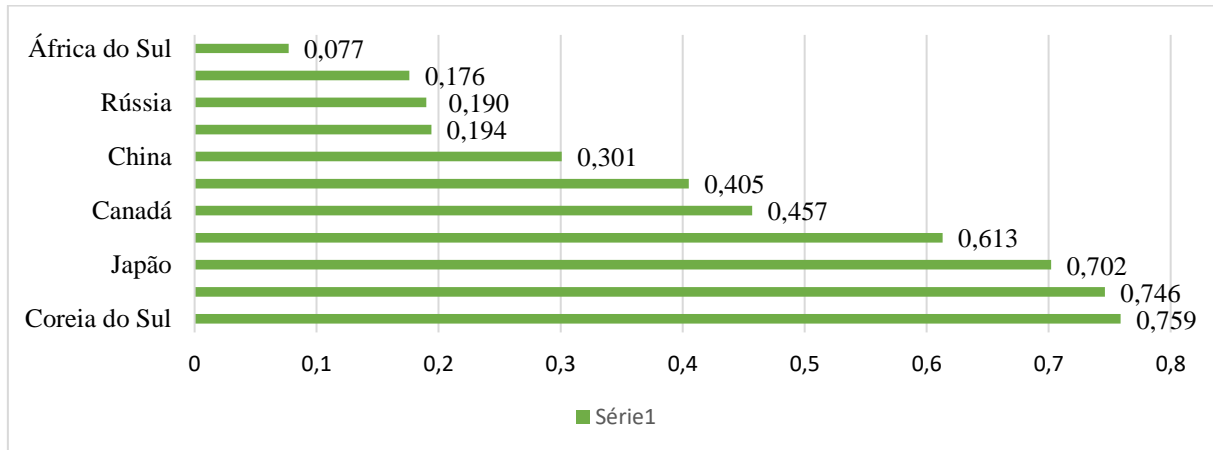
No Brasil, após longos anos de visão de governos com política desenvolvimentista, que privilegiaram a indústria nascente, nos últimos anos, tem ocorrido um fenômeno reverso, o qual as atividades industriais têm recrudescido devido à alta competitividade internacional e às estratégias globais das grandes corporações. Tem-se discutido sobre a desindustrialização do país (PINHEIRO, GIAMBIAGI e GOSTKOZEWICZ, 1999). De acordo com Plonski (In: FLEURY; FLEURY, 2004), a partir de 2003 a inovação tem sido tema de políticas públicas direcionadas às empresas. Acreditava-se que a incorporação de inovações pelo setor público e privado aumentaria a competitividade dos setores que a adotassem, e por consequência, desenvolveria o país.

No GRÁFICO 1 o Innovation Union Scoreboard de 2015<sup>13</sup> (EUROPEAN COMMISSION, 2016) situa os países que mais se destacaram, mundialmente, em inovação e se faz um comparativo com os países do BRICS<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Os relatórios realizados eram denominados “Innovation Union Scoreboard” no período de 2010 a 2015. A publicação de 2016 vem com o nome “European Union Scoreboard” (EUROPEAN COMMISSION, 2016).

<sup>14</sup> BRIC faz referência à coordenação entre Brasil, Rússia, Índia e China, acrônimo criado informalmente no mercado financeiro, em 2006, ainda sem a presença da África do Sul. Posteriormente, com a entrada da África

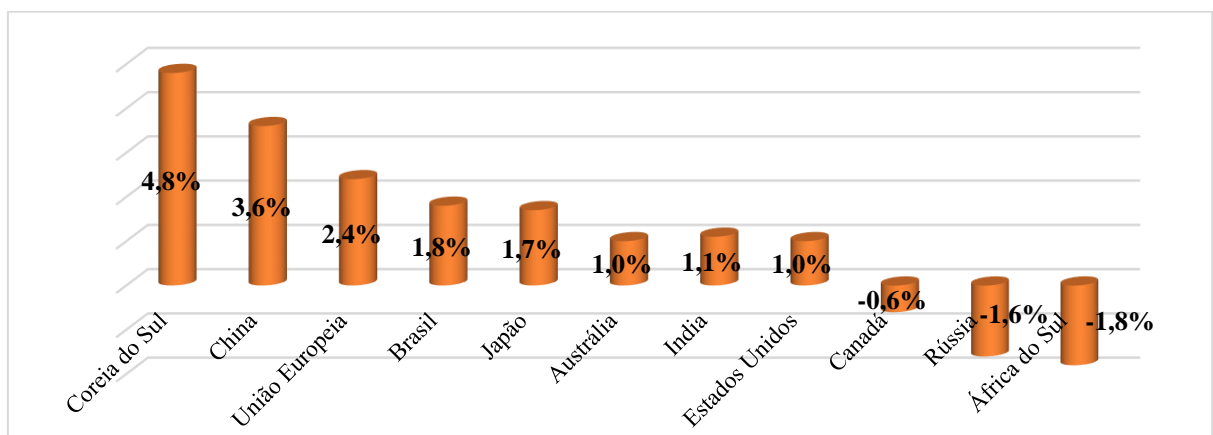
GRÁFICO 1 - INOVAÇÃO GLOBAL



FONTE: Innovation Union Scoreboard 2015 (EUROPEAN COMMISSION, 2015, p. 32)

A Coreia do Sul, novamente, se destacou entre os países selecionados com a maior taxa de crescimento da inovação de acordo com o relatório do Innovation Union Scoreboard 2015 (EUROPEAN COMMISSION, 2015) (GRÁFICO 2). De acordo com o European Union Scoreboard (EUROPEAN COMMISSION, 2016), os países da União Europeia em 2016 ainda permanecem com desempenho em inovação muito abaixo da Coreia do Sul, Japão e Estados Unidos. O GRÁFICO 2 apresenta a taxa de crescimento de alguns países. O Brasil teve um crescimento da taxa de inovação superior ao Japão e Estados Unidos, embora, notadamente muito abaixo destes países quando comparado com os seus índices globais de inovação.

GRÁFICO 2 - TAXA DE CRESCIMENTO DA INOVAÇÃO



FONTE: Innovation Union Scoreboard 2015 (EUROPEAN COMMISSION, 2015, p. 32).



O resultado da PINTEC, no período de 2006 a 2008, na TABELA 3, mostra que de 106.850 empresas pesquisadas, 41.253 empresas privadas implementaram algum tipo de inovação em produto ou processo. Sendo que, das empresas estatais federais, de 72 empresas, 49 implementaram inovações demonstrando que, mesmo as empresas estatais federal sendo um número ínfimo comparativamente com o setor privado, estão inovando mais. Pode-se deduzir, também, que a iniciativa privada precisa implementar mais inovações em processos e produtos.

TABELA 3 - EMPRESAS QUE IMPLEMENTARAM INOVAÇÕES NO BRASIL (2006-2008)

Empresas	Total	Empresas Que implementaram inovações							
		Total	De produto			De processo			De produto e processo
			Total	Novo para a empresa	Novo p/o mercado nacional	Total	Novo para a empresa	Novo p/o mercado nacional	
PINTEC 2008 sem Empresas Estatais Federais	106.850	41.253	25.356	21.986	4.719	34.247	32.887	2.531	18.351
Empresas Estatais Federais	72	49	25	17	20	46	39	21	22

FONTE: PINTEC (2014 apud TEIXEIRA; SHIMA, 2015, p. 7.766).

Mesmo a inovação sendo utilizada como uma ferramenta para dar maior competitividade às empresas, alguns setores hoje concentram alto volume de dispêndio em P&D. Contudo, muitas empresas multinacionais realizam as atividades de P&D na matriz, no exterior, e reproduzem o produto ou processo inovador na filial em larga escala. De acordo com os dados da PINTEC de 2008 (PINTEC, 2014), a maior parte do dispêndio em P&D foi das grandes empresas (total de 649), que entre as 649 empresas com gastos em atividades inovativas num total de R\$13.250.000.000,00. As MPE, por outro, eram numericamente maiores, mas somados os dispêndios dessas empresas (total de 3247), os gastos foram de apenas R\$798.056.000,00. A maior parte desses dispêndios totais em P&D foi realizada por empresas industriais (extrativa e de transformação) (TEIXEIRA; SHIMA, 2015).

## 2.2.2 Cenário da inovação em Portugal

A crise econômica mundial deflagrada, em 2008, gerou impactos que, ainda, são visíveis nos indicadores socioeconômicos dos países europeus. A retração das atividades econômicas impactou no aumento da taxa de desemprego. Países pequenos como Portugal, que são de baixa intensidade tecnológica e mercado consumidor pequeno apresentaram forte retração nas atividades econômicas, nos últimos anos. Isso intensifica a necessidade de se repensar políticas públicas para o robustecimento das atividades econômicas e estratégias de desenvolvimento socioeconômico que sejam sustentáveis e aumentem a competitividade e participação no mercado internacional. A TABELA 4 apresenta os principais indicadores socioeconômicos de Portugal, em 2014, reforçando o baixo crescimento econômico e taxa de desemprego de 13,9 % da população ativa.

TABELA 4 - INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DE PORTUGAL (2014)

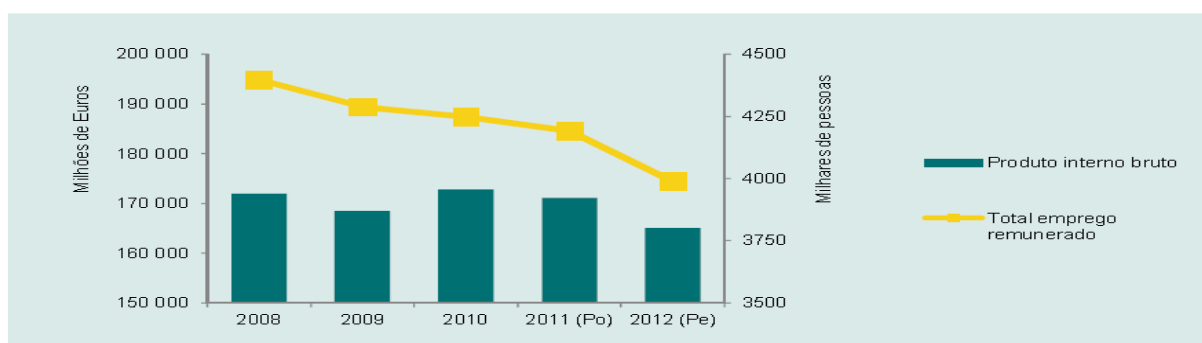
População	10,40 milhões
PIB (preços atuais)	US\$229,6 bilhões
Crescimento do PIB	0,9%
Inflação	1,3%
Expectativa de vida (2013)	80,4 anos
Renda per capita	US\$21.320
Taxa de desemprego	13,9%

FONTE: Elaborada a partir de dados do Banco Mundial (2015) e Pordata (2015).

Segundo Alexandre et al. (2014), o endividamento público português aumentou, entre 1986 e 2010, sendo um dos países da OCDE que mais cresceu a dívida, de 31% para 49% do PIB. Este endividamento, marcado pelo débil desempenho econômico, havia chegado ao seu auge, em 2001, com o pedido de resgate à União Europeia, ao Banco Central Europeu e ao FMI. Em decorrência disso, obrigou ao governo português a atuar com maior austeridade reduzindo despesas, que afetou os instrumentos de distribuição de renda e orientou a economia para os mercados internacionais. De acordo com o Instituto Nacional de Estatística - INE (2014), os agregados macroeconômicos elementares de Portugal apontavam um decréscimo da atividade econômica no país, pós-crise de 2008, sendo que no período de 2008 a 2012, como consequência interferiu nos indicadores do setor empresarial que, também, decresceram.

Por um lado aumentou o desemprego e a alternativa, em muitos casos, foi abrir seu próprio negócio. Por outro lado os dados revelam que o número de empresas que nasceram foi 4% menor que no ano anterior. A dimensão das novas empresas criadas também foi caindo, bem como a taxa de criação de novos empregos foi decrescendo (INE, 2014). O GRÁFICO 3 apresenta a dinâmica do crescimento do PIB em comparação ao nível de emprego, o que deixa claro o nível de retração da economia e a dificuldade de se produzir novos postos de trabalho.

GRÁFICO 3 - EVOLUÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO E DO TOTAL DO EMPREGO REMUNERADO (2008-2012)



NOTA: (P0: valores provisórios e Pe: valores preliminares)  
 FONTE: INE (2014, p. 14).

De acordo com Alexandre e Bação In: ALEXANDRE et al. 2014, p. 81), “o fraco crescimento da economia portuguesa desde a entrada no euro refletiu-se num aumento quase contínuo da taxa de desemprego a partir dessa altura, tendo acelerado em 2009, sofrendo os efeitos da crise financeira internacional”. A taxa de desemprego passou de 7,6% em 2008 (TABELA 5), ano que eclodiu a crise, e chegou ao pico de 16,2%, em 2013. Começou a decrescer inversamente ao movimento do PIB, somente refletindo nos dados, em 2014, que a taxa de desemprego caiu para 13,9%, de acordo com o Banco Mundial (2015), o PIB, em 2013, subiu para US\$222.851.308,30.

TABELA 5 - TAXA DE DESEMPREGO EM PORTUGAL

Ano	%
2008	7,6
2009	9,4
2010	10,8
2011	12,7
2012	15,5
2013	16,2
2014	13,9

FONTE: PORDATA (2015).

Neste cenário de incertezas econômicas quanto à recuperação das economias, o empreendedorismo individual também se torna mais vulnerável às incertezas e riscos. Observa-se na TABELA 6 que somente 23,2% das empresas individuais conseguiram manter-se até o quarto ano de vida, enquanto que as sociedades aparecem com maior robustez para enfrentar os desafios do cenário econômico português. Foram 59,1% dessas sociedades que sobreviveram até o quarto ano. Ou seja, mais de 30% no primeiro ano das empresas individuais (nos anos observados) não conseguem sobreviver. Percebe-se, também, que no ano de 2012 nasceram a menos 27,75% empresas comparativamente com o ano de 2008.

TABELA 6 - NASCIMENTO E SOBREVIVÊNCIA DE EMPRESAS POR NÚMERO DE ANOS (2008-2012)

Forma Jurídica	Ano	Nascimentos	Sobrevivências								
			1 ano		2 anos		3 anos		4 anos		
			Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Empresas Individuais	2012	107.330									
	2011	109.110	69.883	64,0							
	2010	112.148	72.878	65,0	46.604	41,6					
	2009	122.505	79.693	65,1	51.868	42,3	37.488	30,6			
	2008	148.549	99.730	67,1	62.279	41,9	45.251	30,5	34.467	23,2	
Sociedades	2012	27.340									
	2011	31.013	28.111	90,6							
	2010	26.247	24.077	91,7	20.717	78,9					
	2009	27.661	24.941	90,2	21.682	78,4	18.535	67,0			
	2008	32.587	29.741	91,3	26.014	79,8	22.364	68,6	19.253	59,1	

FONTE: INE (2014, p. 18).

As causas da redução do número de empreendimentos, além da crise financeira de 2007-2008, estão associadas às dificuldades de recuperação dos indicadores macroeconômicos portugueses, além de imposições de austeridade fiscal ao governo português, o mercado interno pequeno (que também se estreitou com o cenário de crise) e à competitividade internacional (SIMÕES, ANDRADE e DUARTE In: ALEXANDRE et al. 2014). Esses fatores permitem aos leitores compreenderem melhor a posição competitiva de Portugal em relação à sua capacidade inovadora. De acordo com o INE (2016), em 2014 havia 1.127.317 empresas não financeiras localizadas em Portugal. Desse total de empresas, 1.126.344 eram PME. Ao categorizá-las por dimensão, 1.085.184 eram micro empresas, 35.529 eram pequenas empresas, 5.631 eram médias empresas e somente 973 eram classificadas como grandes empresas.

O número de empreendimentos, em Portugal, caiu em 11,25% de 2009 para 2012. As denominadas empresas “gazelas”<sup>15</sup> são empresas jovens de elevado crescimento foram reduzidas em 26,2%, seguindo, ainda, o comparativo entre o ano 2009 com 2012. Este comparativo permite observar que as pequenas empresas são as que mais ficaram vulneráveis e sofreram reduções de 30,64%, enquanto que as médias empresas 21,97% e grandes empresas 27,27%. As empresas classificadas de elevado crescimento apresentaram maior queda em seu número total, reduzindo 38% do número de empresas desse tipo. As pequenas empresas, mais uma vez, foram reduzidas em 40%, enquanto que as médias empresas 35% e grandes empresas 35,8%, comparativos entre os anos 2009 a 2012 (TABELA 7).

TABELA 7 - EMPRESAS DE ELEVADO CRESCIMENTO E EMPRESAS GAZELAS (2009-2012)

		Número de Empresas			
		2009	2010	2011	2012
Total de empresas financeiras e não financeiras		1.224.272	1.168.964	1.136.697	1.086.452
Das quais:					
Com 10 ou mais pessoas remuneradas		49.665	48.254	46.258	42.110
Empresas Individuais		1.626	1.356	1.199	963
Sociedades		48.039	46.898	45.059	41.147
Empresas de elevado crescimento	Total	1.736	1.482	1.286	1.069
	% total 10 ou mais	3,5	3,1	2,8	2,5
	Pequenas	1.005	843	737	600
	Médias	608	516	449	390
	Grandes	123	123	100	79
Gazelas	Total	275	235	215	203
	% total 10 ou mais	0,6	0,5	0,5	0,5
	Pequenas	173	139	135	120
	Médias	91	81	71	75
	Grandes	11	15	9	8

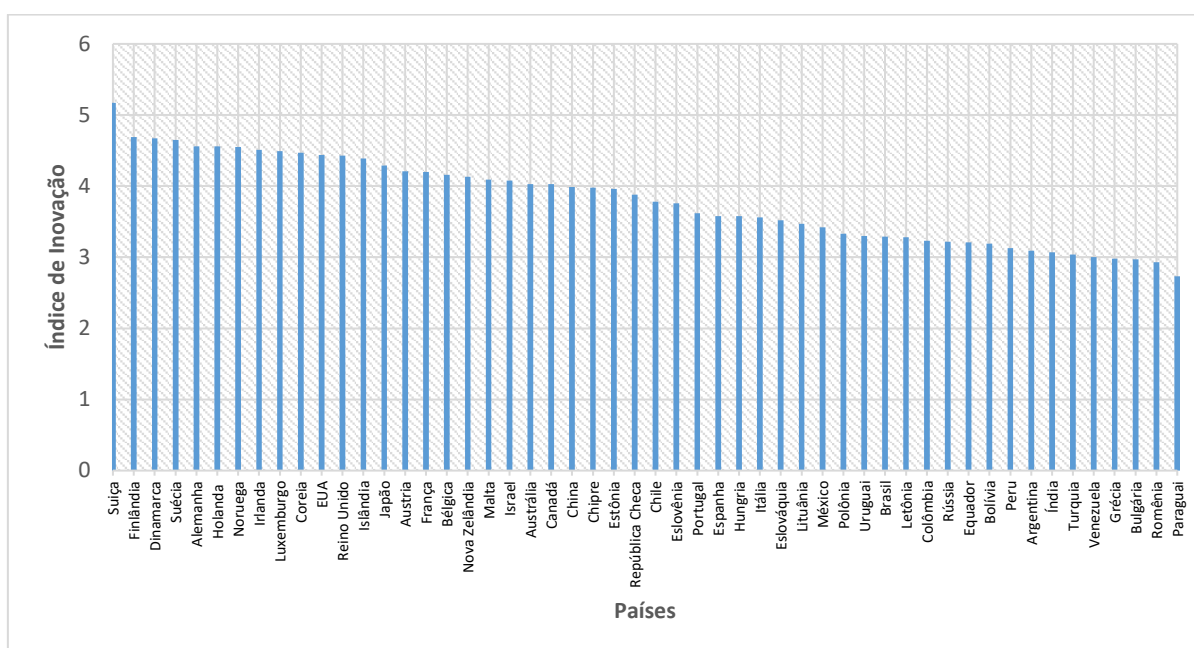
FONTE: Adaptada pela autora a partir dos dados disponibilizados pelo INE (2014, p. 21).

O GRÁFICO 4 mostra o *ranking* dos países mais inovadores no cenário mundial. Na dianteira, a Suíça destacou-se como o país mais inovador, com um índice de 5,17, no ano de 2014, seguida por Finlândia (4,69) e Dinamarca (4,67). Países que são considerados as primeiras potências econômicas mundiais não aparecem nos primeiros lugares. Os Estados Unidos aparece neste *ranking* em 11º, com índice de inovação de 4,44, Japão está posicionado

<sup>15</sup> “Empresas Gazelas (empresa jovem de elevado crescimento) – empresa até 5 anos de idade com crescimento superior a 20% ao longo de um período de 3 anos. O crescimento médio anual é medido em termos do número de pessoas ao serviço remuneradas” (INE, 2014, p. 47).

em 14º com 4,29, Alemanha em 5º com 4,56. Dos países associados denominados BRIC, China é o país melhor posicionado em 23º com 3,99, enquanto que o Brasil se colocou em 38º com 3,29, a Rússia em 41º com 3,22, e Índia em 46º com 3,07. Portugal aparece neste *ranking* em 29º com um índice de inovação de 3,62, demonstrando um avanço de duas posições comparativamente com o Barômetro da Inovação de 2012.

GRÁFICO 4 - INDICADORES DE POSICIONAMENTO RELATIVO DE PORTUGAL -  
POSICIONAMENTO GLOBAL (JAN. 2014)



FONTE: Adaptado pela autora do Innovation Digest (COTEC PORTUGAL, 2014, p. 2).

O Barômetro de Inovação é um portal na *internet* que tem como meta fornecer informações e comparativos sobre a inovação em Portugal. Desta forma, desenhou um modelo de indicadores de PDI (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação), ou seja, PD&I que abrange 52 países de quatro continentes: Europa, América, Ásia e Oceania. Estas informações sobre a inovação de Portugal apresentam comparativos entre os países e dão enfoque a Portugal. O Barômetro também busca ressaltar esses indicadores e estatísticas de PD&I e apurar as análises sobre esses dados desagregados, evidenciando também as boas práticas empresariais em Portugal e, além disso, criar um painel de líderes empresariais que opinem sobre a temática inovação. As conclusões da análise das estatísticas combinam os dados dos inquéritos denominados “Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN) e o Community Innovation Survey (CIS), nomeadamente os dados que tratam das empresas associadas da COTEC Portugal que autorizaram a sua consulta” (BARÔMETRO, 2015).

Na análise do contexto português, o país surge como melhor posicionado em relação a:

- a) Envolvente Institucional: a melhoria desse eixo se deu em função do bom nível de restrição judicial concernente à entrada de capitais, além disso, o tempo para criação de novas empresas é o 2º colocado, bem como a qualidade do sistema educacional e a qualidade das instituições de investigação científica;
- b) Tecnologias de Informação e Comunicação: ocorrem acréscimos nos indicadores relacionados ao número de linhas fixas de telefone por 100 habitantes, acesso à internet de banda larga por empresas e assinantes de banda larga por 100 habitantes, e acesso à internet de banda larga pelas escolas;
- c) *Networking* e Empreendedorismo: neste eixo destacam-se indicadores como Renovação de Empresas (entrada e saída de PME) em percentagem do total de PME e, ainda, densidade de empresas. Este eixo teve destaque, pois Portugal situava-se em 29º e passou a ser o 17º no *ranking* em 2013;
- d) Incorporação de Tecnologia: aparece o crescimento no indicador “forma de obtenção de tecnologia por parte das empresas (como licenças e P&D interno)”;
- e) Impactos da Inovação: este eixo manteve-se aparentemente inalterado, entretanto, o crescimento do indicador deve-se ao indicador vendas “Inovações novas para a firma” (% do volume de negócios) (BARÔMETRO, 2015).

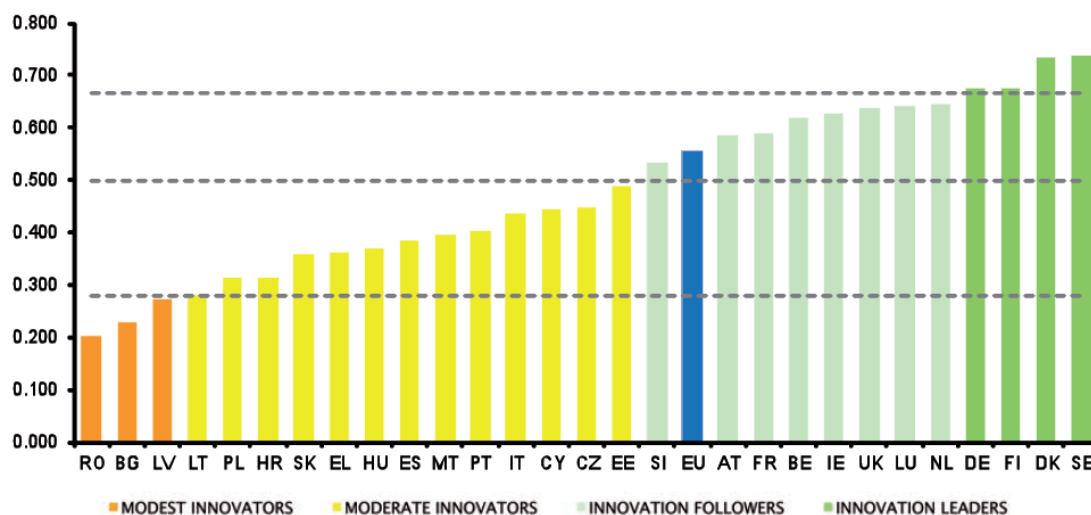
De acordo com o Barômetro (2015), os piores aspectos que Portugal apresentou declínio:

- a) Capital Humano: acentuada pela dificuldade de reter seus talentos no país;
- b) Financiamento: a capacidade de financiamento foi afetada pela crise e apresenta uma ligeira recuperação acompanhando o ritmo de recuperação da economia portuguesa;
- c) Investimento: o IED (Investimento Externo Direto) em transferências de novas tecnologias para o país ainda é muito fraco;
- d) Aplicação de conhecimento: a produtividade apresentou um decréscimo forte, em 2013, afetando os salários;
- e) Impactos econômicos: foi amplificado o fraco desempenho econômico pela baixa capacidade exportadora de alta tecnologia; pouco emprego relativo nos segmentos de média e alta tecnologia e serviços de conhecimento intensivo; concentração das exportações num número pequeno de empresas e em uma dimensão limitada (porte), sendo que a dimensão das PME portuguesas é menor do que a dimensão média dos outros países europeus (BARÔMETRO, 2015).

Portugal é considerado como inovador moderado (GRÁFICO 5), comparativamente a outros países da União Europeia (UE). De acordo com o Innovation Union Scoreboard (EUROPEAN COMMISSION, 2015), até 2010 o desempenho da inovação de Portugal seguiu crescente (comparativamente com os países da UE), foi de 70% em 2007 para 78%, em 2010. Entretanto, em 2014, o desempenho decresceu para 73% em relação aos países da UE. A crise

afetou o desempenho da inovação dos membros UE e 13 países apresentaram declínio no desempenho da inovação e 15 países melhoraram comparativamente com anos anteriores.

GRÁFICO 5 - DESEMPENHO DA INOVAÇÃO DOS PAÍSES MEMBROS DA UNIÃO EUROPEIA



FONTE: Extraído pela autora do Innovation Union Scoreboard 2015 (EUROPEAN COMISSION, 2015, p. 5).

O relatório do Innovation Union Scoreboard (EUROPEAN COMISSION, 2015) apresenta a classificação em inovação dos países europeus:

- Inovadores líderes: Dinamarca, Finlândia, Alemanha e Suécia, com o desempenho acima da média;
- Inovadores seguidores: Áustria, Bélgica, França, Irlanda, Luxemburgo, Holanda, Eslovênia e o Reino Unido;
- Inovadores moderados: Croácia, Chipre, República Tcheca, Estônia, Grécia, Hungria, Itália, Lituânia, Malta, Polónia, Portugal, Eslováquia e Espanha. São países com média abaixo dos países da EU;
- Inovadores modestos: Bulgária, Letônia e Romênia são os países com menor desempenho em inovação.

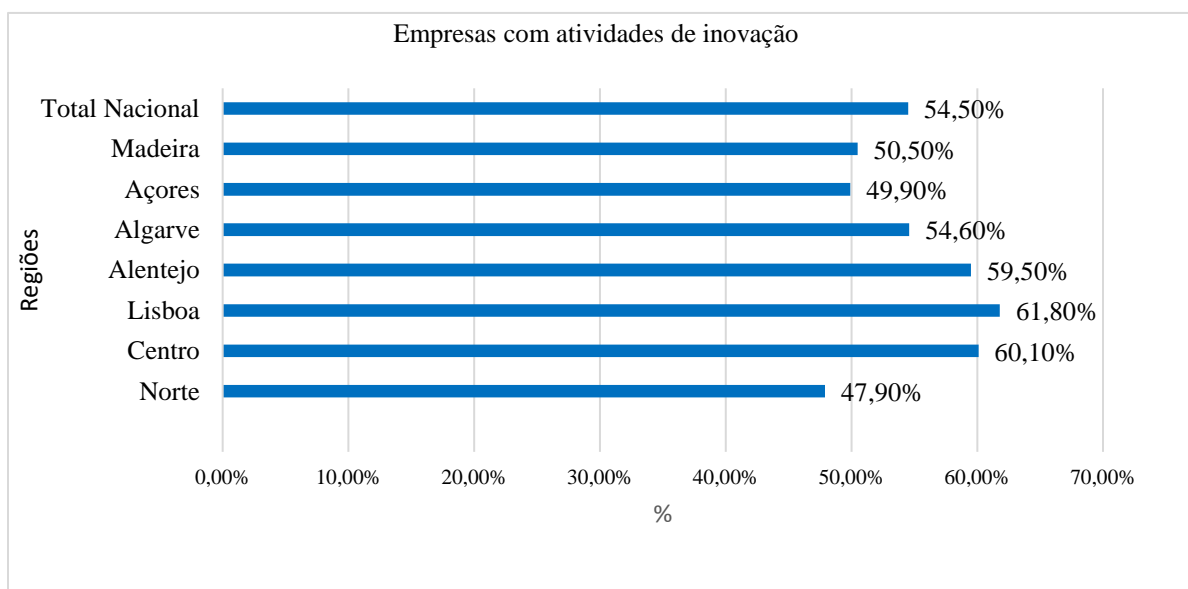
Os gastos brutos domésticos em P&D em Portugal, em 2013, foram de 1,4% do PIB (OCDE, 2015). De acordo com o CIS 2012 (DGEEC-MEC, 2014b), as empresas que apresentaram atividades de inovação (incluindo abandonadas ou incompletas, organizacional, e de *marketing*) foram de 54,5%. Sendo que, 41,2% das empresas apontaram ter realizado inovação de produto e/ou processo. Das empresas que realizaram inovação de produto e/ou processo, 43,9% do total da despesa com atividades de inovação foram destinados às atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) dentro da própria empresa, enquanto que



38,8% foram aplicados em aquisição de maquinaria, equipamento, *software* e edifício. Além disso, 8,6% gastaram em P&D externo, 7% foram considerados gastos em todas as outras atividades de inovação, e, 1,7% foram destinados para a aquisição de conhecimento existente em outras empresas ou instituições.

No CIS 2012 é possível observar que 54,5% das empresas portuguesas pesquisadas declararam ter adotado algum tipo de atividade de inovação. O GRÁFICO 6 destaca as empresas inovadoras por região de Portugal. A região de Lisboa e o Centro apresentavam maior concentração de empresas com atividades de inovação.

GRÁFICO 6 - ATIVIDADES DE INOVAÇÃO POR REGIÃO, 2010-2012 (CIS 2012)



FONTE: Elaborado pela autora a partir dos dados do DGEEC-MEC (2014a).

Muitos países menos desenvolvidos como China e Índia, especialmente aqueles que querem concorrer no mercado ao lado das outras nações mais desenvolvidas, estão alocando aportes financeiros em P&D. Isto também se evidencia no discurso empresarial, bem como em ações de políticas públicas de Portugal, que se alinham com a estratégia de desenvolvimento da Comissão Europeia. Portanto, Portugal investiu, aproximadamente, mais de 2,5 bilhões de euros anuais em P&D (GODINHO, 2013). O Innovation Union Scoreboard de 2011 ressalta como pontos fortes para inovação em Portugal a abertura, um sistema de pesquisa atrativo e o financiamento e o apoio à inovação. São fraquezas a falta de capacidade de investimento das firmas, ativos intelectuais e efeitos econômicos (EUROPEAN COMMISSION, 2012). Ainda no relatório do Innovation Union Scoreboard 2011 (EUROPEAN COMMISSION, 2012) se ressalta a importância da colaboração público-privada e dos negócios

com os sistemas nacionais de pesquisa, esta colaboração se sobressaiu nos países que apresentaram melhor desempenho em inovação.

## 2.3 INOVAÇÃO POR PORTE DE EMPRESA

### 2.3.1 Abordagem sobre inovação em micro e pequenas empresas

A literatura sobre a relação entre inovação com o porte das firmas foi vastamente explorada, no século XX. Schumpeter já havia apontado a discrepância do número de inovações de firmas grandes, conduzindo a discussão para as falhas de mercado e para a estrutura em que a firma está inserida. Entretanto, não é, necessariamente, uma condição *sine qua non* para que se mantenham o ritmo das invenções e inovações. Os estudos têm apresentado resultados controversos sobre a relação de tamanho da firma e inovações (NELSON, 2006). Isso decorre também pela diferença dos indicadores de medição. De acordo com Soete (1979 In: FREEMAN, 1990), os estudos realizados com o objetivo de determinar relação entre o tamanho das firmas e o aumento das atividades inovativas têm demonstrado resultados contrários à hipótese schumpeteriana.

As inovações podem ser criadas por indivíduos, pequenos grupos de empresas familiares ou grandes empresas, bem como centros de investigação públicos e privados ou universidades, organismos internacionais ou governos. Normalmente, as inovações estão associadas às grandes empresas, governos de países desenvolvidos e famosos centros de pesquisa, devido aos altos custos imputados às mesmas (BERUMEN, 2010). Vários estudos publicados desmistificam generalizações sobre o porte das empresas e capacidade inovadora, bem como, analisam a estrutura concorrencial em que a firma está inserida e o setor. Assim, também é possível ter um pouco mais de clareza sobre os fatores que aumentam a capacidade inovadora da firma ou os obstáculos que as mesmas precisam superar.

O estudo de Kaplinsky (1983 In: FREEMAN, 1990) descreve a estrutura de mercado para o setor de *computer-aided design (CAD)* e a mudança técnica, na década de 70. Esse segmento desenvolveu-se na indústria aeroespacial e setor de defesa e, posteriormente, teve suas aplicações no setor eletrônico, difusão pela engenharia mecânica e cartografia, bem como, utilizado pela engenharia civil e arquitetura. Os estudos apontavam que a indústria de CAD se desenvolvia em grandes firmas que eram inovadoras, buscando responder as próprias necessidades do produto. Na sequência, se nota *spin-off*, em que os pioneiros estabelecem

novas pequenas firmas com a finalidade de desenvolver os produtos. Durante essa terceira etapa, estas firmas crescem e ficam menos suscetíveis às novas entrantes, ao mesmo tempo, em que se tornam mais fortes atraem predadores de outros segmentos. Embora, na maturidade é possível observar pequenas novas firmas encontrando um papel na aplicação dos programas, especialmente, na cadeia de fornecedores (KAPLINSKY, 1983 In: FREEMAN, 1990). O QUADRO 3 é uma adaptação do gráfico explicativo da curva de crescimento da indústria intensiva em *software* baseada no projeto de crescimento da indústria de CAD, elaborado por Kaplinsky:

QUADRO 3 - EVOLUÇÃO DO CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA DE CAD

	<b>Origem da Indústria</b>	<b>Dinâmica das novas firmas</b>	<b>Tendência da concentração</b>	<b>Maturidade</b>
Difusão do produto	Defesa, aeroespacial	Elétrônicos	Engenharia mecânica	Engenharia mecânica Engenharia civil Gráficos para negócios
Fonte de inovação	Para o próprio uso	Vendas externas Uso próprio	Vendas externas Uso próprio	Vendas externas Uso próprio
Firmas inovadoras	Firmas muito grandes	Firmas médias	Firmas médias	Grandes e muito grandes firmas Novas pequenas firmas

FONTE: Adaptado pela autora de Kaplinsk (1983 In: FREEMAN, 1990, p. 330, tradução nossa).

Kaplinsk (1983 In: FREEMAN, 1990) alertou para a existência de estudos amplamente estáticos, os quais observam apenas um determinado período e neles definem e projetam tendências e atribuem características. Na realidade, é mais complexo, pois não é possível designar se as grandes ou pequenas firmas são mais inovadoras, cabendo considerar um período e, adicionalmente, o ciclo de vida da indústria como uma medida. Neste mesmo prisma, Rothwell e Dodgson (1994) argumentaram que a relação de inovação com o porte de empresa, especificamente das PME, é fundamentalmente influenciada setorialmente. A capacidade inovadora de grandes e pequenas firmas varia relativamente com o ciclo de vida da indústria e, supostamente, com outros fatores adicionais como as mudanças tecnológicas das grandes e pequenas firmas. Antes disso, o estudo de Pavitt (1984 In: FREEMAN, 1990) sobre padrões setoriais da mudança técnica apresentava essa heterogeneidade de porte de

empresas inovadoras por setores. Como exemplo citava-se o predomínio de empresas de grande porte na indústria eletrônica e química. Enquanto que, setores como o de mecânica e instrumentos de engenharia são compostos por pequenas empresas. Ainda, existem aqueles setores que combinam atividades entre grandes empresas e empresas pequenas.

Essas características e variações podem ser classificadas em taxonomia baseada nas empresas em três partes: (1) dominada pelo fornecedor; (2) produção intensiva; (3) baseada na ciência. Elas podem ser explicadas por fontes de tecnologia, necessidades dos usuários e possibilidades de apropriação. Esta explicação tem implicações para a compreensão das fontes e direções da mudança técnica, o comportamento de diversificação da empresa, a relação dinâmica entre tecnologia e estrutura industrial e a formação de habilidades e vantagens tecnológicas ao nível da empresa, da região e do país (PAVITT, 1984 In: FREEMAN, 1990, p. 343, tradução nossa).

As vantagens das grandes empresas, geralmente, estão associadas com seus recursos financeiros e tecnológicos. Apesar disso, as pequenas empresas apresentam vantagens ao que concerne o dinamismo empresarial, flexibilidade interna para mudanças circunstanciais que são vantagens comportamentais. As pequenas empresas destacam-se em áreas inovadoras como a aeroespacial, veículos motorizados, corantes, na construção de barcos e farmacêutica. Nestas áreas, inclusive ocorre, frequentemente, compartilhamento entre as pequenas empresas, devidos aos altos custos de P&D (ROTHWELL; DODGSON, 1994).

Mowery e Rosenberg (2005) demonstraram que nos Estados Unidos, no pós-guerra, pequenas firmas foram importantes para o desenvolvimento e comercialização de novas tecnologias, como por exemplo, no ramo de computadores e de biotecnologia. Estes mesmos setores no Japão e na Europa Ocidental foram consolidados por grandes empresas. Estes mesmos autores citando Chandler (1990) e Pavitt (1990) que argumentaram sobre o predomínio das grandes empresas sobre novas tecnologias, nos Estados Unidos no pós-guerra, porém, necessita de mais atenção à trajetória dessas mudanças tecnológicas. Como exemplo, os avanços no campo dos semicondutores por grandes empresas, mas não se dá no momento da comercialização. Outra evidência é a contribuição das pequenas firmas tanto no desenvolvimento de novas tecnologias na área da biotecnologia como na comercialização de seus conteúdos.

A inovação tem se apresentado em vários portes de empresas. Os estudos abordados por Nelson (2006) observaram as trajetórias das empresas e das mudanças tecnológicas e a inovação pode ser mais evidente por porte de empresa de acordo com as características do setor e da estrutura concorrencial na qual a indústria se encontra. Nelson (2006) identificou nos estudos de diferentes países características peculiares no efetivo desempenho inovador. A

primeira característica apontada foi que as empresas de um ramo são muito competitivas nos principais produtos que ofertam. Isto envolve desde a elaboração do projeto à produção, bem como a avaliação das necessidades dos consumidores e análise do mercado. Geralmente, envolve alto volume de investimentos para dominar estas novas tecnologias e manter-se na liderança. Grande parte dos esforços em inovação são decorrentes das próprias empresas.

Quanto à capacidade de inovação das empresas, Nelson (2006) afirma que a inovação não está necessariamente relacionada ao porte das empresas. Este autor salienta que há um consenso entre os economistas que em alguns ramos uma empresa precisa ser de porte grande para ter capacidade de inovar, em outros casos isso não acontece. Rothwell e Dodgson (1994) elencaram as principais vantagens e desvantagens das pequenas empresas em inovação. As empresas pequenas são menos burocráticas e têm maior agilidade na tomada de decisão e, assim, facilita uma resposta empreendedora. Há maior rapidez na comunicação interna e gera uma rede informal. Por outro lado, algumas vezes, falta maior formalização nas habilidades de gerenciamento do negócio, assim como, faltam tempo e dinheiro para estabelecer redes externas de ciência e tecnologia.

Rothwell e Dodgson (1994), em relação ao *marketing* da empresa, a vantagem se encontra nas respostas rápidas às mudanças exigidas pelo mercado e na possibilidade de dominar um nicho de mercado estreito. A mão de obra técnica, por sua vez, se insere em outros departamentos. E considerando as finanças das PME a inovação pode ser menos custosa, podendo-se alocar o P&D mais eficientemente. A organização das empresas é mais orgânica, simples e mais focada. Desta forma, a aprendizagem é mais rápida e incorpora-se mais facilmente nas rotinas e estratégias. O crescimento das pequenas firmas tem um potencial voltado para nichos estratégicos, onde as mesmas apresentam uma liderança técnica neste mercado, ou seja, capaz de oferecer outra diferenciação estratégica. Neste sentido, as PME tornam-se atraentes parceiros quando são líderes tecnológicos em algum ramo. Visando este potencial das PME, os governos vêm elaborando políticas públicas para subsidiá-las em projetos de inovação. A regulamentação, em alguns casos, é mais frouxa para as PME e, também, acaba sendo mais uma vantagem em ser pequena (ROTHWELL; DODGSON, 1994).

Por outro lado, as pequenas empresas têm recursos financeiros menores o que pode limitar o acesso de mercado *start-up* no exterior devido aos custos elevados. Outro aspecto é que, frequentemente, as PME não têm mão de obra com nível técnico alto e manter um departamento de P&D também tem custos elevados. Assim, podem sofrer deseconomias de escopo em P&D. Além disso, a inovação representa riscos financeiros elevados e acessar

financiamento externo é problemático, à medida que o acesso é dificultado pelo alto custo do capital. Seus gestores são limitados em sua capacidade de gerir o que afeta a capacidade de crescimento das empresas. Outras desvantagens estão nas imposições intrínsecas às regulamentações vigentes, bem como a dificuldade de se lidar com o complexo sistema de patentes, que se tornam fortes barreiras à entrada. As políticas públicas e os esquemas estabelecidos nos departamentos governamentais podem, também, ser complicadores para a inovação em PME. As PME, ainda, apresentam dificuldades de estabelecer uma rede colaborativa com grandes firmas. Por fim, apresenta-se como desvantagem de ser pequena empresa para inovar, a menor capacidade de negociação com os fornecedores, pois têm menor poder de barganha (ROTHWELL; DODGSON, 1994).

### 2.3.2 Inovações nas micro e pequenas empresas no Brasil

A crise no Brasil, na década de 80, caracterizada por um cenário econômico marcado por hiperinflação e taxa de desemprego crescente desencadeou um processo de desregulamentação do mercado de trabalho, portanto de informalidade, mas fomentou nos indivíduos a vontade e necessidade de empreender. Na década de 1990, o Brasil ainda teve que arcar com uma forte reestruturação produtiva, em consequência da abertura comercial<sup>16</sup>, que gerou demissões em vários segmentos e o setor produtivo (GONÇALVES, 2003). A partir de 1995, os índices de concentração da produção e dos mercados apresentaram reflexos das estratégias das empresas (e buscavam escalas mais competitivas) e também da concorrência externa (o índice de penetração das importações mais que duplicou neste período) (MOREIRA In: GIAMBIAGI; MOREIRA). Nessa busca por menor custo de produção, em vários segmentos aumentou a terceirização, sendo outra oportunidade para aqueles que estavam perdendo seus postos de trabalho formais ou estavam desempregados<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> De acordo com Gonçalves (2003, p. 94-95), o processo de liberalização e desregulamentação já vinha desde o final dos anos 80. Porém, o uso da abertura econômica como instrumento de combate à inflação se tornou mais ampla no período de 1995-2002. A abertura econômica ampliou o grau de vulnerabilidade externa da economia brasileira, que apresentava alto grau de risco.

<sup>17</sup> Segundo Gonçalves (*op cit.*, p. 94), a volatilidade dos fluxos financeiros internacionais provocava recorrentes crises nas contas externas brasileiras. Para conter as pressões sobre a taxa de câmbio, o lado real da economia foi afetado pelas políticas restritivas, que desencadeou baixo desempenho da economia, com taxas baixas e decrescentes de crescimento econômico e aumento do desemprego.

O eixo das políticas propostas pela ótica neoliberal foi a redução do custo da mão de obra e flexibilização e enfraquecimento das organizações sindicais (TAVARES, 1999)<sup>18</sup>.

Por esta via, algumas medidas governamentais foram adotadas para dar suporte à iniciativa privada, especialmente ao que concerne à formalização daqueles pequenos negócios (TEIXEIRA; SHIMA, 2015). O IBGE (2003, p. 15-17) destaca algumas medidas que foram elementares para a valorização e conformação de pequenos negócios no Brasil:

- a implantação do primeiro Estatuto da Microempresa (Lei nº 7.256 de 27 de novembro de 1984) e a inclusão das micro e pequenas empresas na Constituição Federal de 1988, que passou a garantir-lhes tratamento diferenciado (Artigo 179 do Capítulo da Ordem Econômica);
- a transformação em 1990 do Centro Brasileiro de Assistência Gerencial à Pequena Empresa - CEBRAE -, criado em 1972, em Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas-SEBRAE, com funções mais amplas;
- a criação de linhas especiais de crédito no BNDES, Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil;
- a Lei nº 9.317 de 05 de dezembro de 1996, que instituiu o Sistema Integrado de Pagamentos de Impostos e Contribuições das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte - SIMPLES;
- a Lei nº 9.841 de 05 de outubro de 1999, que instituiu o Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; e
- o estabelecimento de um Fórum Permanente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, demonstrando a dimensão e a importância das micro e pequenas empresas para o crescimento e desenvolvimento da economia nacional.

Sendo assim, foi constituído no Brasil um marco legal o qual estabeleceu o porte das empresas. De acordo com a Lei complementar 123, de 14 de dezembro de 2006 (BRASIL, 2006), o Art. 3º regulamentou as microempresas ou empresas de pequeno porte. Definiu microempresa aquela com receita bruta igual ou inferior a R\$360.000,00 e, para pequena empresa, determinou que fossem aquelas que possuíssem receita bruta igual ou superior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 3.600.000,00 (três milhões e seiscentos mil reais) (TEIXEIRA; SHIMA, 2015). Segundo Maia (2012), o Estatuto da Micro e Pequena Empresa e o Programa Brasil Empreendedor, criado em 1999, foram fundamentais para apoiar os estabelecimentos de pequeno porte. Por meio desse programa identificou-se a fragilidade da capacitação dos empreendedores, falta de suporte de crédito e se reconheceu a necessidade de alterar a legislação vigente.

---

<sup>18</sup> Segundo Tavares (1999, p. 245), a política macroeconômica (abertura descontrolada, altas taxas de juros e câmbio sobrevalorizado) e as condições institucionais foram fatores preponderantes para o aumento do desemprego e precarização do trabalho.

No entanto, o critério que o SEBRAE utiliza para definir o porte de empresas incorpora o número de empregados, de acordo com o QUADRO 4, sendo o mesmo usado nos estudos e definição de programas:

QUADRO 4 - CLASSIFICAÇÃO SEBRAE DAS EMPRESAS POR NÚMEROS DE EMPREGADOS

	Microempresa	Pequena Empresa
Indústria e construção	19	20 – 99
Serviços e Comércio	9	10 – 49

FONTE: SEBRAE- GO (2013 apud TEIXEIRA; SHIMA, 2015, p. 7761).

Outro órgão que possui um critério próprio para definir o porte das empresas é o BNDES. De acordo com o QUADRO 5, o BNDES se pauta na receita bruta anual para classificar as empresas:

QUADRO 5 - PORTE DE EMPRESA PARA O BNDES

Classificação	Receita bruta anual *
Microempresa	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões
Pequena Empresa	Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$16 milhões

\* Nota: Entende-se por receita operacional bruta anual a receita auferida no ano-calendário com: o produto da venda de bens e serviços nas operações de conta própria; o preço dos serviços prestados; e o resultado nas operações em conta alheia, não incluídas as vendas canceladas e os descontos incondicionais concedidos.

FONTE: BNDES (2013 apud TEIXEIRA; SHIMA, 2015, p. 7761).

De acordo com o IBGE (2003), as MPE brasileiras têm índices altos de mortalidade em seus primeiros anos de vida, contudo, há um aumento crescente do número de nascimentos desses empreendimentos. Conforme o SEBRAE (2007 apud PEREIRA et al., 2009), 22% das empresas em dois anos fechavam suas atividades, e, com quatro anos de existência crescia este percentual para 59,9%. Mesmo este percentual apresentando melhora comparativamente em anos anteriores. Em 2002, a taxa de sobrevivência era de 51%, já em 2005 a taxa elevou-se a 78%. Alguns aspectos poderiam contribuir para o aumento do índice de sobrevivência das MPE, tais como: 79% dos empresários de micro e pequenas empresas têm curso superior completo ou incompleto; destes empresários que possuíam experiência na iniciativa privada passou de 31% para 51%; e o fator emocional de ter seu negócio aumentou



de 38% para 60%. Estes percentuais aproximam a realidade das micro e pequenas empresas do desenvolvimento deste porte de empresas em outros países no mundo (TEIXEIRA; SHIMA, 2015).

A TABELA 8 apresenta a taxa de sobrevivência de empresas de dois anos que foram constituídas em 2007. A média de sobrevivência mais elevada se apresentou para as empresas da região Sudeste e para as empresas provenientes da Indústria, no Brasil.

TABELA 8 - TAXA DE SOBREVIVÊNCIA DE EMPRESAS DE 2 ANOS, PARA AS EMPRESAS CONSTITUÍDAS EM 2007, POR REGIÃO E SETORES

	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Brasil
Indústria	71,10%	74,10%	83,20%	81,40%	76,50%	79,90%
Comércio	74,40%	75,50%	79,90%	76,60%	76,10%	77,70%
Construção	56,30%	63,50%	77,30%	74,20%	70,10%	72,50%
Serviços	58,90%	62,90%	75,70%	71,80%	70,50%	72,20%
TOTAL	68,90%	71,30%	78,20%	75,30%	74,00%	75,60%

Nota: As empresas constituídas em 2007 foram verificadas nas bases de 2007, 2008, 2009 e 2010.

FONTE: SEBRAE NA (apud SEBRAE, 2013, p. 20).

De acordo com Pereira et al. (2009), a sobrevivência das micro e pequenas empresas tem revelado altos índices em diferentes países, em contextos regionais muito distintos. A Austrália apresentou 87,6%; Inglaterra com 81,9%; Cingapura com 75%; Estados Unidos com 74% (referente ao quarto ano); Portugal com 72,6%; Itália com 72,4%; Finlândia com 71,3%. A sobrevivência das MPE nesses mesmos países na metade da década passada apresentavam percentuais entre 50% e 65%. Cita-se a Inglaterra que em 1995 a taxa era de 65,6%, passou para 81,9%, em 2003. Em 1994, a taxa sobrevivência das MPE de Cingapura era de 62% e elevou-se para 75%, em 2002.

De acordo com o IBGE (2003), nas MPE há baixa intensidade de capital, com pouco investimento em inovação tecnológica (esta característica quase desaparece em pequenas empresas de base tecnológica). A vantagem é que a mão de obra é contratada diretamente, e existe a presença dos membros da família como sócios ou mão de obra. A desvantagem é que isto pode gerar dificuldade em distinguir a contabilidade pessoal da contabilidade da empresa. Outra desvantagem para as MPE é a dificuldade em conseguir meios de financiamento de capital de giro. Assim como as grandes corporações podem interagir com as MPE de forma complementar, também podem subordiná-las.

Em 2012, as MPE brasileiras geravam 20% do PIB, equivalente a R\$700 bilhões. Do total de empresas no país, 99% estavam classificadas como micro e pequenas empresas, compondo um quadro de 5,7 milhões de estabelecimentos. O efeito social é determinado pela

criação de empregos e renda por todo o país, sendo as principais responsáveis pelo emprego da mão de obra, ou seja, 60% de 94 milhões de empregos. Por outra parte, as MPE absorvem mão de obra não especializada e trabalhadores acima de 40 anos (PORTAL BRASIL, 2013 apud TEIXEIRA; SHIMA, 2015). Segundo o SEBRAE Nacional (2012), a participação é baixa das micro e pequenas empresas na exportação e responde por 7,8% do total, já as exportações das grandes empresas eram aproximadamente de 81%, em 2011 (TEIXEIRA; SHIMA, 2015).

A inovação tornou-se objetivo de políticas públicas na tentativa de estimular as empresas públicas e privadas a elevar-se a um novo patamar competitivo. Motivação coadjuvante é a própria sobrevivência e permanência no mercado que estão em jogo. A PINTEC ilustra em números o panorama da inovação nas empresas brasileiras. A TABELA 9 proporciona uma visão por porte sobre as empresas que implementaram inovações, no período de 2006 a 2008. As médias e grandes empresas são as que mais somam inovações de produtos e/ou processos. De um total de 106.862 empresas pesquisadas destas 41.262 empresas inovaram em produto e/ou processo, no período de 2006 a 2008. Desse total de empresas que inovaram, 36.355 são MPE (de acordo com o pessoal ocupado, entre 10-99), o que se denota que há uma incorporação das inovações pelas MPE brasileiras (TEIXEIRA e SHIMA, 2015).

TABELA 9 - VARIÁVEIS SELECIONADAS DAS EMPRESAS SEGUNDO AS FAIXAS DE PESSOAL OCUPADO NAS ATIVIDADES DA INDÚSTRIA E DOS SERVIÇOS - BRASIL (2006-2008)

Faixas de pessoal ocupado nas atividades selecionadas da indústria e dos serviços	Empresas			
	2006-2008			
	Total	Que implementaram (1)		
Inovação de produto e/ou processo		Apenas projetos incompletos e/ou abandonados	Apenas inovações organizacionais e/ou de marketing	
Total	106.862	41.262	2.743	37.172
De 10 a 29	69.049	25.842	1.686	23.077
De 30 a 49	16.312	5.821	567	6.206
De 50 a 99	11.681	4.692	243	4.547
De 100 a 249	6.014	2.624	166	2.261
De 250 a 499	2.002	988	41	730
Com 500 e mais	1.805	1.295	40	350

FONTE: Adaptada da PINTEC 2011 (2014 apud TEIXEIRA; SHIMA 2015, p. 7767).

O estudo de Zucoloto e Nogueira (2013), das empresas industriais da PINTEC 2008, constatou que as médias e grandes empresas apresentaram níveis de inovação mais elevados de que as MPE. Entretanto, os esforços inovativos dessas MPE são proporcionalmente mais

elevados. Os dispêndios em inovação das MPE são maiores com aquisição de máquinas e equipamentos, o que reflete no objetivo de aumentar a produtividade. Os esforços inovativos em P&D são mais intensos para as médias e grandes empresas e estão associados na criação de novos produtos. A outra evidência é que a análise do impacto setorial das atividades de P&D é relevante. Em setores de baixa tecnologia as MPE são muito menos inovadoras que as médias e grandes empresas. No entanto, em setores de alta tecnologia as MPE entrantes são bastante inovadoras, porque nos setores de alta tecnologia as possibilidades de ofertar produtos inovadores é o passaporte para a permanência no mercado. Nas indústrias tradicionais destacam-se as médias e grandes empresas que são mais intensivas em P&D, e as MPE buscam acompanhá-las por meio da modernização de seus processos.

A discrepância de atividades inovadoras pelas MPE comparativamente com as grandes empresas expõe os obstáculos que elas, ainda, precisam ultrapassar, pois inovar também significa deslocar recursos financeiros. A TABELA 10 apresenta um comparativo entre os períodos de 2006 a 2008 comparativamente com o período de 2009 a 2011. Pode-se observar que houve um retrocesso dos percentuais de inovação nos dois períodos demonstrados. Das empresas pesquisadas, que em 2006-2008 implantaram inovações de produto e/ou processo, consistiam em 38,8%, enquanto que, no período de 2009 a 2011 caiu para 35,7%. Analisando comparativamente entre os períodos a implantação de inovações por porte de empresas, as grandes empresas foram as que mais apresentaram redução na implantação de inovação de produto e/ou processos, de 71% para 56% e aumentou levemente de 19,4% para 28,8% a implantação de inovações organizacionais e/ou marketing, embora seja um percentual muito baixo (TEIXEIRA; SHIMA, 2015).

TABELA 10 - COMPARATIVO DE TOTAL DE EMPRESAS QUE IMPLANTARAM INOVAÇÕES

	2006-2008			2009-2011		
	Implantaram inovações			Implantaram inovações		
Nº Empresas	Inovação de produto e/ou processo	Inovações organizacionais e/ou marketing	Nº Empresas	Inovação de produto e/ou processo	Inovações organizacionais e/ou marketing	
<b>Total</b>	<b>106.862</b>	38,80%		<b>128.699</b>	35,70%	34,90%
MPE	97.041	37,60%		117.336	34,60%	35,10%
ME	8.016	45,00%		9.134	45,20%	33,40%
GE	1.805	71,00%		2.230	56,00%	28,80%

FONTE: Adaptada da PINTEC 2011 (PINTEC, 2014).

De acordo com a TABELA 10, quando se trata de inovação organizacional e/ou marketing, as grandes empresas (GE) apresentaram um percentual muito baixo, apenas 19,4% inovaram. As MPE apresentaram percentual muito próximo de inovação em produtos e processos, ou seja, muito baixo, com aproximadamente 34,8% de empresas com atividades inovativas em organizacionais e/ou marketing. Enquanto que as médias empresas (ME) também apresentavam um desempenho fraco com 37,30%.

Mazzucato e Penna (2016) também enfatizam o papel das PME no sistema produtivo e seus esforços de inovação na última década. A política industrial recente atribuiu importância à tecnologia e inovação para a competitividade brasileira. Assim, alguns programas foram criados especificamente para este segmento de empresas. Estas iniciativas envolveram taxas de juros subsidiadas, subvenções, assistência técnica, apoio e formação de recursos humanos. De acordo com Nogueira e Oliveira (2013), é necessário redefinir as metas de políticas de inovação para MPE, no Brasil. Para as MPE inovarem torna-se eminente aproximar seus processos das técnicas. Nesta perspectiva, um conjunto de políticas voltadas para a modernização dos processos produtivos e de gestão interna da firma pode garantir a ambiência desejável. Já existem ações e políticas de governo com esses traços. Entretanto, é importante o aperfeiçoamento desses instrumentos e, adicionalmente, das métricas utilizadas para a aferição do impacto de políticas da inovação em MPE.

O número inexpressivo de MPE inovadoras no Brasil, proporcionalmente ao número total, evidencia a dificuldade de criar uma cultura de governança corporativa que tenha foco na inovação para as empresas brasileiras. Neste sentido, o governo oportunizou incentivos fiscais às empresas, bem como o BNDES vem disponibilizando linhas de crédito com essa finalidade. O SEBRAE também desenvolveu programas como Agentes Locais de Inovação e o SEBRAETEC. Além de tudo, a interação entre universidades, institutos de pesquisas e empresas tem um papel importante, mas essa aproximação ainda é muito incipiente. Há várias medidas que podem ser aprofundadas e, efetivamente, aplicadas para que se intensifique a implementação da inovação nas micro e pequenas empresas, pois há uma demanda insatisfeita (TEIXEIRA; SHIMA, 2015).

### 2.3.3 Inovações em micro e pequenas empresas em Portugal

A designação de PME – micro, pequena e média empresa - em Portugal, está estipulada pelo Decreto Lei nº 372/2007, de 06 de novembro de 2007. A literatura apresenta

um amplo leque de autores abordando inovação em PME, ou seja, a abordagem dos estudos europeus utiliza-se dessa classificação. A Comissão Europeia utiliza-se dos mesmos parâmetros para definir as PME. O QUADRO 6 define o porte da firma, em Portugal, por números de colaboradores e volume de negócios:

QUADRO 6 - DEFINIÇÃO DE PME EM PORTUGAL

<b>Dimensão</b>	<b>Nº Efetivos</b>	<b>Volume de negócios ou Balanço Total</b>
PME	< 250	≤50 milhões de euros (VN) ou ≤ 43 milhões de euros (BT)
MICRO	< 10	≤2 milhões de euros
PEQUENA	< 50	≤10 milhões de euros
MÉDIA	As PME que não são micro ou pequenas empresas	

Nota: Sendo que: valores finais de dimensão = Valores da empresa como autônoma + Valores do relacionamento relevante com outras empresas (quando existente).

FONTE: IAPMEI (2015).

De acordo com o Enterprise Europe Network (2015), a Comissão Europeia, por meio da recomendação 2003/361/CE, definiu microempresas, pequenas e médias empresas (PME) com o objetivo de promover o empreendedorismo, o investimento e o crescimento dessa dimensão de empresas. O acesso ao capital de risco é importante para o fortalecimento de PME, bem como, busca diminuir os encargos administrativos e promover a segurança jurídica. Essa nova definição comunitária de PME alterou a criada, em 1996, e entrou em vigor em janeiro de 2005, sendo recomendada pela Comissão Europeia aos Estados-Membros, especialmente, ao Banco Europeu de Investimento (BEI) e ao Fundo Europeu de Investimento (FEI) para que a utilizem. Vários mecanismos de apoio às PME europeias se alicerçam nesta definição de porte de empresa para conceder recursos. Entretanto, os Estados-Membros e as duas instituições financeiras supracitadas não são obrigadas a utilizar essa definição. Somente é obrigatória, em caso de solicitação das empresas de apoio estatal para gozar de benefício preferencial em relação às outras empresas, da mesma forma, quando se aplica fundos estruturais europeus e de programas comunitários. Segundo o IAPMEI (2015), no caso de comparações internacionais, pode-se tomar a base de dados do Eurostat, que classifica a dimensão das empresas de maneira simplificada, por meio do seu número de colaboradores.

Godinho (2013) observa que a elaboração dos dados do CIS é bastante subjetiva, devido à coleta de dados que depende da interpretação dos interrogados e em relação aos

conceitos embutidos ao questionário. Por vezes, existem compreensões distintas do conceito de inovação de acordo com os países, além de diferentes níveis de sensibilização concernente à inovação. Portanto, as conclusões comparadas entre os países apresentam, frequentemente, alguns problemas, não querendo desmerecer o trabalho metodológico, mas pontuando as dificuldades apresentadas ao longo destes últimos resultados. Smith (2004 In: FAGERBERG, MOWERY e NELSON, 2004) também ressalta a importância dos indicadores do CIS e os esforços dos estudos que são derivados das análises dos dados do CIS. Mas também questiona a compreensão dos conceitos que envolvem a inovação e os problemas que podem ser gerados nas análises de mensuração de indicadores de inovação.

A realidade de Portugal evidenciada pelo CIS de 2012 é que 54,5% das empresas entrevistadas declararam-se ter desenvolvido alguma atividade de inovação. Embora o número de pequenas empresas e médias seja muito mais elevado, a prática da inovação é, consideravelmente, mais elevada nas grandes empresas com 84,6%, enquanto 51% das pequenas empresas desenvolveram algum tipo de atividades de inovação e, respectivamente, 66,8% das médias. Quanto ao tipo de inovação que mais se destacou para as pequenas empresas foi a inovação de *marketing*, com 30,7%, e para as grandes empresas foi a inovação de processo, com 68,8%. Para as médias empresas a inovação de processo foi a mais elevada, com 46,5% (TABELA 11).

TABELA 11 - ATIVIDADES DE INOVAÇÃO POR NÚMERO DE PESSOAS AO SERVIÇO EM PORTUGAL, 2010-2012 (%) - INQUÉRITO COMUNITÁRIO CIS 2012

	<b>Pequena 10 a 49</b>	<b>Média 50 a 250</b>	<b>Grande &gt;= 250</b>	<b>Total Nacional</b>
Empresas com atividades de inovação (1)	51,00%	66,80%	84,60%	54,50%
Empresas com inovação de produto e/ou processo (2)	37,00%	55,70%	76,50%	41,20%
Empresas com inovação de Produto	22,40%	37,30%	62,20%	25,90%
Empresas com inovação de Processo	29,60%	46,50%	68,80%	33,50%
Empresas com inovação Organizacional	29,90%	42,70%	65,50%	33,00%
Empresas com inovação de Marketing	30,70%	38,90%	51,00%	32,60%

Nota: Adaptado pela autora. 1) Inclui as seguintes atividades de inovação: produto; processo; atividades de inovação abandonadas ou incompletas; organizacional; e de marketing; 2) Inclui atividades de inovação abandonadas ou incompletas.

FONTE: DGEEC-MEC (2014a, p. 11).

Portugal, embora tenha uma localização geográfica e geopolítica completamente distinta da brasileira, quando averiguados os dados do CIS 2012 para a inovação nas empresas, apresentaram-se muito parecidos aos resultados da inovação levantados pela PINTEC 2011 (2014), no Brasil. Ou seja, as grandes empresas apresentaram mais atividades inovadoras que as MPE. A PINTEC 2011 (2014) demonstrou que as MPE que implantaram inovações de produto e/ou processo totalizaram 35,7% da amostra, enquanto que as grandes empresas somaram 56%. Para Portugal, o CIS 2012 (DGEEC-MEC, 2014b) evidenciou que as empresas que implantaram inovações de produto e/ou processo 37% eram MPE, e 76,5% eram grandes empresas.

#### 2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOIO À INOVAÇÃO PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

A revolução Industrial trouxe uma mudança radical na estrutura do paradigma produtivo. Neste cenário, as pequenas e médias empresas perderam a sua importância devido à alta especialização e ganhos de produtividade por meio da produção em escala, o que favoreceu o desempenho das grandes empresas. Entretanto, desde 1970, no cenário produtivo dos países industrializados, observou-se um ressurgimento da importância dos pequenos negócios (JULIEN, 2013). O aumento significativo do número das pequenas e médias empresas (PME), bem como a participação crescente nas exportações e geração de empregos e renda na economia tem conseguido chamar a si os holofotes de políticas públicas voltadas para o incentivo deste porte de empresas, em muitos países. Além disso, as crises financeiras e econômicas recorrentes, no novo milênio, corroboraram a valorização desse segmento de empresas. Neste sentido, a inovação torna-se primordial no cenário empresarial para a permanência dos negócios no mercado, enquanto estratégia competitiva.

Radas e Bozic´(2009) ressaltaram a importância das PME para o crescimento econômico e, por esta via, é necessário compreender quais são as melhores medidas de estímulo para inovar neste segmento de empresas. No entanto, as mesmas medidas de apoio à inovação em PME nem sempre tem o mesmo efeito ao transplantá-las aos outros países, isto porque deve-se reconhecer que existem fatores que são cruciais em uma região e em outros países não são tão relevantes. Hadjimanolis (1999 apud RADAS; BOZIC´, 2009) afirmou que os estudos sobre inovação e obstáculos para sua implementação são negligenciados nos países menos desenvolvidos.

De acordo com Freeman e Soete (2008, p. 639), “a primeira defesa clara e vigorosa de uma política nacional de ciência e tecnologia baseada em apoio público à pesquisa tem sido geralmente atribuída a Francis Bacon (1627)”<sup>19</sup>. As políticas públicas voltadas para a ciência, tecnologia e inovação vêm sofrendo transformações no bojo da busca de competitividades das firmas e dos países. Iniciativas públicas e privadas com o intuito de fomentar a inovação em pequenos e médios empreendimentos tendem a repetir o mesmo padrão adotado pelas grandes firmas. Entretanto, dadas as condições de mercado, financeiras e econômicas deste porte de empresas, a repetição de padrões nem sempre se demonstrou como a melhor estratégia. Compreender e detalhar ações que dinamizam a inovação em empreendimentos de porte pequeno e médio em países “pequenos”, caracterizados por baixa intensidade tecnológica e inovação, justifica-se, não somente por seu caráter científico como por sua futura utilização como ferramental para endossar a elaboração de políticas públicas voltadas para a inovação.

#### 2.4.1 Políticas públicas voltadas à inovação em MPE no Brasil

Na década de 80 o desafio para as empresas brasileiras e para as políticas públicas era superar a falta de preparo do país para adaptar-se para a produção intensiva em informação e conhecimento (MIRANDA, TAUILE e HAGUENAUER, 2012). Após este conturbado cenário de ajustes e crises na década de 80 a década de 90, ainda, apresentaria mais desafios para as empresas nacionais como a abertura comercial (GONÇALVES, 2003). A conjuntura internacional apontava para o auge da irreversível globalização e um mundo sem fronteiras, em que os Estados-nações são coadjuvantes neste processo de intenso fluxo econômico não mais demarcado exclusivamente por mapas políticos tradicionais, ressaltam-se os sistemas técnicos e da informação impondo outra lógica para além do território (OHMAE, 1999; SANTOS, 2011). As fronteiras são abertas e novos espaços criados e recriados, expandindo-se políticas de desestatização, desregulação, privatização, abertura de mercados, fluxo de capitais e livre de circulação de bens e mercadorias (IANNI, 2002).

A estratégia neoliberal destaca a internacionalização das economias nacionais e o mercado externo como fonte de dinamismo, ressaltando a modernização e os ganhos de produtividade nos setores que possuem vantagens comparativas dinâmicas internacionais

---

<sup>19</sup> O filósofo e cientista Roger Bacon, Doutor Admirável da Universidade de Oxford, foi preso em 1277, acusado de criar “inovações suspeitas”. Por outro lado, o inglês Francis Bacon, filósofo e cientista, publicou seu livro no início de 1600 “An Essay on Innovations”, o qual descrevia uma história do futuro, marcado pelo progresso através das inúmeras inovações radicais como veículos e medicamentos que aprimoravam a vida dos seres humanos (PLONSKI In: FLEURY; FLEURY, 2004, p. 95-96).



(MIRANDA, TAUILE e HAGUENAUER, 2012). De acordo com Belluzzo (2004), a globalização é a nova denominação para a “mão invisível”. As recomendações para os países emergentes são: abertura comercial apoiada pela teoria das vantagens comparativas; privatizações e o não intervencionismo do Estado pautado num modelo competitivo de equilíbrio geral; e a liberalização financeira decorrente da hipótese dos mercados eficientes. O que se acentuava, no Brasil, derivados dos fatores internos ao país e aos fatores externos, eram a terceirização e o aumento do desemprego, ao mesmo tempo em que alguns setores produtivos reestruturavam-se gerando mais demissões, desencadeava um processo de informalidade (TAVARES, 1999) e, por outra parte, propiciava a criação de novos empreendimentos.

A própria instabilidade econômica não oferecia expectativas de sucesso desses novos empreendimentos, além de outros condicionantes microeconômicos. De acordo com o IBGE (2003), a participação das MPE, em termos de geração de renda, não se modificou extremamente, mas criou novas ocupações e postos de trabalho, neste período da década de 90. Ou seja, as MPE, em 1985, geravam cerca de 3,5 milhões de empregos (aproximadamente 50,7% da mão de obra ativa) nas empresas de comércio e serviços. Em 2001, este número de trabalhadores ampliou-se para 7,3 milhões de pessoas ocupadas, correspondendo a 60,8% da mão de obra ocupada nessas atividades empresariais.

O processo de maior abertura comercial e inserção no mercado externo tornaram-se irreversíveis. Após 1993, com a introdução do Plano Real, a inflação caiu drasticamente e as atividades produtivas foram afetadas, favorecendo internamente uma cultura empreendedora. Embora esses ajustes macroeconômicos tivessem sido realizados durante os anos seguintes da década de 90, os principais fundamentos macroeconômicos foram ajustados e a hiperinflação foi extinta (TEIXEIRA; SHIMA, 2015). Entretanto, de acordo com Kon (1999, p. 144), essas “políticas governamentais de estabilização postas em prática, nesse período, atenuaram as transformações estruturais relevantes que decorriam do continuado processo de inovação tecnológica”.

Em 2003, o governo buscava criar um clima favorável à inovação através da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), procurando incentivar a competitividade das empresas industriais com base na diferenciação e inovação de produtos, além de buscar incrementar a inserção externa e a modernização industrial. O eixo do diagnóstico, que serviu de base para a PITCE, foi o reconhecimento das lacunas institucionais para o desenvolvimento tecnológico e o reconhecimento da falta de estímulos para a inovação (ARRUDA, VERMULM E HOLLANDA, 2006 In: TEIXEIRA; SHIMA, 2015). Segundo

Plonsky (In: FLEURY; FLEURY, 2004), a PITCE era uma política com pretensões muito abrangentes pautada no conceito de SNI, mas carecia de propostas operacionais. Outro ponto relevante neste contexto, foi a implementação da Lei n. 10.973, denominada como Lei da Inovação, que foi regulamentada em outubro de 2005, pelo Decreto nº 5.563:

A nova Lei foi organizada em torno de três eixos: a constituição de um ambiente propício à construção de parcerias entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas, o estímulo à participação de institutos de ciência e tecnologia no processo de inovação e o estímulo direto à inovação na empresa (ARRUDA, VERMULM e HOLLANDA, 2006, p. 87).

A Lei da Inovação 10.973 oportunizou que se compartilhasse:

Infraestrutura, equipamentos e recursos humanos das Instituições Públicas Científicas e Tecnológicas (ICT) com micro e pequenas empresas para atividades voltadas à incubação, além de permitir a utilização de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações dessas entidades por empresas nacionais e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa (ARRUDA, VERMULM e HOLLANDA, 2006, p. 87).

Ainda ao encontro dos objetivos de interação universidade-empresa para aumentar a capacidade tecnológica e de inovação, a criação da denominada Lei do Bem, Lei 11.196/05, criou incentivos fiscais para empresas que realizassem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica (BRASIL, 2005). De acordo com Dantas (2016), essa lei apresenta obstáculos às MPE, pois prevê incentivos fiscais apenas para empresas que escolhem o lucro real, contudo, a maioria das MPE é optante pelo lucro presumido. Segundo Podcameni (2013), a política de C&T obteve consideráveis avanços em relação ao contexto vigente até 2002, pois buscou-se articular a política de C&T com a política industrial e a inovação foi colocada como prioridade para alavancar o desenvolvimento nacional.

Assim, a PITCE e o PNCTI foram substituídos entre 2007-2008 por novos planos de CTI e após a reeleição do Presidente Lula foi implantada a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) e o Plano de Ação para Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI). Com o governo da Presidente Dilma Rousseff foi lançado o Plano Brasil Maior (PBM) que incluía incentivos para investimento e inovação por meio de isenções fiscais e por meio de fundos diretos e indiretos e um quadro jurídico para a inovação. A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) definiu metas quantitativas para políticas que tinham como alvo a melhoria do SNI brasileiro. Sucessivamente foram estabelecidos 11 outros subprogramas que compunham o Programa INOVA, que envolvia 12 ministérios. O

Programa INOVA foi uma iniciativa de política sistêmica (MAZZUCATO; PENNA, 2016). Segundo De Negri (2015 apud MAZZUCATO; PENA, 2016), em 2014, foi lançado o Programa de Plataformas de Conhecimento (PNPC) que buscou desenvolver o SNI em três âmbitos: energia, agricultura e saúde. Tinha também como proposta explorar a capacidade da biodiversidade e potencial ambiental da Amazônia.

Os incentivos que se têm dado às MPE são centrados, tradicionalmente, em duas categorias: créditos subsidiados e benefícios fiscais. Entretanto, não foram ações capazes de suprir as necessidades das MPE. Muitas vezes, faltam interessados nos programas de créditos subsidiados, ora por projetos tecnicamente inadequados, ora por garantias exigidas. Logo, se compreende que o modelo tradicional de crédito não está adequado à realidade das MPE. Coloca-se em questão se políticas públicas para MPE pautadas em incentivos fiscais ou créditos fiscais são eficientes. Ambiguamente, muitas dessas empresas tornam-se reféns neste processo que foi elaborado para induzir o seu próprio crescimento (NOGUEIRA; OLIVEIRA, 2013).

Segundo Nogueira e Oliveira (2013), para que a política de inovação para MPE seja efetiva é necessário gerar uma tipologia que abranja a diversidade apresentada pelas firmas, sendo que, esta tipificação deveria refletir no grau de maturidade que a empresa se encontra em cada categoria, devendo a política presumir a individualização. Além disso, a produção de estatísticas sobre MPE são bastante precárias, dificultando a análise sobre a maturidade dos processos nas firmas e prejudicando a adequada formulação de políticas.

De acordo com Dantas (2016), a legislação, muitas vezes, generaliza as políticas públicas voltadas à promoção da inovação das empresas com dimensões diferentes, o que dificulta o acesso das MPE. Nogueira e Oliveira (2013) apontam fatores inibidores do desenvolvimento das MPE, nas próprias políticas que deveriam ser de incentivo. Um aspecto é a definição dos critérios de porte de empresa. O Estatuto Nacional da Micro e da Empresa de Pequeno Porte, que confere um tratamento tributário diferenciado, denominado de Simples<sup>20</sup>, exclui as médias empresas. Como os valores não eram reajustados periodicamente, formalmente acabava desestimulando o crescimento dessas empresas, especialmente, nos registros escriturais<sup>21</sup>. Outras instituições financeiras, em seus programas de crédito, utilizam

---

<sup>20</sup> Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte (Simples).

<sup>21</sup> Os valores de enquadramento para MPE estabelecidos pelo Estatuto das Micro e Pequenas Empresas em 2006 foram corrigidos em 50% ao final de 2011. Assim, uma empresa que tivesse faturamento anual de R\$ 2,5 milhões em 2011 não era enquadrada como MPE. Todavia, caso ela tivesse faturado R\$ 3,5 milhões em 2012, ou seja, um faturamento 40% superior ao ano anterior, em 2012 ela seria considerada MPE (NOGUEIRA; OLIVEIRA, 2013, p. 8-9).

critérios com base no faturamento com valores divergentes daqueles que estão na Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas. As políticas horizontais não consideram a heterogeneidade na maturidade organizacional das MPE, implicando em sua efetividade.

Zucoloto e Nogueira (2013, p. 53) defendem que as políticas públicas voltadas à inovação não podem limitar-se às carências das grandes empresas. Existe “a necessidade de desenhos não só de políticas de incentivo, mas também de regras e regulamentos que diferenciem as empresas tanto por porte quanto por função de seu setor de atuação”. De acordo com Podcameni (2013), o Brasil precisa ir em direção da implementação de políticas baseadas na visão sistêmica do SNI. Neste sentido, o SEBRAE é uma instituição que se preocupa em promover ações dentro do SNI dando suporte às MPE. As prioridades estratégicas estabelecidas pelo SEBRAE para os pequenos negócios inovadores, no período ente 2012 a 2015, de acordo com Dantas (2016), consistiam em:

- Promover a inovação nas micro e pequenas empresas;
- Potencializar a conquista e a ampliação de mercados;
- Orientar e capacitar em gestão, tecnologia e processo;
- Promover a cultura do empreendedorismo;
- Articular, propor e apoiar a implementação de políticas públicas.

O SEBRAE tem um papel notoriamente reconhecido em apoio às micro e pequenas empresas brasileiras e, inclusive, no suporte de ações de políticas públicas. Como exemplo dessas ações de promoção de inovação em MPE, o SEBRAE organiza em colaboração com CNI e Movimento Brasil Competitivo-MBC o Prêmio Nacional de Inovação e, ainda, possui uma categoria específica para empresas participantes do Programa ALI. O SEBRAE desenvolveu também o programa denominado SEBRAETEC, que é um programa nacional que promove o acesso subsidiado, de 80% a 90% a serviços em inovação e tecnologia (DANTAS, 2016). Ressalta-se o Programa ALI que tem abrangência nacional e é voltado para a promoção da inovação em MPE, no Brasil. A próxima seção detalhará Programa ALI.

#### 2.4.2 O Programa ALI no Brasil

O Programa Agentes Locais de Inovação foi implantado como projeto-piloto, em 2008, no Estado do Paraná e no Distrito Federal. Diante dos desafios concorrenciais de mercado e de apoiar as MPE, o objetivo principal do projeto ALI foi o de promover a inovação na rotina das micro e pequenas empresas como estratégia competitiva e como ferramenta de consolidação das mesmas no mercado (BACHMANN, 2009). O projeto propôs

consolidar a cultura da inovação nas MPE. Pode-se amparar na definição de inovação de Kotler e De Bes (2015, p. 25): “Por inovação deve entender-se também o desenvolvimento de uma cultura inovadora na empresa, a qual permitirá que produza e ponha no mercado uma corrente contínua de inovações menores ou marginais”.

Os Agentes Locais de Inovação (ALI) são selecionados de acordo com a necessidade de cada região do Estado e com os segmentos que o estudo apontava ser necessário o acompanhamento por meio de projetos de inovação. De acordo com Ferreira e Moura (2014), cada estado implementa o programa de acordo com as singularidades regionais. Dessa forma, variam os setores e abrangência<sup>22</sup>, entre outros fatores. De acordo com Colbari (2014), cabe ao SEBRAE a seleção dos agentes e execução do programa, as associações empresariais têm o papel de propagar o programa e incentivar a participação daquelas empresas que podem ser admitidas no programa, e aos agentes fica o trabalho de captação das MPE a serem visitadas nas áreas de competência daquela unidade de atendimento do SEBRAE local. No caso do Paraná, o mapa (FIGURA 8), cuja regionalização foi definida pelo SEBRAE-PR, apresenta como os ALI foram distribuídos e os segmentos acompanhados:

FIGURA 8 - DIVISÃO DOS AGENTES LOCAIS DE INOVAÇÃO NO PARANÁ



FONTE: SEBRAE PR (2013).

Os ALI que são os principais executores do projeto são recém-formados até três anos. A finalidade do trabalho do agente é de coletar os dados, fazer o diagnóstico e, dessa forma, orientar melhor o empresário e disseminar os conceitos de inovação. O empresário poderá

<sup>22</sup> A título de exemplo, no estudo de Álvaro (2015) sobre o Programa ALI em Sorocaba e São Carlos, interior de São Paulo, os principais segmentos envolvidos no programa foram: Metal-mecânico, Alimentício, Marcenaria, Engenharia Civil, Gráfica, Automação Industrial, Serralheria, Eletroeletrônica, Usinagem, Moveleiro, Plástico, Manutenção Industrial.

utilizar-se do plano de ação recomendado para inovar ou melhorar as práticas da empresa para favorecer a inovação em vários aspectos da rotina das empresas (SEBRAE/PR, 2014).

O projeto tornou-se programa em âmbito nacional e está inserido em todos os estados brasileiros e é coordenado pelo SEBRAE Nacional em parceria com o CNPq<sup>23</sup>. Cada estado conduz um projeto por vez dentro do Programa Nacional. Os projetos desenvolvidos pelos estados são acompanhados pelo SEBRAE NA. Os agentes recebem bolsa do CNPq e a empresa participante não necessita efetuar pagamentos pelos serviços prestados pelo agente, somente com outros ajustes necessários para implementar ou propiciar a inovação na empresa. Assim, espera-se que os empresários se conscientizem da importância estratégica da inovação e a insiram na rotina da empresa, preparando-se para sobreviver e permanecer no mercado.

De acordo com Ferreira e Moura (2014), o delineamento do Programa ALI busca gerar desenvolvimento local por meio de dois vértices: o primeiro relaciona-se às MPE atendidas, pois todo o processo de diagnóstico, planejamento e solução gera outra faceta para as empresas deste porte, pois os agentes são impulsionados a pensar ações de forma criativa e o consultor sênior dá o suporte que lhes assegura propagar e induzir um ambiente adequado para que a inovação ocorra. Há a expectativa do efeito *spillover* no local de atuação. O outro vértice do programa é o efeito sistêmico que lhe está inserido, pois os agentes são recém-graduados que, passam por capacitação, atuam profissionalmente nas empresas, vivenciando os problemas reais e são orientados por profissionais com maior experiência para propor ações.

Os atores que, normalmente, compõem o andamento do projeto em âmbito de um estado são: um coordenador estadual que acompanhará a execução e desempenho dos ALI; os Agentes Locais que executarão o projeto e conectam os empresários ao SEBRAE; um gestor local que acompanha a execução dos trabalhos desenvolvidos pelos ALI; um sênior, que desempenha a função de consultor, o qual auxilia o ALI com propostas de ações que serão encaminhadas pelos ALI às empresas; e os empresários que são os atores fundamentais para o sucesso do projeto por meio da sua adesão e comprometimento com a execução do plano de ação sugerido pelo ALI.

---

<sup>23</sup> O CNPq já fomentava um programa de ação direta de estímulo à inovação nas empresas, denominado Programa de Formação de Recursos Humanos para o Desenvolvimento Tecnológico (RHAE), criado em 1987. Também concedia bolsas de Fomento Tecnológico para capacitar recursos humanos aptos ao desenvolvimento e aplicação de tecnologias para inserir pesquisadores nas atividades de P&D nas empresas. Em 2007, estimulou o financiamento de projetos com a finalidade de alocar pesquisadores nas MPE (COLBARI, 2014).

Cada agente possui uma meta de adesão de empresas. Essa meta pode variar de acordo com a unidade de execução do projeto. Por exemplo, SILVA (2016) cita que no Rio Grande do Norte os agentes locais de inovação têm como meta 50 empresas. Ele abordou 18 agentes que foram bolsistas no Programa ALI no interior do Rio Grande do Norte, e avaliou o acompanhamento das empresas pelos agentes e apontou as principais dificuldades para os agentes no decorrer do projeto ALI. No Rio Grande do Norte o programa abrange três setores prioritários (indústria, comércio e serviços) e muitos segmentos.

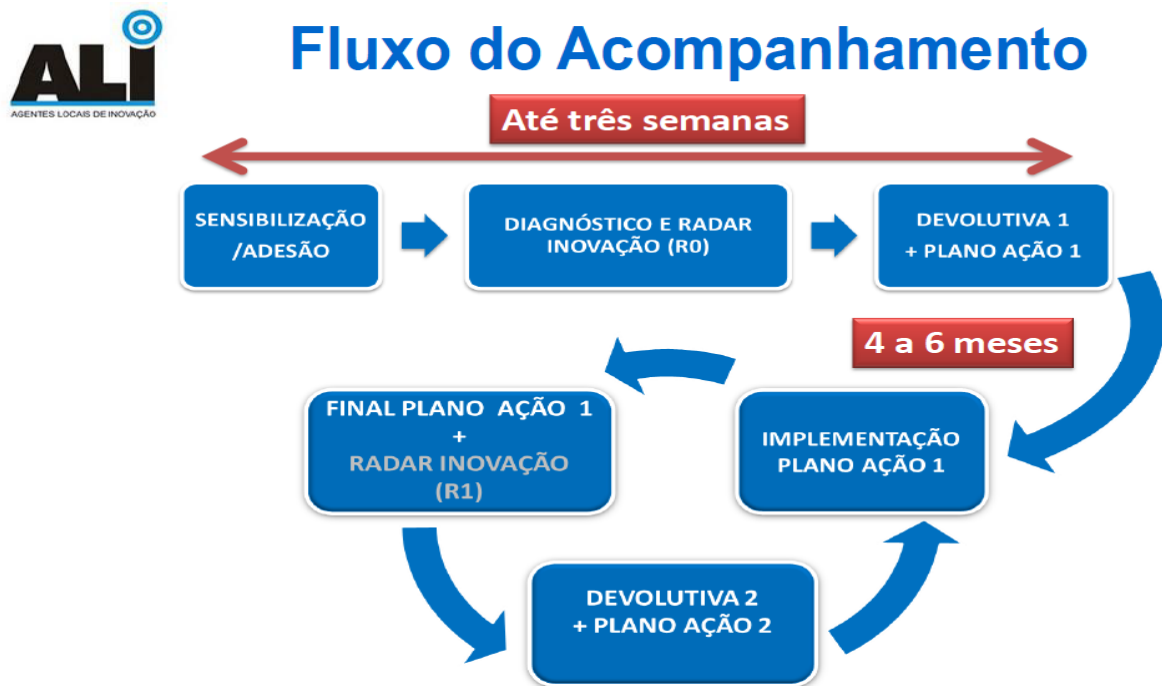
No Paraná, no projeto 2012-2014 os agentes tinham como meta acompanhar 60 empresas. Além da atividade extensionista, cada agente desenvolveu dois artigos durante o projeto, refletindo o trabalho realizado em campo. Para essa atividade acadêmica, o projeto conta com os orientadores, que orientaram o desenvolvimento de dois artigos científicos de 30 agentes locais cada um. Os orientadores também são bolsistas do CNPq e se comprometeram a produzir dois artigos científicos, analisando os resultados do projeto no período de participação. A comunicação entre orientadores e ALI pode ser por meio de encontros presenciais na instituição de ensino do orientador, por exemplo, por meio de e-mail, plataforma Moodle, Skype e rede social. A conexão desses atores gera uma produção acadêmica que compila os resultados em campo com o objetivo de gerar conhecimento para os outros ALI e para o próprio SEBRAE (SEBRAE, 2016).

Para a melhor compreensão de como funciona a execução do projeto durante 24 meses, as principais etapas são, assim, descritas pelo SEBRAE-PR (2014):

- Sensibilização: o primeiro contato da empresa com a proposta do projeto e seu funcionamento;
- II) Adesão: fase na qual o empresário se compromete com o Programa e fornece os dados necessários para que o agente elabore a proposta de plano de ação;
- III) Diagnóstico empresarial e a mensuração do grau de inovação em que a empresa se situa;
- IV) Estruturação do plano de trabalho para a empresa;
- V) Análise do diagnóstico empresarial, da mensuração do grau de inovação e do plano de trabalho;
- VI) Devolutiva pelo agente local de inovação, para o empresário, sobre as conclusões do Plano de Trabalho.

A FIGURA 9 apresenta o fluxo de acompanhamento descrito:

FIGURA 9 - FLUXO DE ACOMPANHAMENTO DO PROGRAMA ALI



FONTE: Alvaro (2015).

De acordo com o trabalho de Silva (2016), a dispersão espacial das empresas participantes do Programa ALI pode ser um obstáculo para o acompanhamento feito pelo ALI. Outro obstáculo que este observou foi a diversidade dos segmentos dentro dos setores que os agentes precisam trabalhar. Essa diversificação de segmentos exige muito mais do agente para que possa dar uma resposta adequada às singularidades de cada segmento, acarretando perda de eficiência de escala do agente na aprendizagem, no diagnóstico, análise do *swot* e elaboração do plano de ação para essas MPE.

A metodologia de coleta de dados e mensuração do grau de inovação do projeto ALI foi fundamentada nas concepções desenvolvidas por Mohanbir Sawhney, diretor do Center for Research in Technology & Innovation, da Kellogg School of Management, Illinois, EUA, que desenvolveu uma ferramenta, denominada Radar da Inovação, a qual relaciona 12 dimensões<sup>24</sup> pelas quais uma empresa pode procurar caminhos para inovar. O Radar da

<sup>24</sup> Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006 In: *A Special collection of innovation and manafement insights from MIT Sloam Manament Review: Top 10 lessons on the new business of innovation. MIT Sloan Management Review. Winter 2011*, pp. 28 - 34), desenvolveram o radar da inovação pautados nas entrevistas realizadas com gerentes responsáveis pelas atividades inovativas em grandes empresas de vários segmentos da indústria. Os participantes



Inovação reúne quatro dimensões principais: 1) As ofertas criadas; 2) Os clientes atendidos; 3) Os processos empregados e; 4) Os locais de presença usados (SAWHNEY, WOLCOTT e ARRONIZ, 2011). As 12 principais dimensões da inovação de acordo com Sawhney, Wolcott e Arroniz (2001) são: Oferta, Plataforma, Marca, Clientes, Soluções, Relacionamento, Processos, Organização, Presença, Agregação de Valor, Cadeia de Fornecimento e Rede. A elaboração original do Radar da Inovação pode ser visualizada na FIGURA 10.

FIGURA 10 - RADAR DA INOVAÇÃO



FONTE: Sawhney, Wolcott e Arroniz (2011, tradução nossa).

Esses autores compreendem que as empresas devem considerar todos os aspectos do negócio e quando uma empresa inova deve pensar em todas as dimensões da inovação e seus sistemas de negócio. Para o Radar da Inovação do SEBRAE utilizado no Programa ALI há uma 13ª Dimensão denominada Ambiência Inovadora, que foi criada por Bachmann e

---

incluídos eram de empresas como Boeing, Chamberlain Group, ConoPhilips, DuPont, eBay, Fedex, Microsoft, Motorola e Sony. Adicionalmente, foi revisada a literatura sobre inovação para compor e determinar as 12 dimensões do radar. A métrica das dimensões foi estabelecida a partir de um conjunto de questões que foram compiladas seguindo as melhores práticas em métricas de formatação de questionários. Para mais esclarecimentos sobre a elaboração do radar, este artigo desses autores apresenta com maiores detalhes.

Destefani (2008). O QUADRO 7 apresenta as dimensões e suas definições de acordo com Sawhney, Wolcott e Arroniz (2011).

QUADRO 7 - DEFINIÇÃO DAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO

DIMENSÃO	DESCRIÇÃO
Oferta	As firmas devem desenvolver e ofertar produtos ou serviços inovadores.
Plataforma	Trata-se do conjunto de componentes comuns, métodos de montagem ou tecnologias que é utilizado para desenvolver um portfólio de produtos ou serviços.
Soluções	Pode-se compreender que a solução deve ser customizada. Pode ser uma combinação integrada de produtos, serviços e informações que resolvem um problema para o cliente. Portanto, a solução inovadora gera valor para os clientes, através da amplitude e profundidade de diferentes elementos.
Clientes	São os indivíduos ou organizações que consomem os serviços ou produtos ofertados pela firma. Nesta dimensão, para inovar a firma precisa conseguir novos clientes ou demandas não atendidas devem ser supridas.
Experiência do cliente = Relacionamento	Perpassa em rever como a firma agrega valor aos seus produtos e/ou serviços. Para inovar nesta dimensão, a firma pode utilizar-se de fluxos de receitas inexploradas através da adequação do sistema de precificação, e ampliando sua habilidade para capturar valor por meio das interações com clientes e parceiros.
Processos	Consiste no desenho utilizado para a gestão das operações internas. A inovação nesta dimensão se dá através da redefinição da configuração desses processos para torná-los mais eficientes, aumentar a qualidade ou agilizar o tempo do ciclo.
Organização	Trata-se de como a empresa se estrutura, seus membros e o papel desempenhado por cada colaborador. Nesta dimensão, a inovação abrange repensar o escopo das atividades da firma e redefinir as responsabilidades dos seus colaboradores.
Cadeia de suprimentos	Rever as fontes de abastecimento e os prazos de entrega. A empresa para inovar pode simplificar o fluxo de informação por meio da cadeia de suprimentos, mudar a estrutura ou aumentar a colaboração entre seus participantes.
Marca	Caracteriza-se por símbolos, palavras ou qualquer comunicação que transmita e represente o produto ou serviço ao usuário. Neste sentido, pode-se inovar impulsionando uma marca em novos domínios.
Presença	Esta dimensão entende-se como os canais de distribuição que a firma usa para ofertar seus produtos e/serviços no mercado e, ainda, o próprio lugar empregado para a venda ou utilização dos produtos/ serviços pelos consumidores. Pode-se inovar criando novos canais de distribuição ou pontos inovadores de presença.
Rede	Nessa dimensão, pode-se inovar através da criação da integração da oferta e de um centro de inteligência para formação de rede e novas interações com parceiros.
Agregação de valor	Consiste em adotar meios para recuperar parte do valor criado pela empresa. Visa encontrar fluxos de receita não explorados, desenvolver novos sistemas de preço, buscar valor no processo das interações com clientes e parceiros.
Ambiência Inovadora	Inclui o ambiente interno da organização, o clima organizacional deve ser propício à inovação.

FONTE: Adaptação de Sawhney, Wolcott e Arroniz (2011); Bachmann e Destefani (2008).

O Radar da Inovação utilizado no projeto ALI utiliza uma graduação de 1 a 5. Essa escala diminuta condensa a escala em três classificações sendo elas: “Pouco ou nada inovadoras”, “Inovadoras ocasionais” e “Inovadoras sistêmicas”. Rodrigues (2013), ao

analisar a inovação em MPE, no segmento Alimentício, concluiu estatisticamente que todas as dimensões do Radar da Inovação são significativas na evolução da intensidade da inovação.

Carvalho et al. (2015) realizaram testes estatísticos não-paramétricos com uma amostra do Radar 0 do Programa ALI PR (ciclo 2012-2014), composta por 1139 MPE. As análises feitas neste estudo indicam que essas MPE exploram pouco as várias dimensões da inovação. Neste estudo, as dimensões que se apresentaram mais inovadoras foram: Plataforma (3,73) e Marca (3,20). E os setores Software e Vestuário se destacaram positivamente, pois apresentaram médias elevadas em quase todas as dimensões. Também encontram-se evidências empíricas no trabalho de Álvaro (2015), que fez um estudo do Programa ALI desenvolvido em Sorocaba e São Carlos, estado de São Paulo, no ciclo 2012-2014. A amostra foi composta por 570 empresas de vários segmentos. Para as MPE de Sorocaba a dimensão Plataforma apresentou índice de 5,0 e a dimensão Marca com 3,0 e a dimensão Relacionamento apresentou índice de 2,8, enquanto que as demais dimensões tiveram desempenho menor que 2,5. Para a região de São Carlos as dimensões Plataforma, Marca, Oferta e Relacionamento obtiveram uma média do desempenho da inovação acima de 3,0.

De acordo com o estudo de Carpejani (2015), realizado com oito empresas participantes do Programa ALI, do setor têxtil em Sergipe, constatou que as empresas têm a percepção de que a partir da sua inserção no programa mudaram sua forma de gerir o seu empreendimento. Os estudos que estão sendo apresentados sobre resultados do Programa ALI têm apontado para a importância do Radar da Inovação e de como a avaliação de cada dimensão apresenta para a empresa os pontos fortes e fracos.

#### 2.4.3 Políticas de apoio à inovação para MPE em Portugal

No caso de Portugal, quando se trata de políticas direcionadas à inovação é importante compreender também o contexto do regionalismo europeu. Atualmente, existem muitas políticas elaboradas para a Comunidade Europeia. Os países membros da Comunidade Europeia partilham de políticas que preveem o desenvolvimento em vários aspectos. O regionalismo também tornou-se um desafio por sua governança multinível, diversidade de atores e infraestruturas. O regionalismo estabelece valores, ideias e instituições para a comunidade convertendo o processo de implantação de políticas ainda mais complexo (COMISSÃO EUROPEIA, 2014).

De acordo com Santos (2003), as políticas de CT&I e regional são historicamente tributárias e evoluíram no sentido de solucionar problemas de desenvolvimento

socioeconômico, priorizando ações pelo lado da procura (*demand-side problem*) e buscando responder às carências tecnológicas e organizacionais das PME. Este autor salienta que a Comissão Europeia, em seu “Livro Verde” sobre a inovação, admite que a renovação dos fatores de competitividade que alicerçam a inovação é extremamente importante no desempenho das PME. Sendo essas fundamentais na economia das regiões periféricas e menos desenvolvidas; reforçando a ideia da intervenção pública nas empresas e os aspectos regionais da inovação. De acordo com a Comissão Europeia (2011), no contexto estratégico Europa 2020 o objetivo é que os gastos em P&D pela União Europeia atinjam 3% do PIB.

Na década de 90, Portugal passou por crescimento em diversos indicadores com os denominados programas estruturais. A combinação dos programas internos com os programas de financiamento público da comunidade europeia permeia a estratégia de desenvolvimento de Portugal desde 1989 (GAMA e FERNANDES, 2016). O Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) constituiu o enquadramento para a viabilização da política comunitária de coesão econômica e social em Portugal, no período 2007-2013. O QREN tem por fatores estratégicos a qualificação dos portugueses, ressaltando o papel do conhecimento, da ciência, da tecnologia e da inovação, bem como a promoção de níveis elevados e sustentados de desenvolvimento econômico e sociocultural e de qualificação territorial, num quadro de valorização da igualdade de oportunidade. Nesta perspectiva, busca-se elevar os níveis da eficiência e qualidade das instituições públicas (QREN, 2016). Gama e Fernandes (2016) apontam os três principais sistemas de incentivo que se concentram nos fatores de competitividade: Pesquisa e Desenvolvimento tecnológicos nas empresas, inovação e internacionalização das PME (SI Qualificação PME).

Para o período de 2014 a 2020, a Comunidade Europeia formulou o Programa Horizonte 2020, que consiste num programa de incentivo à pesquisa e à inovação. Irá disponibilizar, neste período, 80 bilhões de euros para financiar projetos na temática proposta e melhorar a competitividade dos países membros. O programa prevê incentivos aos projetos das PME, sendo que há um dedicado especialmente às mesmas, denominado como “Horizon 2020 SME” (COMISSÃO EUROPEIA, 2016). No âmbito de Portugal, transcorre de acordo com a parceria com os objetivos do Horizonte 2020<sup>25</sup>, o programa Portugal 2020. Portugal irá receber, até 2020, 25 bilhões de euros, e para receber estes financiamentos definiu quais

---

<sup>25</sup> Estes programas são resultados da parceria entre Portugal e a Comissão Europeia, que reúne a atuação dos cinco Fundos Europeus Estruturais e de Investimento - pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) e, conjuntamente, Fundo de Coesão, Fundo Social Europeu - FSE, FEADER e FEAMP - se concebem os princípios de programação que consistem na política de desenvolvimento econômico, social e territorial (PORTUGAL 2020, 2016).

seriam as intervenções para estimular o crescimento e criação do emprego, preparando o ambiente. De acordo com Portugal 2020 (2016), os principais objetivos na consecução destas políticas do são:

Estímulo à produção de bens e serviços transacionáveis; Incremento das exportações; Transferência de resultados do sistema científico para o tecido produtivo; Cumprimento da escolaridade obrigatória até aos 18 anos; Redução dos níveis de abandono escolar precoce; Integração das pessoas em risco de pobreza e combate à exclusão social; Promoção do desenvolvimento sustentável, numa óptica de eficiência no uso dos recursos; Reforço da coesão territorial, particularmente nas cidades e em zonas de baixa densidade; Racionalização, modernização e capacitação da Administração Pública (PORTUGAL 2020, 2016).

No âmbito do Programa 2020, foi elaborada e aprovada, em 23 de dezembro de 2014, a Estratégia de Investigação e Inovação de Portugal para uma Especialização Inteligente nas suas componentes nacional e regional (divididas entre o Norte, Centro, Lisboa, Alentejo, Algarve, Açores e Madeira). Essa estratégia determina os fatores de vantagens competitivas dessas regiões com a especialização científica, tecnológica e econômica. O alinhamento com essas estratégias constitui obrigatoriedade na concretização dos investimentos do Portugal 2020 em Pesquisa, Desenvolvimento tecnológico e Inovação e prioridade noutros casos, como por exemplo, suporte à competitividade das PME (PORTUGAL 2020, 2016).

A Comissão Europeia - com representação em Portugal (COMISSÃO EUROPEIA - PORTUGAL, 2015) anunciou, em 2014, um instrumento financeiro de garantia de empréstimo da União Europeia para as pequenas e médias empresas inovadoras. Este acordo denominado “InnovFin Garantia para as PME<sup>26</sup>” foi assinado pelo Fundo Europeu de Investimento (FEI) e pelo banco português BPI. Este acordo está previsto pelo Horizonte 2020 (Programa-Quadro de Investigação e Inovação da UE) e prevê suporte de até 200 milhões de euros destinados às empresas inovadoras, nos dois anos subsequentes. Este mecanismo de financiamento oferece garantia e contrapartida para o financiamento da dívida de valores de 25 mil até 7,5 milhões de euros. O objetivo é facilitar o crédito para empresas inovadoras pequenas e médias (até 499 colaboradores).

Nessa perspectiva de desenvolvimento socioeconômico e aumento da competitividade, várias instituições governamentais e não governamentais têm interagido para concretizar os objetivos programados e aumentar a competitividade da economia portuguesa e dos pequenos

---

<sup>26</sup> InnovFin Garantia para as PME está previsto dentro do InnovFin – Financiamento da União Europeia para Inovadores, que é “a nova geração de instrumentos financeiros da UE e de serviços de aconselhamento desenvolvida no âmbito do Programa-Quadro Horizonte 2020 para facilitar o acesso ao financiamento por parte de empresas inovadoras” (COMISSÃO EUROPEIA – PORTUGAL, 2015).

negócios. Destaca-se a presença da COTEC Portugal - Associação Empresarial para a Inovação que reúne empresas de todos os portes e de vários setores. Na próxima seção serão apresentados os objetivos dessa associação e como se articula para estimular a inovação em Portugal.

#### 2.4.4 A COTEC – Associação Empresarial para a Inovação e seus objetivos de estímulo à inovação em Portugal

A COTEC Portugal- Associação Empresarial para a Inovação<sup>27</sup> foi fundada, em 2003, e tem um caráter especial, por ser uma associação privada, derivada de uma iniciativa pública por meio de um decreto da Presidência da República, e assinado pelo presidente Jorge Sampaio. Tem sua sede em Porto e delegação em Lisboa. Sua missão é incentivar a competitividade das empresas portuguesas, por meio da difusão e práticas de ações inovadoras. A associação conta, atualmente, com aproximadamente 366 associados e não possui fins lucrativos. O ambiente em que o projeto da COTEC se insere envolve vários atores do SNI português o que torna mais complexo analisar os condicionantes que são imperiosos para a inovação, tais como: as empresas associadas da COTEC Portugal entre outras não associadas, estruturas associativas e instituições públicas (COTEC, 2015a).

No plano europeu, a COTEC Portugal mantém parcerias com suas análogas COTEC Espanha e Itália e desenvolveram projetos comuns para incentivar a inovação. No âmbito interno, tem um papel notadamente reconhecido no SNI português. As primeiras empresas que se associaram à COTEC, juntas correspondiam em termos de valor adicionado bruto a 18% do PIB de Portugal. Uma iniciativa pública com organização privada para promover, na prática, a cultura da inovação. Desde a sua fundação, a COTEC atraiu empresas de destaque econômico e inovadoras como associadas (COTEC, 2015a).

A COTEC Portugal (2015a) estruturou, em 2003 e 2004, como objetivos estratégicos de seu plano de ação os seguintes eixos:

- Eixo 1. Promover uma cultura de inovação como fonte essencial da competitividade empresarial;
- Eixo 2. Potenciar a prática da inovação por todos os agentes do Sistema Nacional de Inovação (SNI);
- Eixo 3. Influenciar as orientações estratégicas do Sistema Nacional e Europeu de Inovação (SNI e SEI);

---

<sup>27</sup> Esta abordagem sobre a COTEC foi utilizada num estudo sobre PME inovadoras da Rede PME Inovação que resultou no artigo apresentado e publicado em anais do evento: TEIXEIRA, Josélia E.; SHIMA, Walter S.; PRETO, Miguel Torres; PEREIRA, Tiago Santos. PME inovadoras em Portugal: o caso da Rede PME Inovação da COTEC. XI Jornadas de Estudios de las Ciencias la Tecnología: 21 años de trayectorias plurales entre pasados y futuros. Curitiba: UTFPR, 2016.

Eixo 4. Remover barreiras de contexto à inovação (incluído em 2008) fonte (COTEC PORTUGAL, 2015a).

Neste sentido, para o cumprimento dos eixos estruturantes o artigo 4º do Estatuto da COTEC define como atribuições da associação: a COTEC terá um papel ativo relativo à formulação de estratégias de investimento em inovação no país, bem como será uma entidade promotora de análise dos principais fatores dos processos de inovação no desenvolvimento socioeconômico. Entre essas atividades que serão capazes de conduzir as instituições públicas e privadas à reflexão sobre a inovação, cabe a COTEC desenvolver diagnósticos pertinentes sobre o ambiente macro e micro da inovação nacional. Outro aspecto fundamental é o de incentivar e sensibilizar as empresas para a alocação de recursos em pesquisa, desenvolvimento e inovação. A Associação procura incentivar as empresas nacionais a inovarem, entretanto, de forma mais sistemática, eficiente e eficaz. Nesta linha, a COTEC no âmbito do Desenvolvimento Sustentado da Inovação Empresarial (DSIE) elaborou quatro projetos (COTEC, 2007):

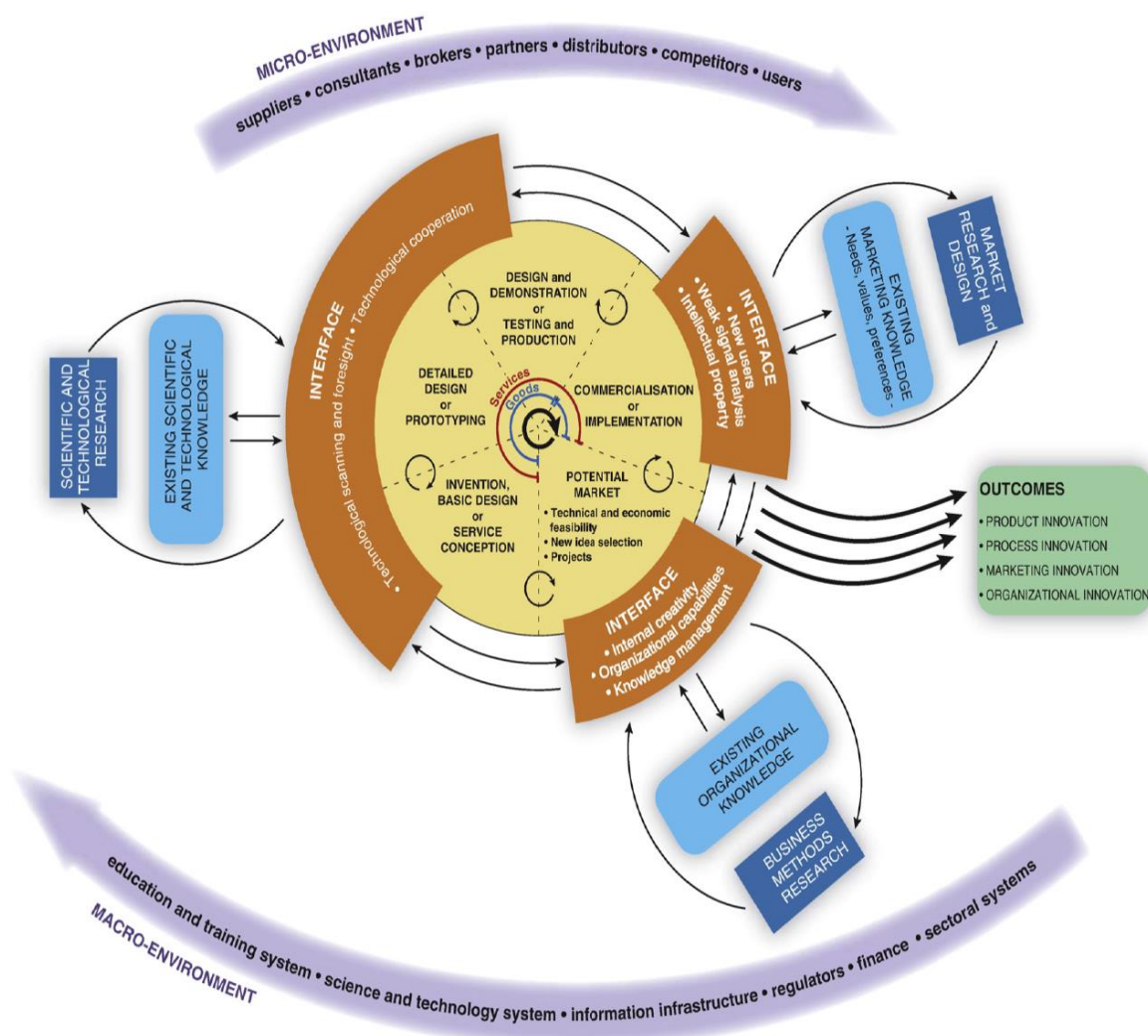
- Projeto 1: Identificação e difusão de modelos e mecanismos empresariais indutores do desenvolvimento sustentado;
- Projeto 2: Definição de uma metodologia de classificação das atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação;
- Projeto 3: Certificação da gestão da pesquisa, desenvolvimento e inovação;
- Projeto 4: Desenvolvimento de um sistema denominado Innovation Scoring.

Estabelecidos os projetos, a COTEC produziu resultados concretos com suas equipes de trabalho. Os projetos tiveram por base teórica o Modelo de Interações em Cadeia, de Caraça, Lundvall e Mendonça (2008). O professor João Caraça integrou a equipe do “projeto 1” que se propunha a criar um modelo que permitisse compreender as vertentes e o processo de indução do desenvolvimento da inovação. De acordo com Caraça, Lundvall e Mendonça (2008), o modelo está centralizado na empresa e o ambiente empresarial é fundamental para a economia da inovação. Entretanto, não há uma delimitação de onde começa o processo de inovação. Por isso, o resultado pode ser o produto ou processo inovador ou a criação de novos segmentos de mercado ou novas formas de organização dos negócios. Os autores destacam em seu modelo as interfaces ou construções de interpretação, por meio delas as firmas identificam, selecionam e absorvem novas ideias com o potencial produtivo das firmas e de outros atores o conhecimento. Essas interfaces são fundamentais para a aprendizagem e abrem caminho para interações com outros atores e instituições. Assim, o modelo flexibiliza a compreensão da abrangência das fontes e estágios do processo de inovação. Essas interfaces

abordam as interações entre os clientes, fornecedores e rivais no processo de inovação e aprendizagem, bem como, as interações vão além da firma, incluem as universidades e outras instituições de pesquisa. Aliás, a ciência tornou-se quase onipresente no processo de inovação dentro das firmas, mas os autores chamam atenção, que apesar de os departamentos de P&D das firmas envolverem a ciência, nem tudo que se faz é ciência pura.

Este modelo estabelece o marco teórico para as ações dos projetos da COTEC. A FIGURA 11 apresenta o modelo de Caraça, Lundvall e Mendonça (2008) que tem por base o trabalho de modelos interativos de Kline e Rosemberg e sugere um novo *framework* que os autores compreendem como um modelo de aprendizagem interativo multicanal.

FIGURA 11 - MODELO DE INTERAÇÕES EM CADEIA



FONTE: Caraça, Lundvall e Mendonça (2008, p. 5).

A proposta do segundo projeto resultou na elaboração do denominado “Manual de Identificação e Classificação das Atividades de IDI”. O Manual apresenta um modelo



estruturado para mapear as atividades de PD&I, tendo em vista a criação de valor, a partir da implantação sistemática e sustentada dos métodos e processos de inovação em todas as áreas das empresas. Este modelo denominado “Modelo da Cadeia de Valor das Atividades de IDI” descreve um conjunto de atividades na implantação do processo de inovação (COTEC PORTUGAL; INESC PORTO, 2008). O terceiro projeto foi concretizado com a publicação das Normas Portuguesas de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação. Foram elaboradas as seguintes normas: NP4456 (Terminologia e definições das atividades de PD&I), NP4457 (Requisitos do sistema de gestão de PD&I), NP4458 (Requisitos de um projeto de PD&I) e NP4461 (Competência e avaliação dos auditores de sistemas de gestão de PD&I e dos auditores dos projetos de PD&I) (COTEC, 2007). Com isso, a COTEC pretende contribuir com a sistematização dos projetos empresariais de inovação, fornecendo um conjunto de ferramentas para potencializar a capacidade inovadora das empresas portuguesas.

Como atividade integrante do quarto projeto estava a elaboração do Innovation Scoring. O Innovation Scoring é um conjunto de 43 perguntas que permite às empresas avaliarem as suas atividades de inovação. Este possui quatro dimensões básicas: Condições, Recursos, Processos e Resultados. E são divididas em 13 subgrupos, de acordo com o Manual de Apoio ao Preenchimento do Sistema de Innovation Scoring (COTEC, 2007):

- Condições: Cultura; Liderança; Estratégia.
- Recursos: Capital Humano; Competências; Relacionamentos Externos; Estruturas.
- Processos: Gestão de Atividades de PD&I; Aprendizagem e Melhoria Sistemática; Proteção e valorização de resultados.
- Resultados: Financeiros e operacionais; Mercado; Sociedade.

Ainda neste viés, a COTEC terá o papel de facilitadora para conectar os institutos de pesquisa e universidades às empresas, bem como favorecer os laços entre o setor público e o privado do SNI. Ademais, a COTEC poderá contribuir para que essas empresas melhor se articulem com outras instituições no contexto internacional. Por fim, fica a cargo da mesma, a organização e promoção de cursos, seminários, palestras, estudos e projetos que possam contribuir para a consecução dos objetivos nos quais ela persegue. Nesse sentido, a COTEC organiza atividades com a finalidade de valorização do conhecimento e dinamização da inovação empresarial, tais como apresentadas no Relatório e Contas 2015 (COTEC, 2016a). As atividades que se destacam são:

- Acelerador de Comercialização de Tecnologias (ACT): é a principal iniciativa da COTEC para a valorização do conhecimento gerado pela pesquisa científica; propicia para as equipes de pesquisa uma plataforma que dá suporte para avaliar o potencial comercial de

produtos dessas tecnologias desenvolvidas; busca financiamento para o estágio de diminuição do risco tecnológico e de negócios do projeto; colabora no desenvolvimento da prova de conceito tecnológico e do plano de negócios; e, finalmente, busca financiamento para a concretização da *startup* deste processo. O Acelerador foi premiado na edição portuguesa de Prêmios Europeus de Promoção Empresarial e também como melhor Acelerador de *Startups* do Ano pelo *UP Awards da Portugal Startups*.

- COHITEC: é um programa de apoio ao desenvolvimento de *startups* tecnológicas. No ano de 2015, o programa recebeu 16 projetos com maior potencial e foram selecionados os projetos advindos de três equipes que não eram filiadas a nenhuma instituição de P&D e os demais das seguintes universidades: Aveiro, Coimbra, Évora, ISCTE-IUL, Lisboa e Porto. As áreas de enquadramento desses projetos eram: ciências da vida, biotecnologia, tecnologias industriais e energias limpas.

- Acompanhamento de projetos: a COTEC ainda faz o acompanhamento de empresas de base tecnológica, no pós- COHITEC.

- Barômetro de Inovação COTEC: é uma plataforma virtual, organizada desde 2010 e disponibiliza indicadores, práticas e opinião sobre inovação. Os indicadores apresentados são de desempenho de 52 países, são atualizados anualmente e dessa atividade deriva a publicação do *Innovation Digest* que apresenta os principais indicadores do desempenho de Portugal. Além disso, apresenta práticas de gestão da inovação de várias empresas nacionais e internacionais.

- Gestão de Inovação: no 11º Encontro Nacional de Inovação COTEC foi lançado o documento intitulado “Conhecimento, Inovação, Valor – Estudo sobre as políticas públicas de estímulo à valorização do conhecimento criado no Ensino Superior”. Este estudo analisa as políticas públicas de valorização do conhecimento, no período de 2002 a 2012, em Portugal. Foi elaborado por uma equipe composta por 24 quadros de instituições do Sistema Científico e Tecnológico Nacional, abrangendo empresas, universidades e agências públicas. Além disso, realizaram-se várias reuniões com empresas associadas sobre a gestão da inovação. E ainda, junto com o Instituto de Empreendedorismo Social (IES) organizou-se uma reunião de trabalho para a apresentação de uma metodologia que visa ajudar na avaliação das práticas de gestão e de impacto das atividades de âmbito social/ambiental (especialmente da inovação social).

- Premiações: a COTEC também procura organizar premiações para estimular as PME mais inovadoras e as demais empresas portuguesas a aderirem à estratégia de inovação. O prêmio organizado anualmente é denominado “Prêmio PME Inovação COTEC – BPI” e conta

com o apoio do Jornal Público. Ademais, A COTEC e a empresa de consultoria Everis criaram o Prêmio MUDA – Melhor Tese em Inovação e Empreendedorismo com o objetivo de destacar estudos na temática.

Para acelerar o crescimento das PME, a COTEC Portugal criou a Rede PME Inovação, em 2005. Visando o grande número de PME em Portugal, a iniciativa teve por objetivo atingir este porte de empresas que predominam no território português. Diante da complexidade do ambiente competitivo global, era necessário formular uma proposta que reunisse as PME e as estimulasse a inovar. Segundo Granovetter (2005), uma análise mais completa dos fenômenos econômicos não pode ficar circunscrita apenas aos mecanismos econômicos, mas deve abranger a complexidade humana das interações sociais construídas na rede. De acordo com Raymond (In: JULIEN, 2013), as PME precisam compreender a complexidade do ambiente competitivo no qual estão inseridas.

As PME podem integrar-se em redes formadas por alguns de seus associados (compradores, terceirizados, concorrentes, etc.), que constituem novas formas de organização (alianças estratégicas, empresa rede, empresa virtual). Certas tendências, certas posturas e certas perspectivas de ação poderiam se situar na rede, tanto no âmbito das PME quanto individualmente (RAYMOND In: JULIEN, 2013).

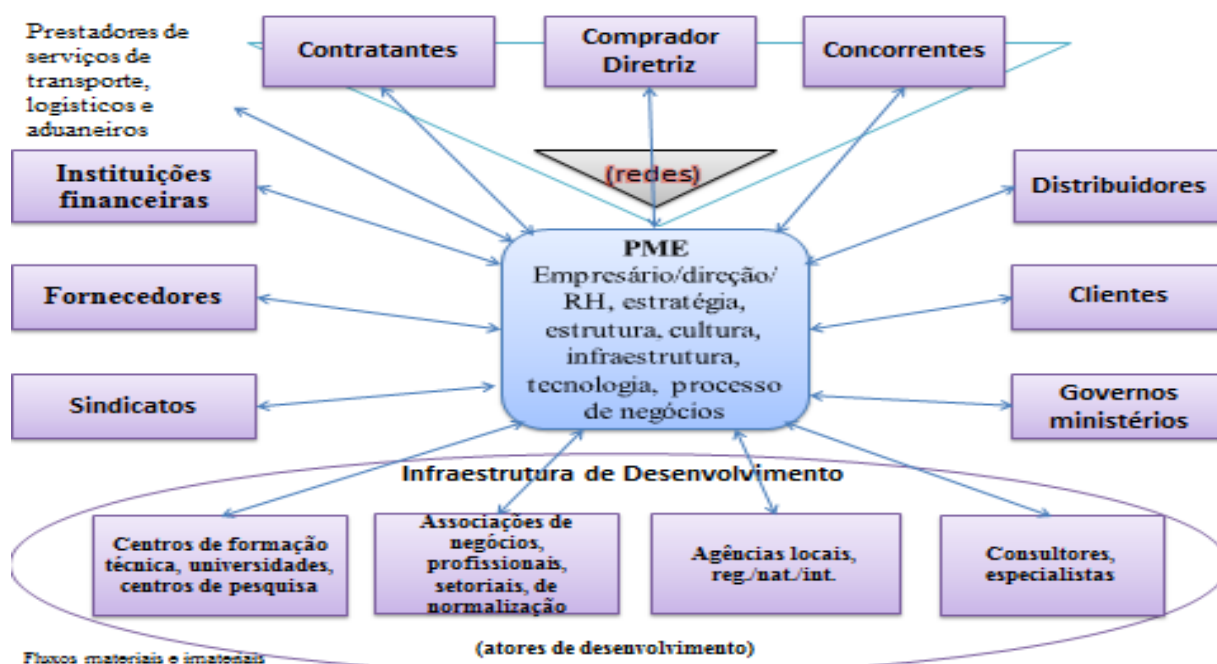
Verna Alee<sup>28</sup> (2000 apud CAVALCANTE, GOMES E PEREIRA, 2001, p. 71) afirma que “no universo dos negócios, as redes são compostas de conjuntos de ligações dinâmicas entre diversos parceiros, os quais estão engajados em trocas deliberadas e estratégicas de serviços, conhecimento e valor”. De acordo com Enciso (In: DE NEGRI, ARAÚJO e MOREIRA, 2009), é por meio das conexões entre os agentes econômicos e instituições tecnológicas que se constroem a capacidade de aprendizagem e de conhecimento de um país e é um processo cumulativo que envolve os vários atores do SNI. Nesse universo, a rede, que comporta empresas de pequeno e médio porte e têm a inovação como ponto comum, converge esse grupo de integrantes para o objetivo comum de ampliar as conexões não só entre essas empresas, mas com os outros atores que estão inseridos no SNI português.

A FIGURA 12 apresenta o meio ambiente das PME, ou seja, associados de negócios e infraestrutura de saber, redes, setores e filiais, sob o enfoque da complexidade, e acrescenta a necessidade de se ter uma visão sistêmica das atividades das empresas. De acordo com Cavalcante, Gomes e Pereira (2001, p. 71), “o capital de relacionamento é definido como a rede de relacionamentos de uma organização com clientes, fornecedores e parceiros”.

---

<sup>28</sup> ALEE, Verna. Novas ferramentas para uma nova economia. **Revista Inteligência Empresarial**. n. 3. Rio de Janeiro, E-papers, abr. 2000.

FIGURA 12 - O MEIO AMBIENTE DAS PME



FONTE: Raymond (IN: JULIAN, 2013, p. 388).

De acordo com Nascimento e Labiak Junior (2011), para inovar, as firmas frequentemente precisam por necessidade, segurança, facilidade ou prazer encontrar recursos externos, ou seja, as firmas precisam partilhar o processo de inovação com outras firmas ou organizações que lhe propiciem complementaridade neste processo. No decorrer da cooperação entre as organizações ocorre a aprendizagem em diferentes etapas: na pré-cooperação (no momento de negociação das normas), no decorrer da cooperação e na pós-cooperação (momento de compartilhar os resultados). A aprendizagem é diferenciada para todos os atores que se envolveram no processo, pois cada um interpreta os fenômenos de forma diferente, o que leva a comportamentos heterogêneos.

Diante dos paradoxos estabelecidos pela competitividade global, as empresas são desafiadas constantemente a lidar com as incertezas, riscos, inúmeras questões derivadas da própria crise econômica. E assim, as empresas precisam adaptar-se a essas mudanças e a pautar a gestão na criação do conhecimento. O que Takeuchi e Nonaka (In: TAKEUCHI; NONAKA, 2008a) denominaram de empresas dialéticas, as quais enfrentam a complexidade das mudanças e entendem de forma proativa e dinâmica as transformações e que também

estão a modificar-se, bem como, compreendem que os antagonismos são inerentes ao processo.

No ambiente competitivo que se impõe, com mudanças contínuas e complexas, as PME devem cada vez mais se aproximar do conceito da “PME que aprende”, ou seja, “a nova competitividade das PME se insere cada vez na capacidade de valorizar os conhecimentos externos e a revalorizar seus conhecimentos internos para produzir, de maneira contínua, inovações de produtos e de processos” (JACOB In: JULIEN, 2013, p. 243). Explorando estes conceitos de uma sociedade do conhecimento, em que as PME tentam inserir-se e permanecer no mercado, vislumbrando de forma sistêmica o posicionamento das firmas, a criação de redes para promover a *networking*, cooperação e aprendizado pode facilitar a capacidade das PME de inovar. A criação da Rede PME Inovação se enquadra nesta perspectiva e a criação do “Dia da Associada” e da “Plataforma Colaborar”, a própria rede está conseguindo ter este alcance com as PME integrantes.

Granoveter (2005) apresenta quatro princípios básicos que contribuem para a compreensão da relação entre redes sociais e os resultados econômicos:

- a) A norma e a densidade da rede: na qual quanto a norma compartilhada se torna mais densa também é melhor corrigida;
- b) A força dos laços fracos: para a rede, os contatos para além dos contatos próximos são relevantes para circular novas informações. Permite a conexão com um mundo mais amplo. Os laços fracos permitem conectar diversas redes;
- c) Os buracos estruturais: são as falhas entre as redes, nas quais os empreendedores ocupam, criando novas conexões;
- d) A interpenetração da ação econômica e a não econômica: ocorre a partir da relação dessas duas, do “enraizamento” das ações não econômicas sobre o econômico e da forma como essa afeta.

São esses conceitos fundamentais que se misturam nos objetivos da COTEC Portugal, entre a clareza que a competição cada vez mais acirrada leva a instituição ao desafio de contribuir com o SNI português. Assim, a formação de rede é sustentada pela percepção que a aprendizagem empresarial pode ser ampliada neste sistema de rede e maior interação entre os atores do SNI. As PME podem se beneficiar com esses conceitos de inovação aberta e com as perspectivas de inserirem-se numa rede que as integrem, mais facilmente, nas regras do jogo internacional.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 NATUREZA DA PESQUISA

A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio de livros, revistas, artigos publicados em anais e periódicos especializados. Os sites do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas (SEBRAE), COTEC Portugal – Associação Empresarial para a Inovação, Instituto Nacional de Estatística - de Portugal (INE), Serviço de Estatísticas das Comunidades Europeias (Eurostat), Comissão Europeia<sup>29</sup>, entre outros, foram utilizados como fontes de dados secundários. Adicionalmente, têm-se como fontes de dados: a Pesquisa da Inovação (PINTEC) de 2008 e de 2011, Community Innovation Survey (CIS) 2012<sup>30</sup>, Barômetro da Inovação<sup>31</sup>, Innovation Union Scoreboard 2015<sup>32</sup>.

Foi realizada pesquisa de natureza qualitativa da Rede PME Inovação criada pela COTEC Portugal. A partir da pesquisa documental foram determinadas as principais vantagens das pequenas empresas participarem da Rede, pois em economia não são feitas pesquisas rigorosamente experimentais, as fontes documentais acabam por corroborar “algumas das pesquisas econômicas de maior poder explicativo” (GIL, 2002, p. 57).

Para responder ao objetivo específico de “efetuar levantamento na base de dados do Programa ALI no Paraná (2012 a 2014) sobre dimensões do Radar da Inovação identificando e analisando as principais dimensões e as associações entre elas no processo desencadeador da dinâmica de inovações em micro e pequenas empresas”, a pesquisa foi de natureza quantitativa, por meio da estatística descritiva e da análise multivariada.

---

<sup>29</sup> “A Comissão Europeia é o órgão executivo da UE, sendo politicamente independente. É responsável pela elaboração de propostas de novos atos legislativos europeus e pela execução das decisões do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia”. Também tem como função gerar as políticas europeias e distribuir os fundos da União Europeia (UNIÃO EUROPEIA, 2016).

<sup>30</sup> Community Innovation Survey (CIS) é uma pesquisa da inovação e apresenta dados estatísticos das atividades inovativas das empresas. Essa coleta faz parte da pesquisa de dados sobre ciência e tecnologia dos países membros da União Europeia. Realizado voluntariamente pelos países envolvidos a cada dois anos e é uma compilação das pesquisas efetuadas pelos países envolvidos (EUROSTAT, 2016).

<sup>31</sup> É uma plataforma que visa disponibilizar informações sobre a inovação em Portugal. É uma iniciativa da COTEC Portugal (BARÔMETRO DA INOVAÇÃO, 2016).

<sup>32</sup> Apresenta o comparativo de dados de desempenho da inovação de 27 países membros da UE, suas forças e fraquezas nos seus respectivos sistemas de pesquisa e inovação. Existe ainda o European Innovation Scoreboard que antecede os IUS, também realizado com os países membros da UE (EUROPEAN COMMISSION, 2012).

## 3.2 COLETA DE DADOS

### 3.2.1. Estudo quantitativo

O Programa ALI é voltado para a conscientização e implantação de atividades inovativas em micro e pequenas empresas e reúne um conjunto de dados sobre as empresas participantes a cada ciclo ofertado. Os agentes locais completam um questionário com o empresário ou responsável da empresa. Este questionário é composto por 42 perguntas que geram o chamado Radar da Inovação. A coleta de dados é feita pelos ALI ao iniciar o programa na empresa, como meio de avaliação e diagnóstico do “estágio de inovação” que a empresa se encontra, o denominado Radar 0. Após esse diagnóstico inicial, o agente em conjunto com o sênior (consultor do SEBRAE) preparam um plano de ação de inovação para a empresa aplicá-lo. A segunda coleta de dados é feita após alguns meses e gera o denominado Radar 1.

Esse conjunto de perguntas geram indicadores quantitativos de inovação em 13 dimensões. Esta metodologia de análise do Radar da Inovação foi, originalmente, elaborada com doze dimensões da inovação de uma dada organização por Sawhney, Wolcott e Arroniz (2011<sup>33</sup>). São estas as dimensões: Oferta, Plataforma, Marca, Clientes, Soluções, Relacionamento, Processos, Organização, Presença, Agregação de Valor, Cadeia de Fornecimento e Rede. Entretanto, na formulação da metodologia para operacionalização do formulário para o cálculo do Radar da Inovação das empresas participantes do Programa ALI, Bachmann e Destefani (2008) incluíram uma 13ª dimensão chamada “Ambiência inovadora”. O universo da amostra compreende as empresas que participaram do ciclo do Programa ALI no Paraná, desenvolvido pelo SEBRAE em parceria com o CNPq. O período de análise compreende o período de 2012 (dados inseridos no sistema do SEBRAE-PR) até o ciclo que terminou em julho de 2014, posto que o programa tem uma rotatividade com outras empresas no ciclo de 2 anos. Ou seja, são dados de 3003 empresas de diferentes segmentos dos setores de: Agroindústria, Construção Civil, Metal-mecânico, Moveleiro, Saúde, Software, Turismo, Varejo e Vestuário. Estas empresas estão agrupadas por regiões do estado paranaense e estão localizadas em diferentes municípios, como apresentado no (QUADRO 8).

---

<sup>33</sup> Este artigo foi publicado, originalmente, em 2006.

QUADRO 8 - ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA ALI-PR (CICLO 2012 A 2014)

<b>Setor</b>	<b>Número de empresas</b>	<b>Região</b>	<b>Localidade</b>
1. Agroindústria	249	Leste	Curitiba
		Noroeste	Campo Mourão e Maringá
		Norte	Apucarana, Londrina e Rolândia
2. Construção Civil	97	Noroeste	Maringá
		Norte	Apucarana e Londrina
3. Metal-mecânico	352	Noroeste	Campo Mourão, Maringá e Paranavaí
		Norte	Londrina
		Oeste	Marechal Cândido Rondon
4. Moveleiro	217	Noroeste	Marialva, Maringá e Umuarama
		Norte	Arapongas
		Sudoeste	Francisco Beltrão
5. Saúde	276	Noroeste	Maringá
		Norte	Apucarana e Londrina
		Oeste	Cascavel e Laranjeiras do Sul
6. Software	247	Leste	Curitiba
		Noroeste	Maringá
		Norte	Londrina
		Oeste	Cascavel
		Sudoeste	Pato Branco
7. Turismo	358	Centro	Ponta Grossa e Tibagi
		Noroeste	Maringá
		Norte	Londrina
		Oeste	Cascavel
		Sudoeste	Pato Branco Santo Antônio da Platina
8. Varejo	870	Leste	Curitiba
		Noroeste	Campo Mourão, Maringá, Paranavaí e Umuarama
		Norte	Ivaiporã e Londrina
		Oeste	Cascavel, Foz do Iguaçu, Marechal Cândido Rondon e Toledo
		Sudoeste	Capanema, Francisco Beltrão e Pato Branco
9. Vestuário	337	Noroeste	Cianorte e Maringá
		Norte	Apucarana
		Sudoeste	Francisco Beltrão
<b>Total</b>			<b>3003</b>

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Após a exploração dos dados das 3003 empresas que finalizaram o Programa ALI, no ciclo de 2012 a 2014, foram eliminadas da análise três empresas, pois não apresentavam dados em todas as dimensões da inovação. A amostra final foi constituída de 3000 empresas.



### 3.2.2 Estudo qualitativo

Para atingir o objetivo específico referente ao estudo em Portugal, que tem como principal ator a Rede PME Inovação criada pela COTEC Portugal, a pesquisa foi qualitativa e foram utilizados dados secundários por meio do Relatório Anual da COTEC. Além disso, entrevistas semiestruturadas com questões abertas que foram realizadas com os principais representantes da COTEC Portugal: Diretor Geral da COTEC Portugal Dr. Daniel Bessa (Entrevista no APÊNDICE 1); Diretora de Projetos e Coordenadora do Barômetro da Inovação Dra. Isabel Caetano<sup>34</sup> (Transcrição da entrevista no APÊNDICE 2) e o responsável pela Rede PME Inovação Eng. Carlos Cabeleira (Transcrição da entrevista no APÊNDICE 4)<sup>35</sup>. Essas entrevistas foram realizadas por meio de telefone, webconferência via Skype e *e-mail*.

Para as empresas participantes da Rede PME Inovação foram utilizados questionários semiestruturados com questões abertas (com a expectativa de que o responsável falasse e desse o máximo de contribuições) e fechadas (APÊNDICE 6) com o intuito de ter uma melhor percepção sobre a inovação na empresa. Os representantes das empresas aceitaram responder as questões pessoalmente ou por meio do e-mail. Todas estas empresas são consideradas pela COTEC Portugal inovadoras, pois passam por um processo de avaliação na candidatura à Rede<sup>36</sup>. Algumas das questões fechadas para as empresas foram elaboradas a partir do questionário da Redesist, que é uma Rede de pesquisa em sistemas e arranjos produtivos e inovativos locais, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), mas conta com a colaboração de outras instituições e seus pesquisadores (REDESIST, 2016).

As empresas foram convidadas aleatoriamente, de acordo com a disponibilidade de e-mail das associadas à Rede PME Inovação no *site* da COTEC Portugal. Foram convidadas 35 empresas, entretanto, somente nove aceitaram participar respondendo as questões, no período de outubro de 2015 a janeiro de 2016. As empresas estão representadas por números para preservar a identidade das mesmas. Como se pode observar, no QUADRO 9, são empresas de regiões diferentes de Portugal.

---

<sup>34</sup> O termo de consentimento livre e esclarecido da Sr. Isabel Caetano consta no APÊNDICE 3.

<sup>35</sup> O termo de consentimento livre e esclarecido do Sr. Carlos Cabeleira encontra-se no APÊNDICE 5.

<sup>36</sup> Na candidatura para associar-se à COTEC Portugal, todas as empresas devem responder o questionário denominado Innovation Scoring. Esse é uma ferramenta que ajuda as organizações a refletir sobre suas práticas e implantar melhorias para promover um ambiente corporativo adequado para as atividades inovativas. Para conferir o conjunto de perguntas está disponibilizado no site da COTEC (<<http://www.innovationscoring.pt/>>)(COTEC PORTUGAL, 2016b).

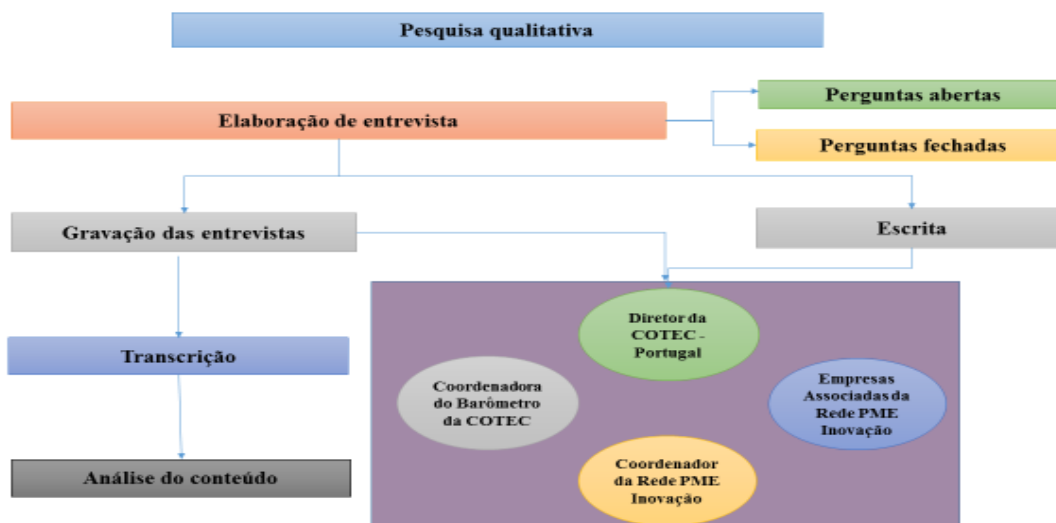
QUADRO 9 - EMPRESAS DA REDE PME INOVAÇÃO CONVIDADAS A PARTICIPAR DA PESQUISA

Empresas convidadas	Cidade	Aceitaram ou não participar da entrevista
1	Parque Empresarial de Eiras, Coimbra	Aceitaram
2	Coimbra	
3	Coimbra	
4	Coimbra	
5	Lisboa	
6	Braga	
7	Madalena- Vila Nova de Gaia	
8	Lisboa	
9	Alcanede	
10	Coimbra	
11	Parque Industrial de Taveiro, Coimbra	
12	Alqueidão - Figueira da Foz	
13	Taveiro	
14	Mafra	
15	Zona Industrial de Cantanhede	
16	Coimbra	
17	Lisboa	
18	Lisboa	
19	Lisboa	
20	Lisboa	
21	Lisboa	
22	Carregal do Sal	
23	Santa Iria de Azóia- Lisboa	
24	Aveiro	
25	Guimarães	
26	Leiria	
27	Lisboa	
28	Porto	
29	Barcelos	
30	Lisboa	
31	Braga	
32	Vila Nova de Gaia	
33	Lisboa	
34	Guimarães	
35	Aveiro	

FONTE: Elaboração própria a partir dos endereços disponibilizados no site da COTEC Portugal (2016).

A FIGURA 13 permite visualizar os procedimentos utilizados na pesquisa qualitativa:

FIGURA 13 - PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS DA PESQUISA QUALITATIVA



FONTE: Elaboração própria (2016).

As nove empresas<sup>37</sup> associadas à Rede PME Inovação, que concederam entrevista, são de diversos setores, tais como: Metal-mecânico, Telecomunicações, Software, Iluminação, Tecnologia da informação e Gestão e consultoria.

### 3.3 QUALIDADE DOS DADOS

Por meio do histograma e do diagrama de caixa ficou evidenciado que a amostra não possuía uma distribuição normal. De acordo com Field (2013), o histograma não consegue identificar se a distribuição está próxima o suficiente da normalidade. Dessa forma, Field (2013) indica utilizar o teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov e também o diagrama de caixa (apresentados no APÊNDICE 8).

Assim, foi utilizado o teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov (TABELA 12), que compara “escores de uma amostra a uma distribuição normal modelo de mesma média e variância dos valores encontrados na amostra” (FIELD, 2013, p. 112). Ao examinar no SPSS as variáveis para as 13 dimensões, obteve-se para a dimensão Oferta:  $D(3000) = 0,14$ ,  $p < 0,05$ , ou seja, a distribuição para a dimensão Oferta é não-normal. Sucessivamente, observou-se que para todas as dimensões da inovação a distribuição é inferior a 0,001, isto é, todas as dimensões não apresentaram distribuição normal.

<sup>37</sup> O modelo do termo de consentimento livre e esclarecido que foi enviado aos representantes das empresas participantes da pesquisa consta no APÊNDICE 7.

TABELA 12 - TESTE DE NORMALIDADE KOLMOGOROV-SMIRNOV

Dimensão	Kolmogorov-Smirnov		
	Estatística	GL	Sig
Oferta	0,140	3000	<0,001
Plataforma	0,208	3000	<0,001
Marca	0,232	3000	<0,001
Clientes	0,123	3000	<0,001
Soluções	0,240	3000	<0,001
Relacionamento	0,205	3000	<0,001
Agreg de valor	0,322	3000	<0,001
Processos	0,186	3000	<0,001
Organização	0,212	3000	<0,001
Cadeia de fornecimento	0,390	3000	<0,001
Presença	0,339	3000	<0,001
Rede	0,368	3000	<0,001
Ambiência inovadora	0,117	3000	<0,001

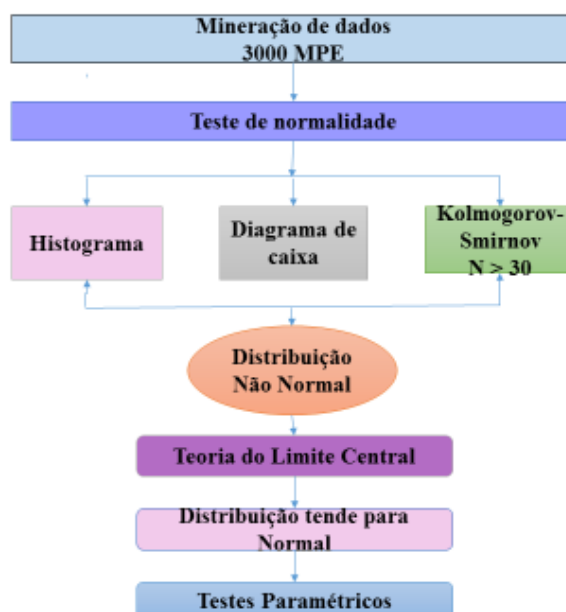
FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 0 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Segundo Sartoris (2003, p. 176), a lei dos grandes números diz que “quanto maior a amostra, maior o valor obtido pela média amostral estará próximo do valor correto da média”. Neste caso, a amostra do Programa ALI reúne dados de inovação de 3000 MPE o que permite a utilização da teoria do limite central. Uma amostra com mais de 30 elementos já se aproxima de uma distribuição normal, quanto maior a amostra “mais o histograma que representa a distribuição da média amostral se aproxima de uma normal” (SARTORIS, 2003, p. 179).

Os procedimentos empregados para verificação da confiabilidade e validade do instrumento de pesquisa toleram “um nível de significância de 90%, calculando-se o erro das estimativas segundo as frequências amostrais” (MARCONI; LAKATOS, 2009, p. 113). Nesta pesquisa, foi calculado com um intervalo de 95% de confiança, isto é, “se repetíssemos a experiência um número muito grande (infinito), em 95% delas o intervalo conteria o valor verdadeiro da média populacional” (SARTORIS, 2003, p. 194). O critério adotado foi a possibilidade de erro do Tipo I, utilizando o critério de Fisher, no qual a probabilidade do erro é inferior a 0,05 quando não existe efeito na população, que também foi denominado como significância e sua probabilidade é representada por  $\alpha$  (FIELD, 2013).

A FIGURA 14 apresenta o caminho utilizado para a tomada de decisão da utilização de testes paramétricos para este estudo. A utilização dos histogramas e do diagrama de caixa, ainda que apresentassem uma distribuição não-normal para os dados, foi utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov e confirmou-se que a amostra tinha distribuição não normal, o que levava a utilização de testes não-paramétricos. Conforme a teoria do limite central, com uma amostra  $N > 30$ , neste estudo podem-se utilizar os testes paramétricos.

FIGURA 14 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS PARA A ANÁLISE DA QUALIDADE DOS DADOS QUANTITATIVOS



FONTE: Elaboração própria (2016).

Após a averiguação da qualidade dos dados e definidos a adoção de testes paramétricos, o próximo passo será a identificação dos testes mais adequados para a análise proposta.

### 3.4 ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

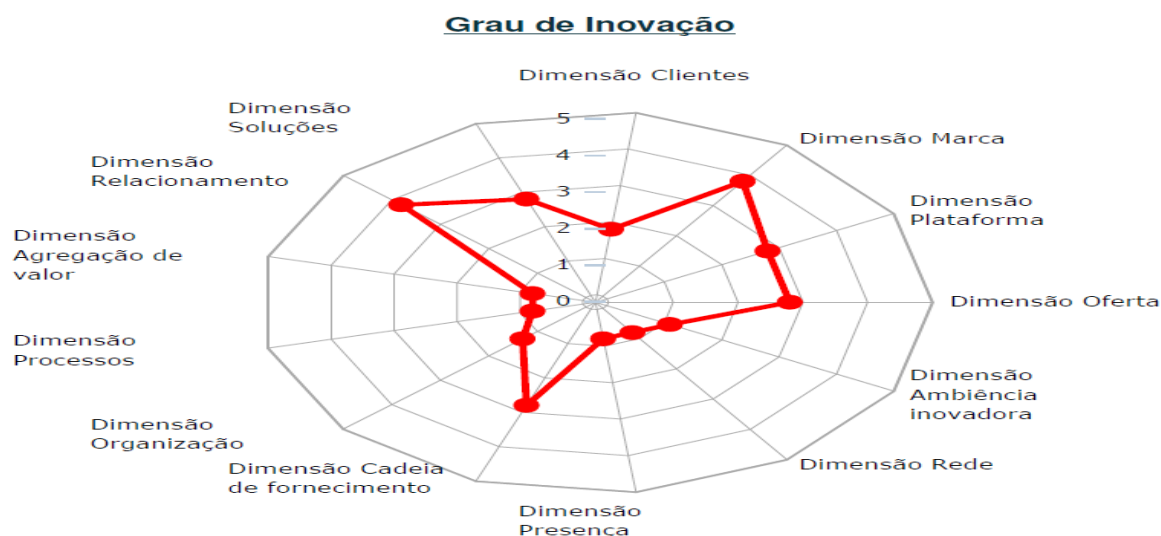
#### 3.4.1. Análise e tratamento de dados quantitativos

Por meio da análise dos dados do Programa ALI pode-se identificar quais as dimensões da inovação que se destacaram e evidenciar as atividades inovativas que são peculiares ao grupo de empresas. De acordo com a metodologia do Programa ALI (BACHMANN, 2010a), em um primeiro momento, as informações coletadas pelos agentes são inseridas no sistema e geram indicadores em 13 dimensões, denominado Radar da Inovação - R0. Esses indicadores são analisados a partir da seguinte escala:

- 5 pontos: Organização Inovadora Sistemática;
- 3 pontos: Organização Inovadora Ocasional;
- 1 ponto: Organização Nada ou Pouco Inovadora.

O GRÁFICO 7 mostra como os indicadores são apresentados graficamente. Em um segundo momento, são coletados os dados gerando o Radar 1 - R1. Dessa forma, pode-se comparar a evolução da inovação em cada dimensão e globalmente.

GRÁFICO 7 - EXEMPLO DE RADAR DA INOVAÇÃO



FONTE: SEBRAE-PR (2013).

Por meio da realização dos radares no ciclo de 2012 a 2014 foram gerados os dados de 3003 empresas. Esses dados estão dispostos em planilha de Excel e foram tratados e analisados por meio do *software* denominado IBM SPSS STATISTICS. A planilha de Excel fornece informações das empresas que estão agrupadas por setor e região e identifica o município de origem. O agrupamento por setores está ordenado de acordo com o Programa ALI, bem como a distribuição regional respeita a organização elaborada pelo mesmo. O grau de inovação das 13 dimensões de cada empresa está registrado em dois momentos (R0 e R1).

Para organizar o tratamento dos dados e apresentação dos resultados, foram realizadas as seguintes análises:

- a) Dimensões da inovação nas quais as MPE mais se destacaram.
- b) Dimensões que apresentaram maior média de inovação nos diferentes setores.
- c) Dimensões que estão mais associadas a determinados setores.

Para estas análises foram recodificadas as variáveis para criar três grupos. A recodificação foi feita pautada na pontuação que o Programa ALI utiliza em sua metodologia (1-5), porém, a determinação de intervalos dará mais exatidão para a classificação das empresas de acordo com a pontuação obtida. A escala proposta é a seguinte:

- 1 – 2,99: Nada ou pouco inovador;

3 – 3,99: Moderadamente inovador;

4 – 5,00: Muito Inovador

Cada dimensão do Radar da Inovação foi comparada dentro do setor e com os demais setores. Dessa forma se demonstrará se dado setor é nada, moderadamente ou muito inovador, no momento inicial do programa e após o acompanhamento do Programa ALI. Assim, é possível determinar o perfil de inovação de cada setor, pois foram cruzados os dados para todas as dimensões no Radar 0 e no Radar 1. Foram geradas no SPSS treze tabelas cruzadas, uma para cada dimensão da inovação, entretanto, para facilitar a análise foi elaborada uma tabela resumo. A tabela resumo apresenta em cada dimensão e setor apenas o conjunto de empresas que percentualmente prevalecem, seja no grupo de nada ou pouco inovadores, seja no grupo de moderadamente inovador ou no grupo de muito inovador. A TABELA 13 é um exemplo de como as treze tabelas de contingência foram geradas no SPSS e o conjunto de dados que apresentam em cada tabela.

TABELA 13 - DIMENSÃO DA INOVAÇÃO POR SETOR

Dimensão	Classificação		Setor									Total
			Agroindústria	Construção Civil	Metal-mecânico	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário	
Oferta	Pouco inovador	Contagem	143	86	312	148	223	186	214	422	216	1950
		Contagem Esperada	161,9	63,1	228,8	141,1	179,4	160,6	232,7	564,2	218,4	1950
		% em Oferta	7,3%	4,4%	16,0%	7,6%	11,4%	9,5%	11,0%	21,6%	11,1%	100%
		% em Setor	57,4%	88,7%	88,6%	68,2%	80,8%	75,3%	59,8%	48,6%	64,3%	65%
		% do Total	4,8%	2,9%	10,4%	4,9%	7,4%	6,2%	7,1%	14,1%	7,2%	65%
		Resíduos ajustados	-2,6	5,0	9,9	1,0	5,8	3,5	-2,2	-12,0	-0,3	
	Moderadamente inovador	Contagem	83	9	37	62	42	45	78	257	85	698
		Contagem Esperada	57,9	22,6	81,9	50,5	64,2	57,5	83,3	202,0	78,2	698
		% em Oferta	11,9%	1,3%	5,3%	8,9%	6,0%	6,4%	11,2%	36,8%	12,2%	100%
		% em Setor	33,3%	9,3%	10,5%	28,6%	15,2%	18,2%	21,8%	29,6%	25,3%	23,3%
		% do Total	2,8%	0,3%	1,2%	2,1%	1,4%	1,5%	2,6%	8,6%	2,8%	23,3%
		Resíduos ajustados	3,9	-3,3	-6,0	1,9	-3,3	-2,0	-0,7	5,2	0,9	
	Muito inovador	Contagem	23	2	3	7	11	16	66	189	35	352
		Contagem Esperada	29,2	11,4	41,3	25,5	32,4	29,0	42	101,8	39,4	352
		% em Oferta	6,5%	0,6%	0,9%	2,0%	3,1%	4,5%	18,8%	53,7%	9,9%	100%
		% em Setor	9,2%	2,1%	0,9%	3,2%	4,0%	6,5%	18,4%	21,8%	10,4%	11,7%
		% do Total	0,8%	0,1%	0,1%	0,2%	0,4%	0,5%	2,2%	6,3%	1,2%	11,7%
		Resíduos ajustados	-1,3	-3,0	-6,8	-4,0	-4,2	-2,7	4,2	10,9	-0,8	
Total	Contagem	249	97	352	217	276	247	358	868	336	3000	
	Contagem Esperada	249	97	352	217	276	247	358	868	336	3000	
	% em Oferta	8,3%	3,2%	11,7%	7,2%	9,2%	8,2%	11,9%	28,9%	11,2%	100%	
	% em Setor	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	% do Total	8,3%	3,2%	11,7%	7,2%	9,2%	8,2%	11,9%	28,9%	11,2%	100%	

FONTE: Elaboração a partir do tratamento de dados no SPSS do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Informações estatísticas pedidas nas tabelas de contingência:

- Contagem: total de ocorrências identificadas numa determinada categoria;

- Contagem esperada ou efetivos teóricos: é o total da coluna multiplicado pelo total da linha dividido pelo total global;
- % em linha (dimensão oferta no exemplo): valor total da linha/ total da linha x 100;
- % em coluna (no setor no exemplo): valor da célula em coluna/total da coluna x 100;
- Resíduos ajustados: averiguada a associação global entre as variáveis pode-se identificar se há associação local entre as categorias, calculando-se os resíduos ajustados. O resíduo ajustado tem distribuição normal com média zero e desvio padrão igual a 1. Se o resíduo ajustado for igual ou maior do que 1,96 em valor absoluto significa que existem evidências de associação significativa entre as duas categorias de uma dada célula da tabela de contingência.

Como têm-se grandes tabelas de contingência, neste estudo, é difícil identificar os possíveis relacionamentos entre as dimensões da inovação e os setores. Ainda, estabeleceu-se três categorias: muito inovador, moderadamente inovador e pouco inovador. Foi utilizado o teste Qui-quadrado e apresentado na tabela resumo o resultado do valor de Pearson, ou seja, o número de graus de liberdade e o nível de probabilidade associada (DANCEY E REIDY, 2013). De acordo com Field (2013, p. 612), “o teste Qui-quadrado detecta se existe uma associação significativa entre duas variáveis categóricas. Entretanto, ele nada diz sobre o quão forte essa associação pode ser”. Ou seja, buscou-se analisar se existe uma associação entre os níveis pouco, moderadamente ou muito inovador com determinado setor para cada dimensão da inovação. Se o  $\alpha \leq 0,001$  há uma probabilidade de erro ínfima de que esta categorização não esteja associada para tal dimensão da inovação para o setor analisado.

O teste da homogeneidade das variâncias utilizado foi o teste de Levene na exploração dos dados das dimensões da inovação para os setores do Programa ALI. O teste de Levene averigua se a hipótese de que a variância nos grupos é a mesma, sendo significativo quando  $p \leq 0,05$ , isto é, detecta-se que a hipótese nula está incorreta e as variâncias são significativamente distintas. Se o  $p \geq 0,05$ , o teste de Levene não é significativo e aceita-se a hipótese nula de que as diferenças entre as variâncias é zero. O teste de Levene é indicado para grandes amostras, pois o poder do teste é aumentado (FIELD, 2013).

Nesta situação, também foi utilizada a ANOVA - análise da variância - para identificar se havia diferenças entre as os grupos para as dimensões da inovação. “A ANOVA procura por diferenças entre as médias dos grupos” (DANCEY E REIDY, 2013, p. 303). De acordo com Field (2013), a utilização da ANOVA é vantajosa em estudos em que há diversas variáveis independentes, e como essas variáveis independentes interagem umas com as outras e que efeitos essas interações geram sobre a variável dependente. A ANOVA é um teste



abrangente, que informa se há diferenças significativas sobre as médias da inovação para os diferentes setores. Entretanto, não identifica detalhadamente quais setores apresentam diferenças significativas entre eles. A razão F mostra somente que existe algum efeito nestas variáveis, mas não indica qual é o efeito.

Para identificar essas diferenças significativas entre os grupos e as dimensões recorreu-se ao teste *post hoc* Games-Howell. Os “Testes *post hoc* consistem em comparações em pares planejadas para comparar todas as diferentes combinações dos grupos sendo testados. Assim, é como tomar todos os pares de grupos possíveis e executar um teste t em cada um” (FIELD, 2013, p. 322). O teste *post hoc* Games-Howell foi utilizado para identificar os setores que se assemelham nas 13 dimensões da inovação. O teste *post hoc* Games-Howell é o mais indicado, porque apresenta maior precisão, de acordo com Field (2013), para a realização de comparações múltiplas de uma amostra grande, em que as variâncias populacionais diferem e também quando os tamanhos amostrais são distintos.

d) Dimensões da inovação estão associadas ao aumento da Média da Inovação Global.

Primeiramente, foi criada uma variável denominada Inovação Global com as médias de todas as dimensões, e em um segundo momento, utilizou-se a correlação de Pearson para indicar o grau de intensidade da correlação entre duas variáveis:

A correlação de Pearson permite averiguar se as dimensões estão associadas entre si. Karl Pearson desenvolveu esta abordagem e descobriu as correlações espúrias (somente um relacionamento estatístico, não um relacionamento real entre duas variáveis), cabe ao pesquisador analisar a expressividade dessas correlações detectadas (DANCEY e REIDY, 2013).

e) Dimensões do Radar da Inovação que estão mais associadas entre si.

De acordo com Crespo (2009, p. 148), o coeficiente de correlação de Pearson é dado por:

$$r = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{[n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}} \quad (1)$$

Os valores limites de r são -1 e +1, sendo assim: a) se a correlação entre as duas variáveis é perfeita e positiva  $r = +1$ ; b) se a correlação é perfeita e negativa, então  $r = -1$ ; c) se não há correlação entre as variáveis, então  $r = 0$ .

f) Dependência do comportamento da inovação para as empresas em função da região.

Para validar esta análise também se recorreu ao teste de Levene, em seguida a ANOVA para testar as médias das dimensões por região. O procedimento seguinte foi o teste *post hoc* Games-Howell para encontrar as semelhanças entre as regiões.

g) Inovação Global das MPE após participação no Programa ALI.

A partir da segunda coleta de dados feita pelos ALI obteve-se o Radar 1. Nesta investigação optou-se por analisar o comportamento das empresas participantes do Programa ALI por meio do comparativo das amostras (Radar 0 e Radar 1).

Esta análise foi testada através do teste T-Student (Teste t). O teste t permite analisar duas amostras diferentes, neste caso são amostras das mesmas empresas, mas com dois tempos de aferição. De acordo com Field (2013), há dois tipos de teste t dependendo do tipo de variável:

- I) Teste t para amostras independentes: existem diferentes participantes para cada condição e pode ser denominado como teste t de medidas independentes ou amostras independentes;
- II) Teste t para amostras dependentes: é utilizado quando ocorrem duas condições experimentais e os mesmos participantes estão em ambas as condições e é denominado também como teste t para amostras emparelhadas.

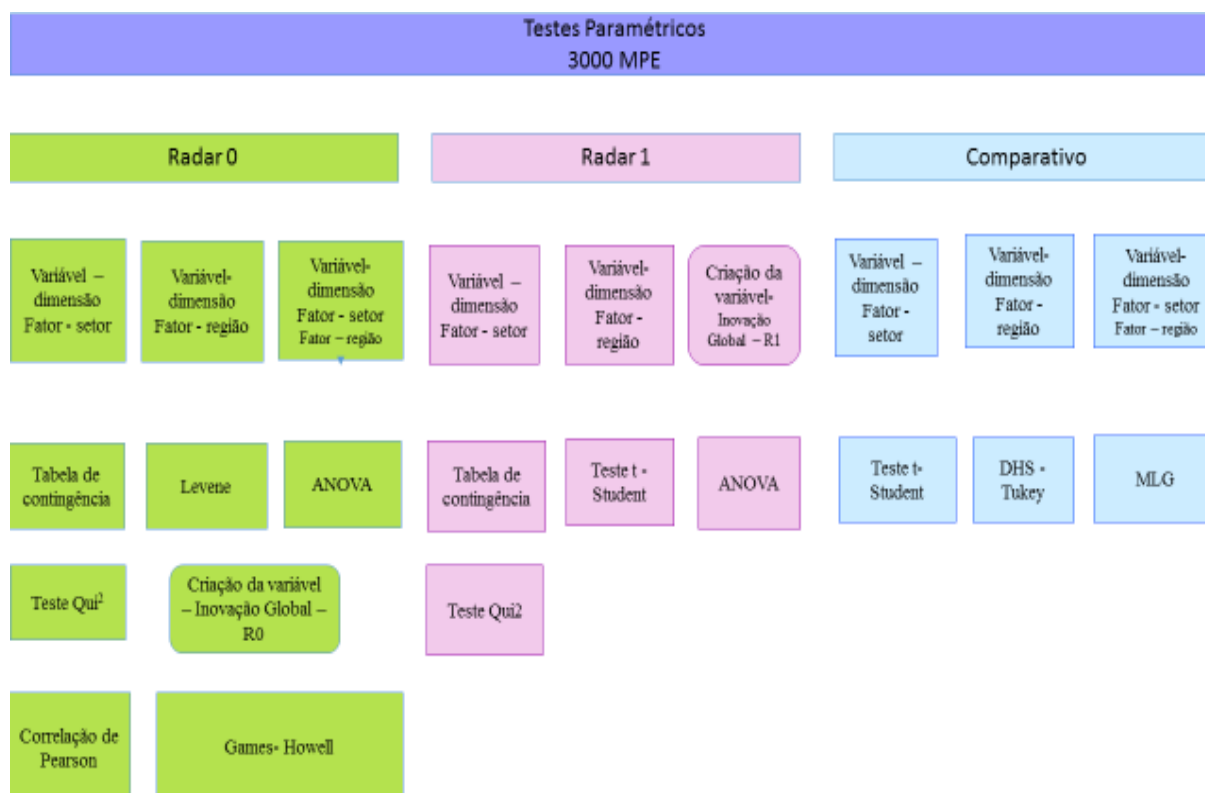
h) Comportamento da inovação global das empresas em função da região após a participação no Programa ALI.

O teste de Tukey é considerado um teste *post hoc* bastante robusto indicado para comparações com grandes quantidades de médias e possui um bom controle da taxa de erro Tipo I (FIELD, 2013). Dancey e Reidy (2013) ainda indicam o teste Diferenças Honestamente Significativamente (DHS) de Tukey para fazer um grande número de comparações, pois é mais conservador. Neste caso, utilizou-se o teste *post hoc* DSH de Tukey para identificar as diferenças significativas entre o Radar 0 e o Radar 1 por região.

A FIGURA 15 apresenta sinteticamente os testes estatísticos utilizados no apoio às análises. As variáveis utilizadas foram: dimensões da inovação e os fatores setor e região. Foi criada a variável Inovação Global para o Radar 0 e para o Radar 1. No Radar 0 as variáveis foram analisadas por setor e por região. Foram estabelecidos conjuntos por meio da tabela de contingência. Esses conjuntos foram divididos nas categorias: muito inovador, moderadamente inovador e pouco inovador. Para analisar a associação das categorias com esses conjuntos de MPE utilizou-se o teste Qui-quadrado. Além disso, utilizou-se a correlação de Pearson para averiguar as associações das variáveis das dimensões da inovação com a Inovação Global. O teste de Levene e a ANOVA foram calculados para analisar as variáveis

por setores e por região e identificar se existiam diferenças significativas entre os grupos. Finalmente, o teste *post hoc* Games- Howell foi utilizado para identificar os setores e regiões que apresentavam médias significativamente parecidas. Para o Radar 1, foi elaborada a tabela de contingência e calculado o teste Qui-quadrado, adicionalmente, foi feito o comparativo entre os grupos do Radar 0 com o Radar 1. Por meio do teste T- Student foram calculadas as médias para o Radar 1. Para evitar repetições, decidiu-se por criar uma outra sessão comparativa entre o Radar 0 e o Radar 1. Não foram realizados todos os testes no Radar 1, pois seriam já incluídos nos testes comparativos. Para identificar as diferenças entre o Radar 0 e o Radar 1 utilizou-se o teste T- Student (FIGURA 15).

FIGURA 15 - ESQUEMA DOS TESTES PARAMÉTRICOS UTILIZADOS NO ESTUDO DO PROGRAMA ALI



FONTE: Elaboração própria (2016).

Para identificar as diferenças entre as dimensões da inovação para cada setor foi utilizada a MGL (ANOVA para comparar várias médias), pois adequa-se melhor nestas múltiplas comparações. Ainda, utilizando-se de múltiplas comparações o teste *post Hoc* HSD Tukey foi utilizado para identificar os setores e regiões que apresentavam diferenças significativas (FIGURA 15). O teste *post hoc* de HSD de Tukey foi também utilizado para identificar possíveis grupos setoriais, após estabelecer comparativo entre o Radar 0 e o Radar

1. Além disso, buscou-se identificar o grupo de empresas mais inovadoras e, assim, identificar se havia características específicas a estas empresas. Foram elaboradas duas categorias: a) Pouco Inovadoras: 1 - 2,99; b) Inovadoras: 3 - 5.

Identificou-se por meio da correlação de Pearson as dimensões que estavam mais associadas à variável Inovação Global para esse grupo. Foi realizado o teste de Levene para identificar a homogeneidade das variâncias e o teste t para amostras independentes a fim de analisar as diferenças das médias das dimensões da inovação por setor e por região. A ANOVA foi calculada para identificar as médias das MPE por região (FIGURA 15).

### 3.4.2 Análise da pesquisa qualitativa

Para a Rede PME Inovação optou-se pela pesquisa qualitativa. Num primeiro momento, foi realizada a análise dos dados secundários do Relatório Anual da COTEC Portugal 2015, que apresenta um detalhamento das contas e dos programas ofertados. Num segundo momento, foram realizadas três entrevistas: uma por meio da Skype que foi gravada e posteriormente transcrita; a segunda foi realizada por telefone e foi gravada e posteriormente transcrita; e a terceira o participante preferiu que lhe encaminhasse as perguntas por e-mail para que fossem respondidas e reencaminhadas. Por meio das transcrições foi realizada a análise das entrevistas para contrapor com as informações detalhadas nos Relatórios e Contas de 2015 da COTEC Portugal. De acordo com Alves e Silva (1992, p. 1), o momento de sistematização deve percorrer diferentes direções: “das questões para a realidade, desta para a abordagem conceitual, da literatura para os dados, se repetindo e entrecruzando até que a análise atinja pontos de desenho significativo de um quadro, multifacetado sim, mas passível de visões compreensíveis”.

A finalidade das entrevistas com os funcionários da COTEC foi obter maior detalhamento da consecução dos projetos e da implantação da Rede PME Inovação, buscando captar quais as dificuldades de gerir a rede e os objetivos alcançados. No caso das entrevistas com as empresas associadas foram comparadas as respostas e sintetizadas algumas informações em quadros resumos para a sistematização das informações. A finalidade de entrevistar os participantes da Rede PME Inovação foi contrapor as respostas dos dirigentes e às dos membros associados. O objetivo foi observar o perfil das empresas, descrever os motivos principais que as conduziram a associar-se à Rede PME Inovação e se há benefícios para a empresa associar-se a uma rede empresarial que tem como principal missão a promoção da inovação.

Segundo Alves e Silva (1992), paulatinamente a análise vai surgindo e próxima fase é o aprofundamento do pesquisador na estruturação das informações, conduzida pelo tema e questões centrais. Espera-se da análise qualitativa compreender o universo em que os atores estão envolvidos na problemática proposta da pesquisa. De acordo com Arthur (1994), quando o ser humano não pode utilizar-se totalmente da razão ou definição completa de determinado problema, utiliza-se de modelos simples para preencher as lacunas em sua compreensão, logo o comportamento é indutivo. A análise do conteúdo dos questionários foi indutiva, subentendendo-se que revelaram os aspectos gerais das PME integrarem-se a uma rede de inovação.

## 4 ANÁLISE DAS POLÍTICAS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO A PARTIR DAS CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA ALI- PR

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS MPE PARTICIPANTES DO PROGRAMA ALI NO PARANÁ (CICLO 2012-2014)

Neste capítulo, serão apresentados a análise da dinâmica da inovação em MPE e os resultados a partir da coleta de dados do Programa ALI, no Paraná, realizada no período de 2012 a 2014. Neste período, foram coletados dados de 3003 empresas que concluíram o programa. Os setores envolvidos no programa são: Agroindústria, Construção Civil, Metal-mecânico, Moveleiro, Saúde, Software, Turismo e Vestuário. Essa população se compõe por amostras que representam alguns setores produtivos que foram escolhidos pelo Programa ALI para a abordagem do projeto, apresentados na TABELA 14. A maior amostra é do setor Varejo com 29% das empresas e a menor é do setor Construção Civil composta por 3,2% das MPE.

TABELA 14 - DISTRIBUIÇÃO POR SETORES DAS EMPRESAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA ALI PARANÁ - (CICLO 2012-2014)

Setor	Frequência	Porcentagem
Agroindústria	249	8,3
Construção Civil	97	3,2
Metal-mecânico	352	11,7
Moveleiro	217	7,2
Saúde	276	9,2
Software	247	8,2
Turismo	358	11,9
Varejo	870	29,0
Vestuário	337	11,2
Total	3003	100

FONTE: Elaboração própria a partir da base de dados do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Os gestores do Programa ALI determinam os setores que serão acompanhados por região do estado. Portanto, a amostra estudada tem setores mais significativos para determinadas regiões, como apresenta a TABELA 15. Das 3003 MPE, o maior número de empresas pertence, primeiramente, ao setor Varejo. A distribuição por região mostra que no setor de Agroindústria o maior número de empresas participantes é do Noroeste, porém, o setor está melhor representado de acordo com o resíduo ajustado está na região Leste.

TABELA 15 - TABULAÇÃO CRUZADA DE SETOR POR REGIÃO – EMPRESAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA ALI (CICLO 2012-2014)

Setor		Região						Total
		CENTRO	LESTE	NOROESTE	NORTE	OESTE	SUDOESTE	
Agroindústria	Contagem	0	52	124	73	0	0	249
	Contagem Esperada	6,2	10,9	92,4	47,9	51,1	40,5	249
	% Setor	0,00%	20,90%	49,80%	29,30%	0,00%	0,00%	100,00%
	% Região	0,00%	39,40%	11,10%	12,60%	0,00%	0,00%	8,30%
	Resíduos ajustados	-2,6	13,3	4,3	4,2	-8,4	-7,3	
Construção Civil	Contagem	0	0	55	42	0	0	97
	Contagem Esperada	2,4	4,3	36	18,7	19,9	15,8	97
	% Setor	0,00%	0,00%	56,70%	43,30%	0,00%	0,00%	100,00%
	% Região	0,00%	0,00%	4,90%	7,30%	0,00%	0,00%	3,20%
	Resíduos ajustados	-1,6	-2,1	4,1	6,1	-5,1	-4,4	
Metal-Mecânico	Contagem	0	0	244	57	51	0	352
	Contagem Esperada	8,8	15,5	130,6	67,8	72,2	57,2	352
	% Setor	0,00%	0,00%	69,30%	16,20%	14,50%	0,00%	100,00%
	% Região	0,00%	0,00%	21,90%	9,90%	8,30%	0,00%	11,70%
	Resíduos ajustados	-3,2	-4,3	13,3	-1,5	-3	-8,8	
Moveleiro	Contagem	0	0	105	39	0	73	217
	Contagem Esperada	5,4	9,5	80,5	41,8	44,5	35,3	217
	% Setor	0,00%	0,00%	48,40%	18,00%	0,00%	33,60%	100,00%
	% Região	0,00%	0,00%	9,40%	6,70%	0,00%	15,00%	7,20%
	Resíduos ajustados	-2,4	-3,3	3,6	-0,5	-7,8	7,2	
Saúde	Contagem	0	0	57	110	109	0	276
	Contagem Esperada	6,9	12,1	102,4	53,1	56,6	44,9	276
	% Setor	0,00%	0,00%	20,70%	39,90%	39,50%	0,00%	100,00%
	% Região	0,00%	0,00%	5,10%	19,00%	17,70%	0,00%	9,20%
	Resíduos ajustados	-2,8	-3,7	-5,9	9,1	8,2	-7,7	
Software	Contagem	0	47	45	56	46	53	247
	Contagem Esperada	6,2	10,9	91,6	47,5	50,7	40,1	247
	% Setor	0,00%	19,00%	18,20%	22,70%	18,60%	21,50%	100,00%
	% Região	0,00%	35,60%	4,00%	9,70%	7,50%	10,90%	8,20%
	Resíduos ajustados	-2,6	11,7	-6,4	1,4	-0,8	2,3	
Turismo	Contagem	75	0	55	60	51	117	358
	Contagem Esperada	8,9	15,7	132,8	68,9	73,4	58,2	358
	% Setor	20,90%	0,00%	15,40%	16,80%	14,20%	32,70%	100,00%
	% Região	100,00%	0,00%	4,90%	10,40%	8,30%	24,00%	11,90%
	Resíduos ajustados	23,8	-4,3	-9,1	-1,3	-3,1	9	
Varejo	Contagem	0	33	209	83	359	186	870
	Contagem Esperada	21,7	38,2	322,7	167,5	178,5	141,4	870
	% Setor	0,00%	3,80%	24,00%	9,50%	41,30%	21,40%	100,00%
	% Região	0,00%	25,00%	18,80%	14,40%	58,30%	38,10%	29,00%
	Resíduos ajustados	-5,6	-1	-9,5	-8,6	18	4,9	
Vestuário	Contagem	0	0	220	58	0	59	337
	Contagem Esperada	8,4	14,8	125	64,9	69,1	54,8	337
	% Setor	0,00%	0,00%	65,30%	17,20%	0,00%	17,50%	100,00%
	% Região	0,00%	0,00%	19,70%	10,00%	0,00%	12,10%	11,20%
	Resíduos ajustados	-3,1	-4,2	11,4	-1	-9,9	0,7	
Total	Contagem	75	132	1114	578	616	488	3003
	Contagem Esperada	75	132	1114	578	616	488	3003
	% Setor	2,50%	4,40%	37,10%	19,20%	20,50%	16,30%	100,00%
	% Região	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

FONTE: Elaboração própria a partir da base de dados do Programa ALI ciclo 2012-2014 (2016).

De acordo com o resíduo ajustado, o setor Construção Civil está melhor representado nesta amostra na região Norte. As empresas de Construção Civil apresentadas estão

majoritariamente no Noroeste. O setor Metal-mecânico está melhor representado pelo seu resíduo ajustado na região Noroeste e onde também estão localizadas a maioria das MPE da amostra. O setor Moveleiro tem mais representatividade no Sudoeste. Mas a maioria das empresas desta amostra são do Noroeste (TABELA 15). O setor Saúde está mais bem representado nesta amostra na região Norte. No Norte também está o maior número de empresas participantes desse setor. O setor Software está mais bem representado de acordo com o resíduo ajustado no Leste, mas predominam quantitativamente as MPE localizadas no Norte. O setor Turismo está mais bem representado por meio do resíduo ajustado na região Centro. Entretanto, o maior número de empresas está no Sudoeste. O setor Varejo está mais bem representado no Oeste por meio do resíduo ajustado. As empresas participantes do programa estão concentradas em maior número na região Oeste. O setor Vestuário concentra suas empresas no Noroeste que está melhor representado na amostra com o resíduo ajustado de 11,4 (TABELA 15).

A abrangência do Programa ALI no estado e os setores foram escolhidos de acordo com os estudos que o SEBRAE possuía sobre as necessidades de apoio em cada região. Por isso, observa-se que os setores estimulados não abrangem todas as regiões paranaenses e não há uma distribuição por setor ou região uniforme. O número de empresas acompanhadas em um único ciclo é bastante significativo, consistindo no maior programa estadual de apoio à inovação em micro e pequenas empresas no Estado do Paraná. Isso também se repete em âmbito nacional. Até 2016, o sistema nacional do SEBRAE registrava mais de 70 mil MPE atendidas pelo Programa ALI em várias unidades da federação brasileira. Os setores de atuação do Programa ALI são distribuídos de acordo com a região do estado. O maior número de empresas participantes do programa estava localizado na região Noroeste do Estado com 37,1% das empresas equivalente a 1.114 MPE, Oeste com 20,5%, Norte com 19,2% MPE e Sudoeste com 16,3% MPE (TABELA 15). Isso evidencia a abrangência do Programa que acompanha diferentes regiões e cidades do Estado do Paraná.

#### 4.2 A INOVAÇÃO NAS MPE A PARTIR DO RADAR 0 DO PROGRAMA ALI NO PARANÁ (CICLO 2012-2014)

Nesta seção tratar-se-á, mais especificamente, do primeiro Radar da Inovação (Radar 0) para responder ao objetivo principal por meio das questões de investigação que serão tratadas e analisadas estatisticamente. Foram 3000 empresas para análise e a TABELA 16 mostra as médias do Radar 0 por dimensão para as MPE. O desvio padrão apresentou-se



baixo para cada dimensão, bem como a média para cada dimensão, o que reforça a importância dos objetivos do Programa ALI de conscientizar MPE para a inserção da cultura da inovação na rotina das empresas. As médias de cada dimensão compõem o Radar 0 das MPE do Programa ALI do Paraná.

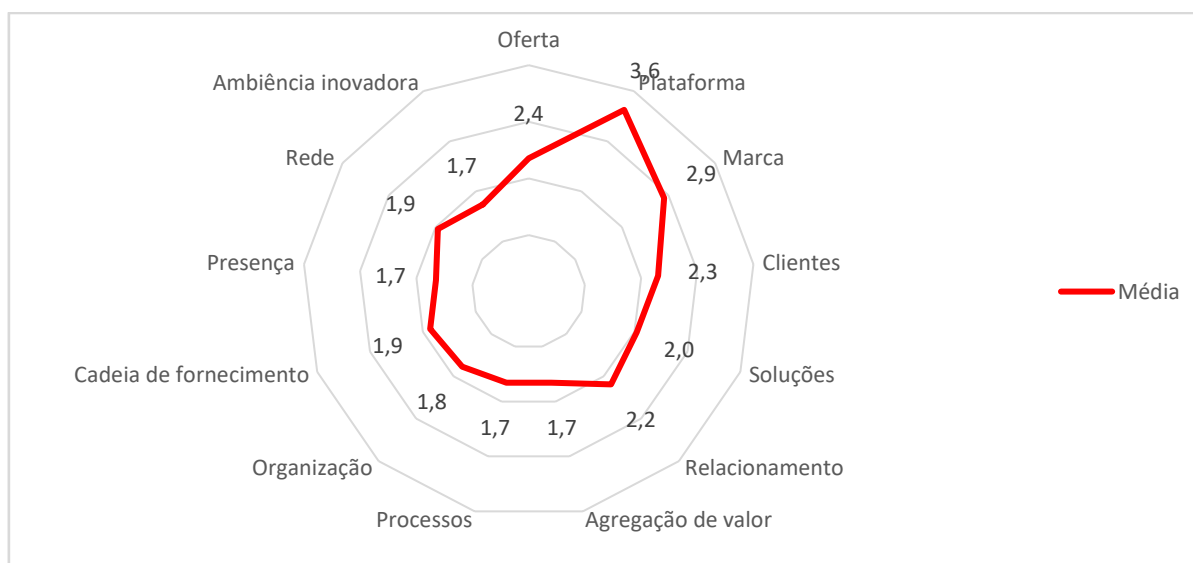
TABELA 16 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO DO RADAR 0<sup>38</sup>

	Oferta	Plataforma	Marca	Clientes	Soluções	Relacionamento	Agreg de valor	Processos	Organização	Cadeia de fornecimento	Presença	Rede	Ambiência inovadora
N	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Média	2,35	3,63	2,91	2,30	2,04	2,19	1,66	1,66	1,77	1,86	1,65	1,95	1,74
Mediana	2,00	3,00	3,00	2,50	2,00	2,00	1,00	1,70	1,50	1,00	1,00	1,00	1,60
Moda	1,00	3,00	3,00	2,50	1,00	1,00	1,00	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,30
Desvio Padrão	1,09	1,19	0,97	0,90	1,12	1,11	0,86	0,58	0,76	1,20	0,95	1,21	0,52
Mínimo	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,70	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

FONTE: Elaboração própria a partir da base de dados do Programa ALI PR ciclo 2012-2014 (2016).

A FIGURA 16 apresenta o Radar 0. A dimensão Plataforma é a que mais se destaca com de 3,6. O Programa ALI considera média maior que 3,00 MPE inovadora ocasional, sendo essa a única dimensão da amostra que atingiu esse patamar. As demais dimensões da inovação não atingiram essa média e foram classificadas como nada ou pouco inovadoras.

FIGURA 16 - RADAR 0 – PROGRAMA ALI PARANÁ



FONTE: Elaboração própria a partir da base de dados do Programa ALI PR do SEBRAE-PR - ciclo 2012-2014 (2016).

<sup>38</sup> A estatística descritiva completa para o Radar 0 por dimensão consta no APÊNDICE 9.

A dimensão Plataforma corresponde à estrutura que se tem para a produção ou montagem e se caracteriza pelo conjunto tecnológico ou métodos para a construção de um portfólio de produtos ou serviços (BACHMANN, 2010a). As empresas apresentaram esse foco na dimensão Plataforma. Isto deve-se ao efeito mais imediato, por se tratar diretamente da oferta do produto ou serviço que as empresas colocam no mercado. O que está de acordo com Teece (In: KIM; NELSON, 2009), as mudanças exigem gastos e as empresas devem buscar processos para dirimir essas mudanças de pouca valia. Assim, a competência em adequar-se às mudanças exigidas no mercado depende da habilidade de compreendê-lo e também seus concorrentes e da capacidade de realizar com rapidez a reconfiguração.

Essa flexibilidade de adequação pode ser evidenciada nas MPE que são compelidas a reduzir custos para manter-se no mercado. As mudanças radicais acabam por acarrear maiores custos que não são viáveis para as empresas desse porte. Isto explica o porque dessas empresas apresentarem o foco em apenas uma dimensão da inovação. Isso corrobora a afirmação de Raymond (In: JULIEN, 2013) de que o processo decisório em empresas de pequeno porte é informal e, frequentemente, a estratégia está pautada no curto prazo, sendo mais uma reação ao mercado que um processo de previsão.

#### 4.2.1 Análise setorial por dimensão da inovação no Radar 0

Nesta seção busca-se identificar características setoriais em inovação das MPE. Nelson (2006) indica uma discussão teórica para tentar identificar os principais fatores que implicam a difusão de novas tecnologias, mudança técnica e produtividade. Ele destaca que os diferentes setores com suas distintas peculiaridades não permitem fazer associações de características de forma tão simples. Zucoloto e Nogueira (2013) também destacam que existem evidências empíricas apresentadas nos estudos que indicam relação positiva entre a taxa de inovação e o porte das empresas, mas não se apresenta de forma tão linear. A distribuição setorial das empresas por porte não é homogênia e as diferenças das taxas de inovação das empresas também podem estar associada à composição setorial. Assim, ver os diferentes setores e como se apresenta o comportamento em inovação de acordo com o segmento é importante, pois as conexões causais não são tão explícitas.

Na TABELA 17 incluem-se todas as médias das dimensões da inovação agrupadas por setor. Foram destacadas as médias iguais ou superiores a 3,00 ou seja, consideradas empresas inovadoras ou sistematicamente inovadoras em alguma dimensão. A média mais elevada por setor foi na dimensão Plataforma pelo setor Turismo com média de 4,05 e em segundo lugar o

setor Vestuário com média de 4,02, sendo considerados inovadores sistemáticos nesta dimensão. A dimensão Marca também apresentou setores considerados inovadores ocasionais, destacando-se Agroindústria, Construção Civil, Software e Vestuário. Na Média Global da Inovação, o setor Turismo obteve a maior média com 2,48, mas ainda classificado como pouco ou nada inovador. A média da dimensão Plataforma de todos os setores foi a única que atingiu o patamar necessário para classificá-los como inovadores moderados (média de 3,66).

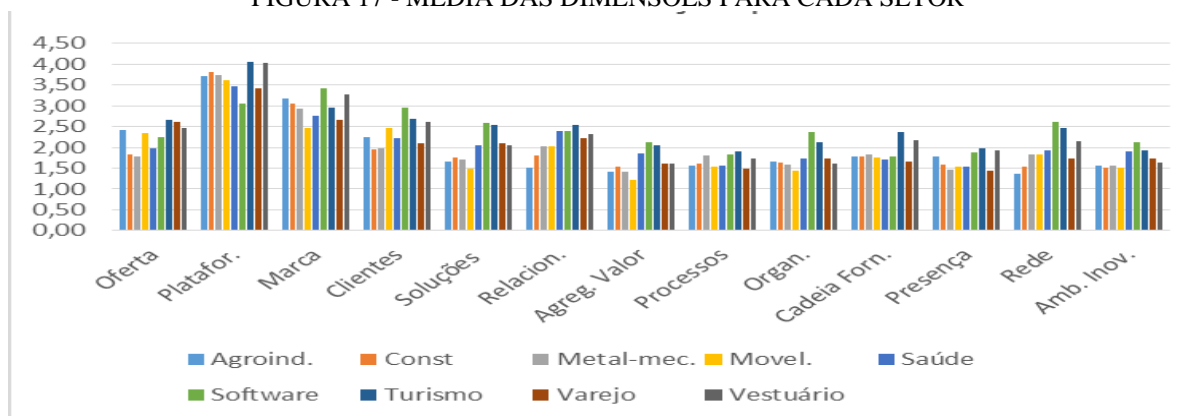
TABELA 17 - MÉDIA DAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO POR SETOR NO RADAR 0

Setor	Agroind.	Const	Metal-mec.	Movel.	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário	Média
Oferta	2,43	1,83	1,78	2,35	1,97	2,25	2,67	2,61	2,46	2,26
Platafor.	3,71	3,81	3,75	3,63	3,46	3,06	4,05	3,42	4,02	<b>3,66</b>
Marca	3,17	3,05	2,92	2,47	2,77	3,42	2,95	2,66	3,26	2,96
Clientes	2,25	1,95	1,97	2,47	2,23	2,95	2,68	2,10	2,62	2,36
Soluções	1,65	1,76	1,71	1,48	2,06	2,58	2,54	2,09	2,05	1,99
Relacion.	1,52	1,80	2,02	2,03	2,39	2,38	2,53	2,23	2,32	2,14
Agreg. Valor	1,41	1,53	1,42	1,22	1,85	2,13	2,04	1,60	1,61	1,65
Processos	1,57	1,60	1,81	1,54	1,56	1,84	1,90	1,50	1,74	1,67
Organ.	1,67	1,64	1,58	1,43	1,74	2,38	2,12	1,73	1,61	1,77
Cadeia Forn.	1,77	1,78	1,83	1,75	1,71	1,77	2,38	1,67	2,17	1,87
Presença	1,78	1,58	1,46	1,54	1,54	1,89	1,97	1,44	1,92	1,68
Rede	1,37	1,53	1,84	1,82	1,94	2,62	2,47	1,74	2,14	1,94
Amb. Inov.	1,56	1,51	1,56	1,52	1,90	2,13	1,92	1,73	1,63	1,72
Média	1,98	1,95	1,97	1,94	2,09	2,42	2,48	2,04	2,27	

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI PR - ciclo 2012-2014 (SEBRAE-PR, 2016).

A FIGURA 17 demonstra que as dimensões Plataforma e Marca para todos os setores são diferenciadas das demais dimensões, pois possuem médias mais elevadas. A tabela da estatística descritiva das dimensões por setores está no APÊNDICE 10.

FIGURA 17 - MÉDIA DAS DIMENSÕES PARA CADA SETOR



FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do ciclo 2012-2014 do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Para analisar se as variáveis utilizadas apresentam homogeneidade das variâncias foi utilizado o teste de Levene. Na TABELA 18, o Sig do teste de Levene<sup>39</sup> aponta para a não existência de homogeneidade de variâncias, isto é, Sig < 0,05. O não cumprimento desse pressuposto não invalida a utilização da ANOVA<sup>40</sup>. O Sig para todas as variáveis foi Sig < 0,05, o que significa que todas as médias das dimensões são diferentes entre os setores.

TABELA 18 - TESTE DE LEVENE E ANOVA PARA AS DIMENSÕES POR SETOR – RADAR 0

Teste da Homogeneidade das variâncias - Levene		ANOVA	
Dimensões	Sig	F	Sig
Oferta	<0,001	31,605	<0,001
Plataforma	<0,001	23,569	<0,001
Marca	<0,001	32,326	<0,001
Clientes	<0,001	50,097	<0,001
Soluções	<0,001	34,406	<0,001
Relacionamento	<0,001	22,739	<0,001
Agreg. de valor	<0,001	37,068	<0,001
Processos	<0,001	27,708	<0,001
Organização	<0,001	45,649	<0,001
Cadeia de fornecimento	<0,001	15,596	<0,001
Presença	<0,001	19,724	<0,001
Rede	<0,001	33,804	<0,001
Ambiência inovadora	<0,001	49,101	<0,001

FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI - SEBRAE PR ( 2016).

Portanto, resta compreender quais são os setores que diferem e quais os que se assemelham para cada dimensão. Por meio do teste *post hoc* Games-Howell foi possível identificar quais são os setores que possuem diferenças significativas estatisticamente para cada dimensão. Se o valor do Sig = 0,000 ou seja Sig < 0,05 significa que os setores diferem significativamente naquela dimensão; Sig > 0,05 significa que os setores têm médias nas dimensões da inovação parecidas. Quanto mais próximo de 1,000 mais as médias das dimensões dos setores se assemelham entre si. Para facilitar a visualização nas tabelas que serão apresentadas tem-se a seguinte identificação por meio das cores:

- a) cor azul claro: Sig = 1,000 corresponde ao próprio setor;
- b) cor verde: Sig >= 0,900 = setores com médias muito semelhantes;
- c) cor azul escuro: Sig < 0,900 até 0,050 = setores com médias semelhantes ;
- d) sem cor: Sig < = 0,050 = setores com médias significativamente diferentes.

<sup>39</sup> O teste de Levene consta na íntegra no APÊNDICE 11.

<sup>40</sup> Os resultados do cálculo da ANOVA estão na tabela no APÊNDICE 12.

Na TABELA 19 apresenta-se o resultado do teste *post hoc* Games-Howell que compara os nove setores na **dimensão Oferta**. Observa-se que o setor de Agroindústria teve resultados na dimensão Oferta estatisticamente semelhantes ao setor Vestuário (100%) e Moveleiro (99%) e, ainda, apresenta algumas semelhanças na dimensão Oferta de Software (48%) e Varejo (31%) e em menor grau com Turismo (10%). O setor Construção Civil (100%) na dimensão Oferta obteve resultados muito semelhantes estatisticamente com Metal-mecânico (94%) e também é muito parecido com o Setor Saúde (85%). O Setor Metal-mecânico é muito semelhante com Construção Civil (100%) que apresenta pouca semelhança com Saúde (7%). O setor Moveleiro se parece fortemente com Agroindústria (99%), Software (97%) e Vestuário (94%). O setor Saúde é significativamente diferente dos demais setores, mas se parece fortemente com Construção Civil (85%) e baixa semelhança com Metal-mecânico (7%). O Setor Software se parece muito com o Setor Moveleiro (97%) na dimensão Oferta e apresentou algumas semelhanças com Agroindústria (48%) e Vestuário (23%).

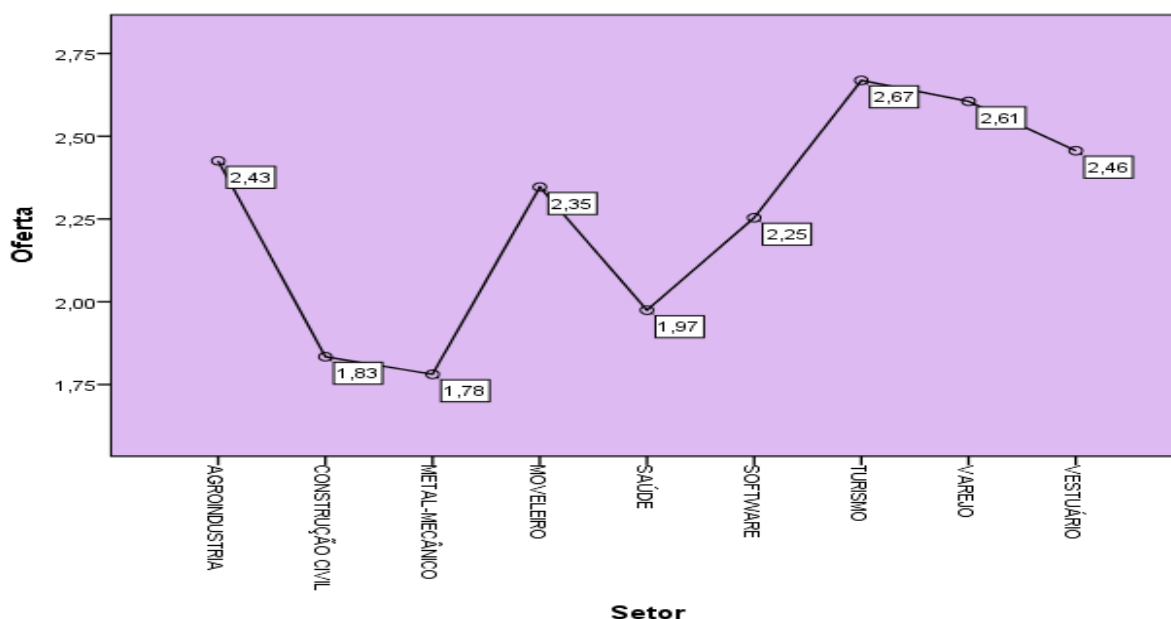
TABELA 19 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO OFERTA ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL)

Setor	Agroindústria	Construção Civ.	Metal- Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	0,000	0,000	0,994	0,000	0,485	0,103	0,311	1,000
Construção Civ.	0,000	1,000	1,000	0,000	0,855	0,001	0,000	0,000	0,000
Metal- mec.	0,000	1,000	1,000	0,000	0,070	0,000	0,000	0,000	0,000
Moveleiro	0,994	0,000	0,000	1,000	0,000	0,971	0,006	0,023	0,945
Saúde	0,000	0,855	0,070	0,000	1,000	0,005	0,000	0,000	0,000
Software	0,485	0,001	0,000	0,971	0,005	1,000	0,000	0,000	0,233
Turismo	0,103	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	1,000	0,994	0,216
Varejo	0,311	0,000	0,000	0,023	0,000	0,000	0,994	1,000	0,545
Vestuário	1,000	0,000	0,000	0,945	0,000	0,233	0,216	0,545	1,000

FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Nota-se na TABELA 19 que o setor Turismo na dimensão Oferta obteve média de significativamente semelhante ao Varejo (99%) e tem algumas semelhanças com Vestuário (21%) e Agroindústria (10%). Varejo, como mencionado anteriormente, é análogo ao Turismo e tem semelhanças com Vestuário (54%) e Agroindústria (31%). O setor Vestuário possui fortes semelhanças nas médias da dimensão Oferta com a Agroindústria (100%) e com o setor Moveleiro (94%) e tem semelhanças com Varejo (54%), Turismo (21%) e Software (23%). O GRÁFICO 8 mostra que para a dimensão Oferta os setores com médias mais elevadas são: Turismo, Varejo, Vestuário e Agroindústria. São médias próximas de 3,00, mas ainda considerados setores pouco inovadores nesta dimensão.

GRÁFICO 8 - DIMENSÃO OFERTA PARA OS SETORES



FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI - SEBRAE-PR (2016).

Para a **dimensão Plataforma** o teste *post hoc* Games-Howell identificou semelhanças significativas estatisticamente entre os setores de Agroindústria, Construção Civil, Metal-mecânico e Moveleiro. Para o setor de Saúde, destaca-se a sua forte semelhança com Varejo e Turismo que também é fortemente semelhante com Vestuário (TABELA 20).

TABELA 20 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO PLATAFORMA ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL)

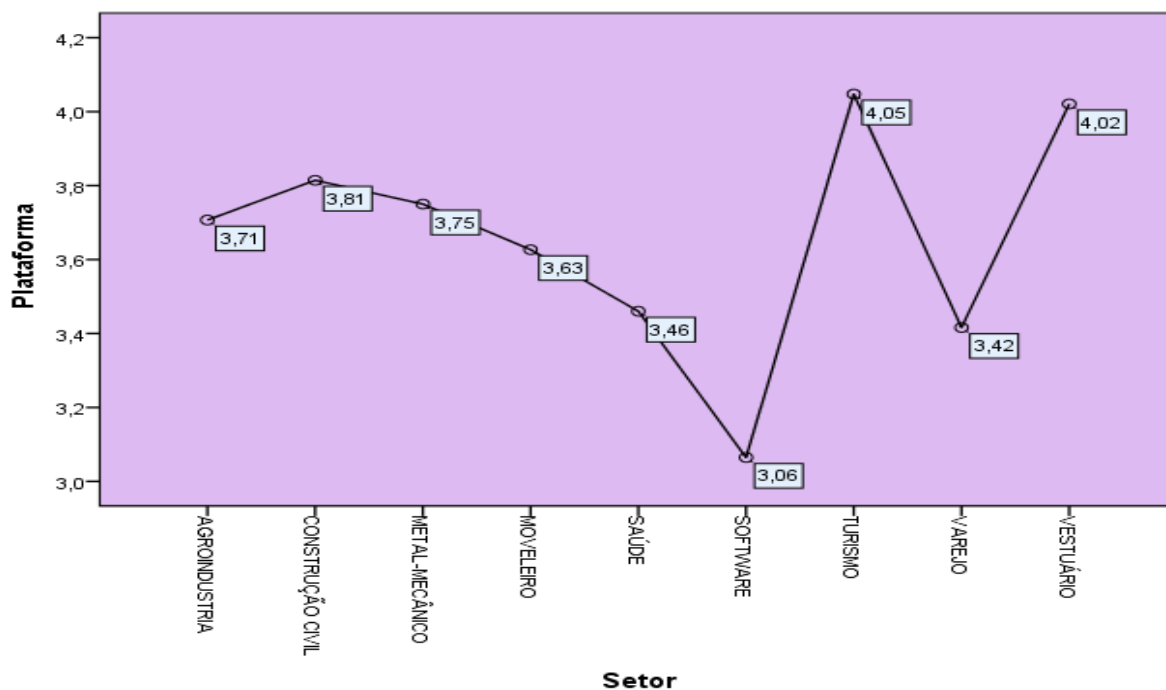
Sector	Agroindústria	Construção Civ.	Metal- Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	0,996	1,000	0,997	0,294	0,000	0,002	0,009	0,008
Construção Civ.	0,996	1,000	1,000	0,886	0,176	0,000	0,589	0,024	0,742
Metal-mec.	1,000	1,000	1,000	0,941	0,098	0,000	0,009	0,001	0,031
Moveleiro	0,997	0,886	0,941	1,000	0,831	0,000	0,000	0,247	0,001
Saúde	0,294	0,176	0,098	0,830	1,000	0,009	0,000	1,000	0,000
Software	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	1,000	0,000	0,002	0,000
Turismo	0,002	0,589	0,009	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	1,000
Varejo	0,009	0,024	0,001	0,247	1,000	0,002	0,000	1,000	0,000
Vestuário	0,008	0,742	0,031	0,001	0,000	0,000	1,000	0,000	1,000

FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Nota-se que o resultado do teste *post hoc* Games-Howell reflete-se no GRÁFICO 9. O teste Games-Howell permitiu identificar que Turismo e Vestuário apresentam 100% de médias semelhantes, isso se reflete no GRÁFICO 9 que apresenta as maiores médias da dimensão Plataforma que são as do Turismo e do Vestuário, sendo setores muito inovadores

nesta dimensão. O setor de Software não apresentou semelhanças fortes com nenhum outro setor, sendo que apresentou a menor média para a dimensão Plataforma.

GRÁFICO 9 - DIMENSÃO PLATAFORMA PARA OS SETORES



FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Para a **dimensão Marca** observa-se na TABELA 21 que Agroindústria apresenta semelhanças fortes com Construção e Vestuário. O setor de Construção Civil tem fortes semelhanças estatísticas também com Metal-mecânico e Turismo. O setor Metal-mecânico assemelha-se estatisticamente com os setores de Construção Civil e Turismo.

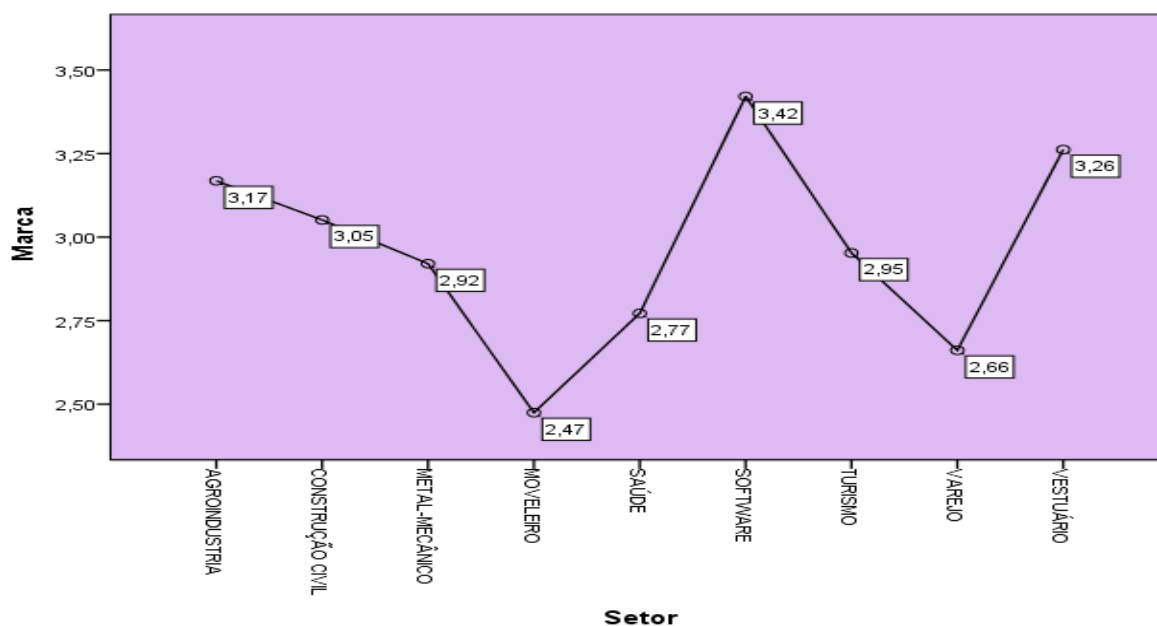
TABELA 21 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO MARCA ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL)

Setor	Agroindústria	Construção Civ.	Metal- Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	0,969	0,023	0,000	0,000	0,024	0,056	0,000	0,964
Construção Civ.	0,969	1,000	0,933	0,000	0,151	0,013	0,986	0,002	0,563
Metal- Mec.	0,023	0,933	1,000	0,000	0,521	0,000	1,000	0,001	0,000
Moveleiro	0,000	0,000	0,000	1,000	0,013	0,000	0,000	0,205	0,000
Saúde	0,000	0,151	0,521	0,013	1,000	0,000	0,194	0,702	0,000
Software	0,024	0,013	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,542
Turismo	0,056	0,986	1,000	0,000	0,194	0,000	0,000	0,000	0,001
Varejo	0,000	0,002	0,001	0,205	0,702	0,000	0,000	1,000	0,000
Vestuário	0,964	0,563	0,000	0,000	0,000	0,542	0,001	0,000	1,000

FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI-SEBRAE PR (2016).

A dimensão Marca apresentou médias que categorizam as MPE participantes de quatro setores como moderadamente inovadoras. A média mais alta foi no setor de Software com 3,42. Os demais setores que atingiram essa classificação foram: Vestuário (3,26), Agroindústria (3,17) e Construção Civil com 3,17 (GRÁFICO 10).

GRÁFICO 10 - DIMENSÃO MARCA PARA OS SETORES



FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI-SEBRAE PR (2016).

A TABELA 22 compara a **dimensão Clientes** entres os setores. Sendo os setores que mais apresentaram semelhanças estatísticas em suas médias foram os setores de Moveleiro entre os setores de Agroindústria, Saúde e Varejo. O setor Software destaca-se por ser significativamente diferente estatisticamente dos demais setores nesta dimensão.

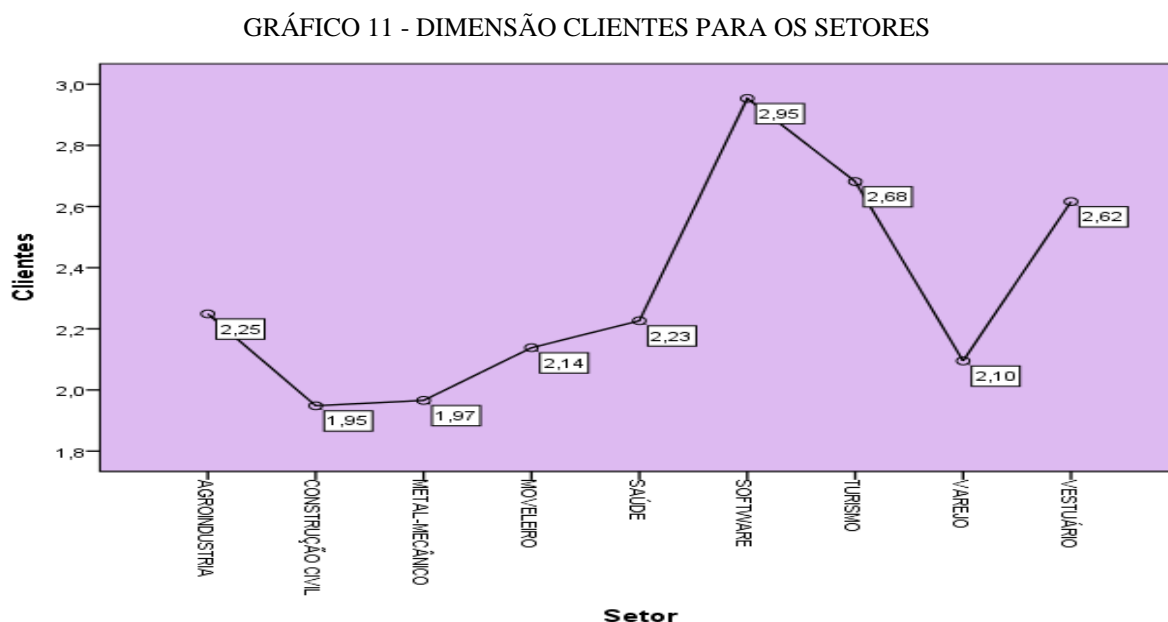
TABELA 22 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO CLIENTES ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL)

Setor	Agroindústria	Construção Civ.	Metal- Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	0,066	0,002	0,901	1,000	0,000	0,000	0,109	0,000
Construção Civ.	0,066	1,000	1,000	0,689	0,129	0,000	0,000	0,773	0,000
Metal- Mec.	0,002	1,000	1,000	0,424	0,008	0,000	0,000	0,286	0,000
Moveleiro	0,901	0,689	0,424	1,000	0,976	0,000	0,000	0,999	0,000
Saúde	1,000	0,129	0,008	0,976	1,000	0,000	0,000	0,334	0,000
Software	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,004	0,000	0,000
Turismo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	1,000	0,000	0,995
Varejo	0,109	0,773	0,286	0,999	0,334	0,000	0,000	1,000	0,000
Vestuário	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,995	0,000	1,000

FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).



O GRÁFICO 11 mostra que a dimensão Clientes apresenta médias baixas para todos os setores. Sendo a média 2,95 da dimensão Clientes mais elevada do setor Software. Não existe um foco de inovação nesta dimensão para todos os setores.



FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

A TABELA 23 mostra que a **dimensão Soluções** apresenta diferenças significativas estatisticamente entre todos os setores e o setor Moveleiro é o que mais diferenças significativas apresenta em relação aos demais setores. O setor de Agroindústria assemelha-se fortemente com Construção Civil e com Metal-mecânico. O setor Saúde assemelha-se significativamente com Varejo e Vestuário. O setor Software apresentou fortes semelhanças estatísticas com Turismo.

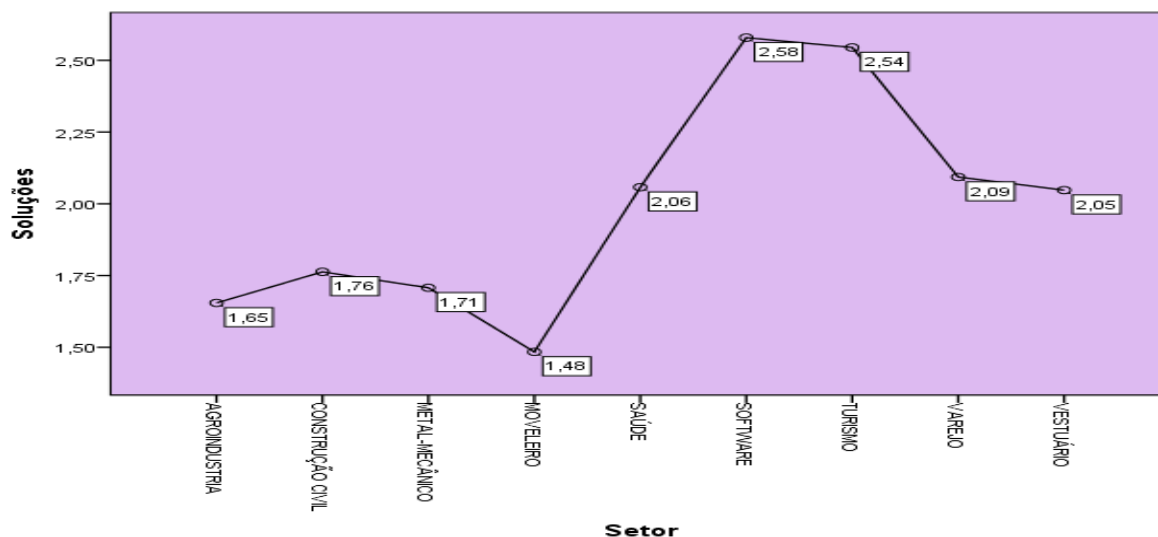
TABELA 23 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO SOLUÇÕES ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL)

Setor	Agroindústria	Construção Civ.	Metal- Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	0,992	0,999	0,331	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Construção Civ.	0,992	1,000	1,000	0,292	0,353	0,000	0,000	0,079	0,368
Metal- Mec.	0,999	1,000	1,000	0,065	0,005	0,000	0,000	0,000	0,004
Moveleiro	0,331	0,292	0,065	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Saúde	0,000	0,353	0,005	0,000	1,000	0,000	0,000	1,000	1,000
Software	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	0,000	0,000
Turismo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	0,000	0,000
Varejo	0,000	0,079	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	1,000	1,000
Vestuário	0,000	0,368	0,004	0,000	1,000	0,000	0,000	1,000	1,000

FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI - SEBRAE-PR (2016).

Nota-se que a média para a dimensão Soluções mais elevada foi de Software com 2,58 e Turismo com 2,54, classificados como pouco inovadores. Todos os setores nesta dimensão foram classificados como nada ou pouco inovadores (GRÁFICO 12).

GRÁFICO 12 - DIMENSÃO SOLUÇÕES PARA OS SETORES



FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

A **dimensão Relacionamento** também apresentou mais diferenças significativas entre os setores do que setores propriamente fortemente semelhantes entre si. Somente o setor Metal- mecânico é fortemente semelhante estatisticamente com Moveleiro. O setor de Saúde é fortemente semelhante estatisticamente com Software e Vestuário. O setor de Varejo se parece estatisticamente com Vestuário. E para o setor de Vestuário destacam-se as fortes semelhanças estatísticas com Saúde, Software e Varejo (TABELA 24).

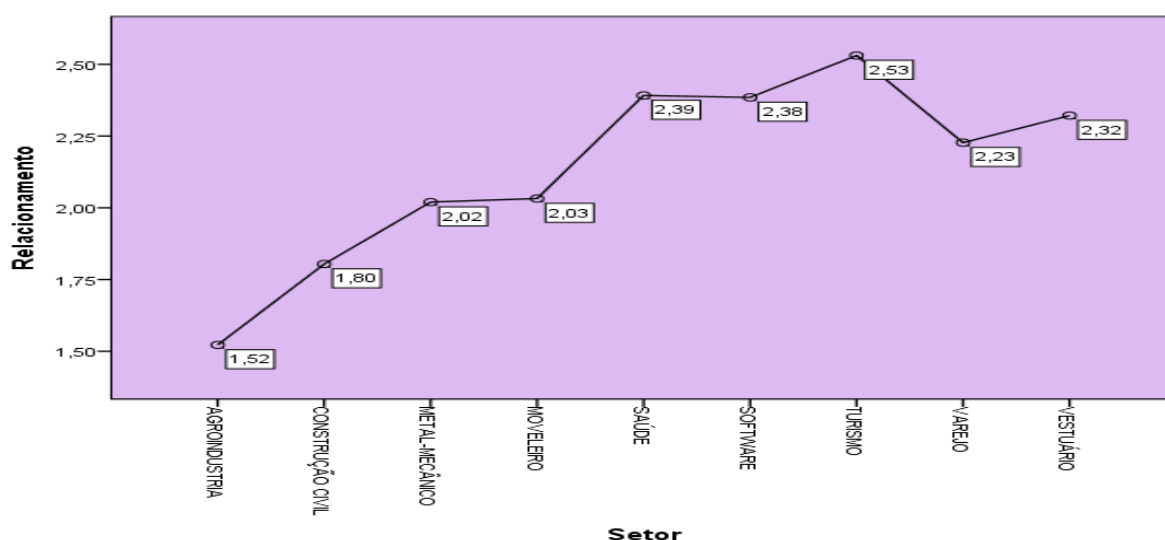
TABELA 24 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO RELACIONAMENTO ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL)

Setor	Agroindústria	Construção Civ.	Metal- Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	0,092	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Construção Civ.	0,092	1,000	0,405	0,466	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Metal- Mec.	0,000	0,405	1,000	1,000	0,001	0,001	0,000	0,03	0,009
Moveleiro	0,000	0,466	1,000	1,000	0,012	0,011	0,000	0,237	0,059
Saúde	0,000	0,000	0,001	0,012	1,000	1,000	0,895	0,524	0,999
Software	0,000	0,000	0,001	0,011	1,000	1,000	0,850	0,530	0,999
Turismo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,895	0,850	1,000	0,002	0,370
Varejo	0,000	0,000	0,030	0,237	0,524	0,530	0,002	1,000	0,934
Vestuário	0,000	0,000	0,009	0,059	0,999	0,999	0,370	0,934	1,000

FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

As médias para a dimensão Relacionamento por setor se classificam como pouco ou nada inovadoras. O setor que atingiu maior média foi o setor de Turismo com 2,53. A menor média realmente foi muito baixa e é da Agroindústria com 1,52 (GRÁFICO 13).

GRÁFICO 13 - DIMENSÃO RELACIONAMENTO PARA OS SETORES



FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Na **dimensão Agregação de Valor** (TABELA 25) os setores que apresentaram semelhanças estatísticas fortes foram: Agroindústria com Construção Civil e Metal-mecânico; Construção Civil com Metal-mecânico, Varejo e Vestuário; Software com Turismo; Varejo com Vestuário; e Vestuário com Construção-civil e Varejo. Os setores Moveleiro e Saúde apresentaram mais diferenças significativas estatisticamente com todos os setores na dimensão Agregação de Valor.

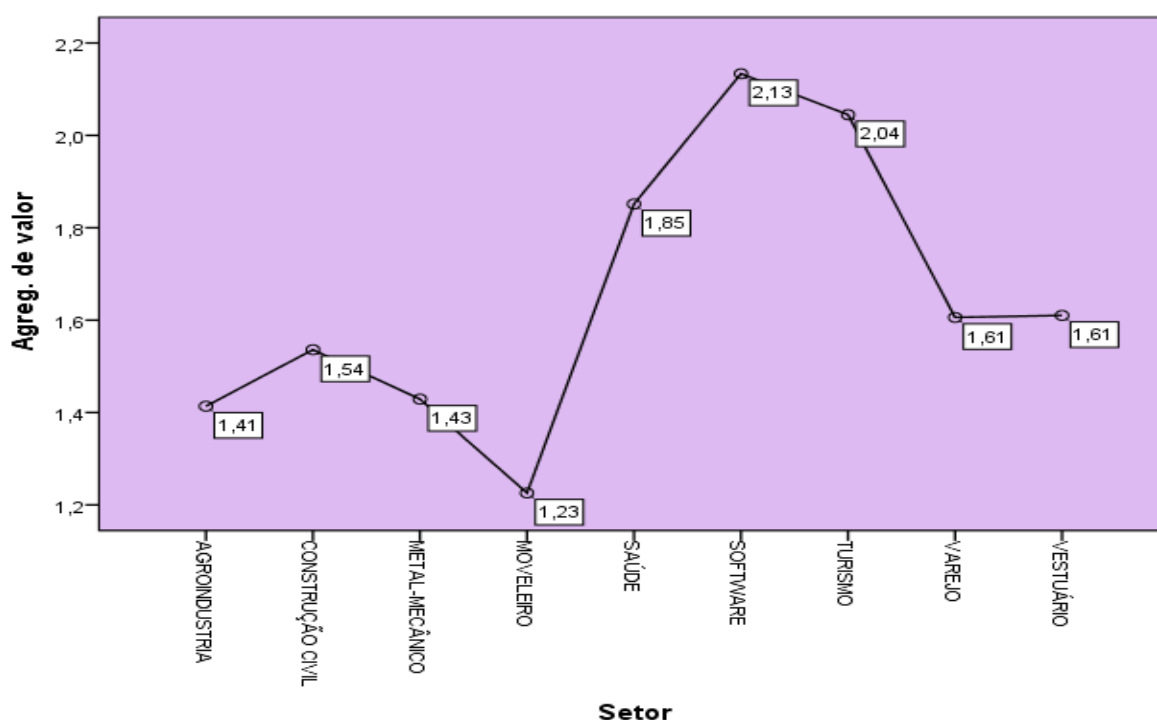
TABELA 25 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO AGREGAÇÃO DE VALOR ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL)

Setor	Agroindústria	Construção Civ.	Metal- Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	0,912	1,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,001	0,046
Construção Civ.	0,912	1,000	0,958	0,170	0,058	0,000	0,000	0,996	0,997
Metal- Mec.	1,000	0,958	1,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,004	0,094
Moveleiro	0,007	0,017	0,002	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Saúde	0,000	0,058	0,000	0,000	1,000	0,034	0,279	0,008	0,060
Software	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034	1,000	0,972	0,000	0,000
Turismo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,279	0,972	1,000	0,000	0,000
Varejo	0,001	0,996	0,004	0,000	0,008	0,000	0,000	1,000	1,000
Vestuário	0,046	0,997	0,094	0,000	0,060	0,000	0,000	1,000	1,000

FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

As médias para a dimensão Agregação de Valor apresentaram-se muito baixas para todos os setores, revelando que as MPE nesta dimensão são pouco ou nada inovadoras, pois não possuem ações mais efetivas para melhorar esta dimensão dentro de suas empresas. A média mais baixa foi do setor Moveleiro com 1,23 e a mais alta foi para o setor Software com 2,13 (GRÁFICO 14).

GRÁFICO 14 - DIMENSÃO AGREGAÇÃO DE VALOR PARA OS SETORES



FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

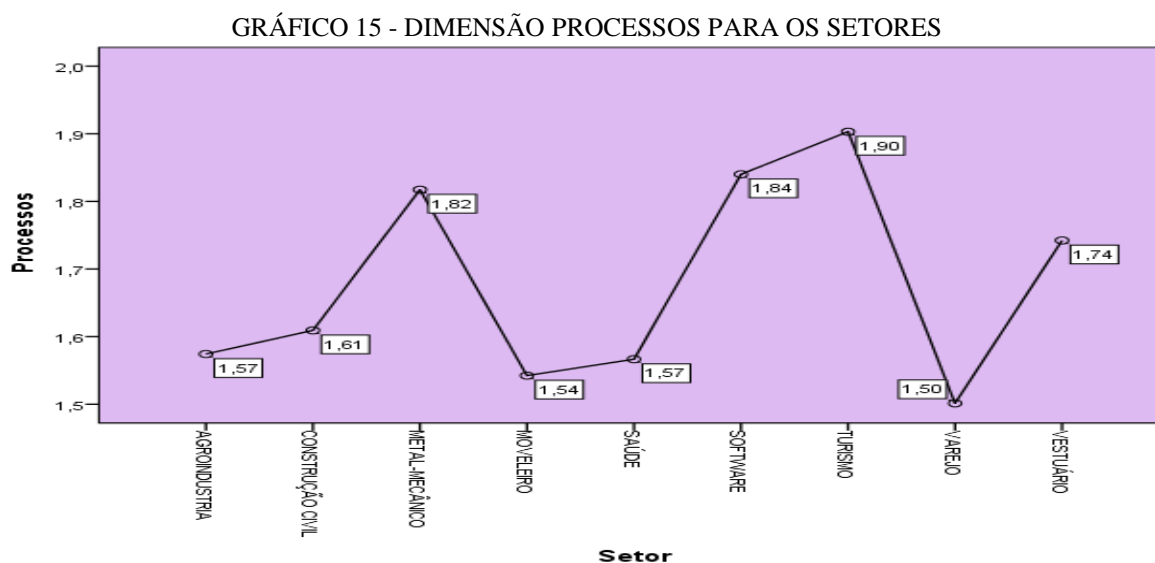
Para a **dimensão Processos** para o setor de Agroindústria apresentou semelhanças estatísticas fortes com Construção Civil, Moveleiro e Saúde. O Setor Metal-mecânico teve semelhanças estatísticas fortes com Software. O setor Moveleiro além de Agroindústria, Construção e Saúde são fortemente análogos estatisticamente ao Varejo. O setor de Software é semelhante estatisticamente com os setores Metal-mecânico e Turismo. Mas, o setor Turismo é fortemente semelhante estatisticamente somente com Software. Assim como o setor Varejo tem médias fortemente semelhantes com as do do setor Moveleiro. O setor Vestuário obteve semelhanças estatísticas significativas com Moveleiro também (TABELA 26).

TABELA 26 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO PROCESSOS ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL)

Setor	Agroindústria	Construção Civ.	Metal- Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	1,000	0,000	0,996	1,000	0,000	0,000	0,239	0,003
Construção Civ.	1,000	1,000	0,028	0,970	0,999	0,010	0,000	0,539	0,440
Metal- Mec.	0,000	0,028	1,000	0,000	0,000	1,000	0,776	0,000	0,846
Moveleiro	0,996	0,970	0,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,953	0,000
Saúde	1,000	0,999	0,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,763	0,012
Software	0,000	0,010	1,000	0,000	0,000	1,000	0,958	0,000	0,584
Turismo	0,000	0,000	0,776	0,000	0,000	0,958	1,000	0,000	0,044
Varejo	0,239	0,539	0,000	0,953	0,763	0,000	0,000	1,000	0,000
Vestuário	0,003	0,440	0,846	0,000	0,012	0,584	0,044	0,000	1,000

FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

A dimensão Processos também obteve médias muito baixas para todos os setores. O setor que apresentou menor média foi o Moveleiro com 1,54 e a média mais alta foi em Turismo com 1,90 (GRÁFICO 15). Denota-se a necessidade de trabalhar ações específicas voltadas para esta dimensão.



FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

A **dimensão Organização** apresentou diferenças significativas entre os setores de Software, Turismo e Moveleiro. O teste Games-Howell apontou semelhanças fortes entre Agroindústria, Saúde, Varejo e Vestuário. Este último tem semelhanças estatísticas fortes com a Agroindústria, Construção Civil e Metal-mecânico. Os setores de Construção Civil também se apresentou estatisticamente semelhante com Agroindústria, Metal-mecânico, Varejo e Vestuário. O setor Metal-mecânico é fortemente análogo à Construção Civil e Vestuário, bem

como, Saúde se assemelha à Agroindústria e Varejo e este à Agroindústria, Construção e Saúde (TABELA 27).

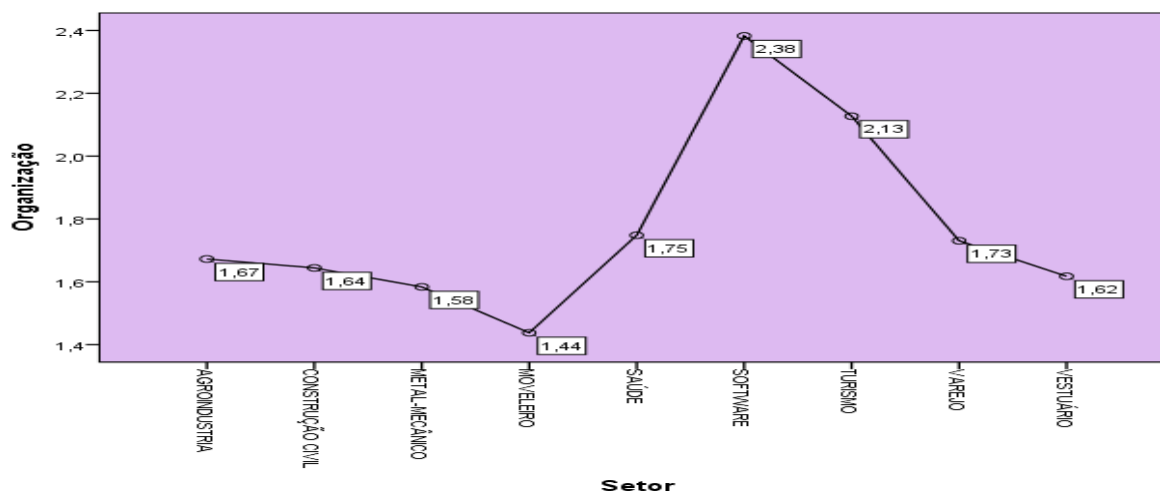
TABELA 27 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO ORGANIZAÇÃO ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL)

Setor	Agroindústria	Construção Civ.	Metal- Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	1,000	0,776	0,001	0,933	0,000	0,000	0,953	0,991
Construção Civ.	1,000	1,000	0,994	0,080	0,883	0,000	0,000	0,912	1,000
Metal- Mec.	0,776	0,994	1,000	0,059	0,043	0,000	0,000	0,007	0,999
Moveleiro	0,001	0,080	0,059	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
Saúde	0,933	0,883	0,043	0,000	1,000	0,000	0,000	1,000	0,349
Software	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,024	0,000	0,000
Turismo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	1,000	0,000	0,000
Varejo	0,953	0,916	0,007	0,000	1,000	0,000	0,000	1,000	0,258
Vestuário	0,991	1,000	0,999	0,022	0,349	0,000	0,000	0,258	1,000

FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

A dimensão Organização apresentou médias muito baixas para todos os setores analisados, o que os categoriza como pouco inovadores. O setor com menor média foi Moveleiro com 1,44 e a média mais alta atingiu 2,38 para o setor de Software (GRÁFICO 16).

GRÁFICO 16 - DIMENSÃO ORGANIZAÇÃO PARA OS SETORES



FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Ao realizar o teste *post hoc* Games-Howell para a **dimensão Cadeia de Fornecimento** (TABELA 28) identificou-se várias semelhanças entre os setores. Somente os setores de Turismo e Vestuário não têm semelhanças estatísticas fortes. Os demais setores apresentaram entre si semelhanças estatísticas bastante fortes para as médias da dimensão Cadeia de Fornecimento.

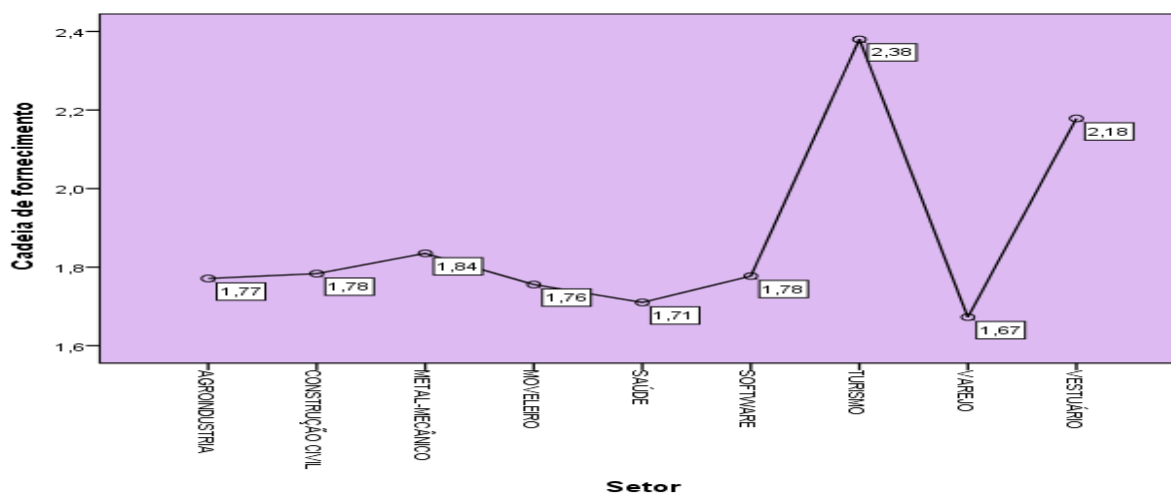
TABELA 28 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO CADEIA DE FORNECIMENTO ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL)

Setor	Agroindústria	Construção Civ.	Metal-Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	1,000	0,999	1,000	0,999	1,000	0,000	0,921	0,004
Construção Civ.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,984	0,074
Metal- Mec.	0,999	1,000	1,000	0,994	0,893	1,000	0,000	0,313	0,022
Moveleiro	1,000	1,000	0,994	1,000	1,000	1,000	0,000	0,975	0,003
Saúde	0,999	1,000	0,893	1,000	1,000	0,999	0,000	1,000	0,000
Software	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	0,000	0,925	0,008
Turismo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,743
Varejo	0,921	0,984	0,313	0,975	1,000	0,925	0,000	1,000	0,000
Vestuário	0,004	0,074	0,022	0,003	0,000	0,008	0,743	0,000	1,000

FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI ciclo 2012-2014 (SEBRAE-PR, 2016).

Os setores Turismo e Vestuário apresentaram as médias na dimensão Cadeia de Fornecimento mais elevadas com médias de 2,38 e 2,18, respectivamente. Os demais setores que apresentaram semelhanças estatísticas significativas obtiveram médias muito baixas e muito próximas também (GRÁFICO 17).

GRÁFICO 17 - DIMENSÃO ORGANIZAÇÃO PARA OS SETORES



FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Na **dimensão Presença** o teste *post hoc* Games-Howell identificou várias semelhanças estatísticas significativas entre os setores (TABELA 29). Não houve nenhum setor que fosse diferente significativamente de todos os demais setores. O setor de Agroindústria é semelhante estatisticamente a Software. O setor de Construção Civil tem semelhanças estatísticas fortes com os setores Metal-mecânico, Moveleiro, Saúde e Varejo. O setor Metal-mecânico assemelha-se estatisticamente com Construção Civil, Moveleiro, Saúde e Varejo. O setor Moveleiro assemelha-se estatisticamente com Construção Civil, Metal-mecânico e Saúde. O setor de Saúde possui forte semelhança estatística com Construção Civil, Metal-

mecânico e Moveleiro. O setor de Software apresentou semelhanças estatísticas com Agroindústria, Turismo e Vestuário. O setor Turismo assemelha-se estatisticamente com Software e Vestuário. O setor Varejo assemelha-se estatisticamente à Construção Civil e Metal-mecânico. E, por fim, o setor Vestuário é análogo estatisticamente aos setores de Turismo e Varejo.

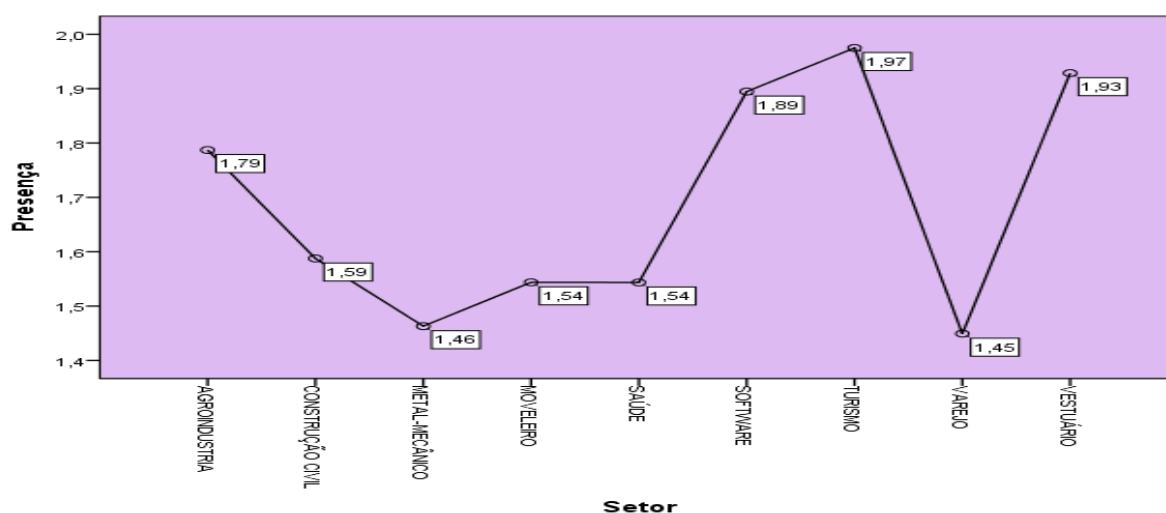
TABELA 29 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO PRESENÇA ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL)

Setor	Agroindústria	Construção Civ.	Metal- Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	0,784	0,000	0,083	0,060	0,939	0,477	0,000	0,745
Construção Civ.	0,784	1,000	0,977	1,000	1,000	0,250	0,066	0,941	0,132
Metal- Mec.	0,000	0,977	1,000	0,975	0,968	0,000	0,000	1,000	0,000
Moveleiro	0,083	1,000	0,975	1,000	1,000	0,002	0,000	0,865	0,000
Saúde	0,060	1,000	0,968	1,000	1,000	0,001	0,000	0,819	0,000
Software	0,939	0,250	0,000	0,002	0,001	1,000	0,994	0,000	1,000
Turismo	0,477	0,066	0,000	0,000	0,000	0,994	1,000	0,000	1,000
Varejo	0,000	0,941	1,000	0,865	0,819	0,000	0,000	1,000	0,000
Vestuário	0,745	0,132	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	0,000	1,000

FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI ciclo 2012-2014 (SEBRAE-PR, 2016).

O GRÁFICO 18 mostra que todos os setores são nada ou pouco inovadores na dimensão Presença. A média mais baixa foi 1,45 para o setor Varejo e a média mais alta foi 1,97 para o setor Turismo.

GRÁFICO 18 - DIMENSÃO PRESENÇA PARA OS SETORES



FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI - SEBRAE-PR (2016).

O teste *post hoc* Games-Howell para a **dimensão Rede** identificou que os setores de Agroindústria, Vestuário e Construção Civil apresentaram diferenças estatísticas significativas



entre todos os setores. Metal-mecânico assemelha-se fortemente com o setor Moveleiro e com o setor de Saúde e ambos entre si. O setor Varejo assemelha-se fortemente estatisticamente com Moveleiro. O setor de Software apresenta semelhanças estatísticas significativas com o setor Turismo (TABELA 30).

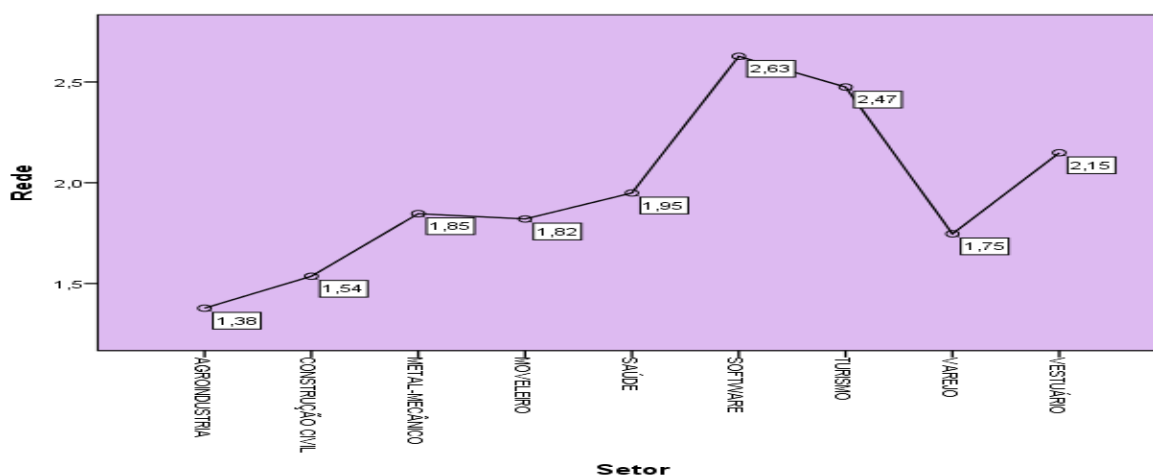
TABELA 30 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO REDE ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL)

Setor	Agroindústria	Construção Civ.	Metal- Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	0,871	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Construção Civ.	0,871	1,000	0,124	0,329	0,025	0,000	0,000	0,005	0,000
Metal- Mec.	0,000	0,124	1,000	1,000	0,979	0,000	0,000	0,869	0,023
Moveleiro	0,000	0,329	1,000	1,000	0,960	0,000	0,000	0,994	0,040
Saúde	0,000	0,025	0,979	0,960	1,000	0,000	0,000	0,309	0,601
Software	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,923	0,000	0,001
Turismo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,923	1,000	0,000	0,483
Varejo	0,000	0,500	0,869	0,994	0,309	0,000	0,000	1,000	0,000
Vestuário	0,000	0,000	0,023	0,040	0,601	0,001	0,026	0,000	1,000

FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

A dimensão Rede apresenta um média muito baixa para todos os setores, sendo considerada pouco inovadora. O setor com média mais elevada é o setor de Software com 2,63 (GRÁFICO 19). As práticas de inovação nesta dimensão não são usuais por essas empresas e isso significa que as ferramentas de compartilhamento interno e externo de informação não são priorizadas.

GRÁFICO 19 - DIMENSÃO REDE PARA OS SETORES



FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

O teste *post hoc* Games-Howell para a **dimensão Ambiência Inovadora** (TABELA 31) identificou que a Agroindústria tem forte semelhança estatística com os setores de

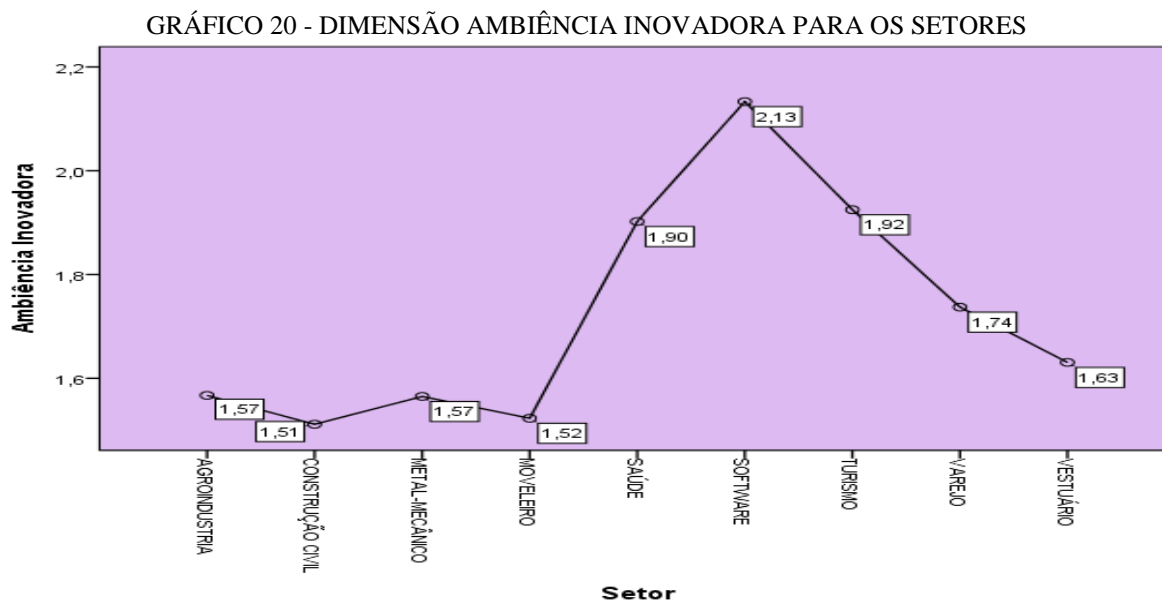
Construção Civil, Metal-mecânico e Moveleiro, e eles entre si. O setor de Saúde apresentou semelhanças estatísticas fortes com Turismo.

TABELA 31 - COMPARATIVO DA DIMENSÃO DA INOVAÇÃO AMBIÊNCIA INOVADORA ENTRE OS SETORES (TESTE GAMES-HOWELL)

Setor	Agroindústria	Construção Civ.	Metal- Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	0,925	1,000	0,988	0,000	0,000	0,000	0,000	0,831
Construção Civ.	0,925	1,000	0,917	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,144
Metal- Mec.	1,000	0,917	1,000	0,988	0,000	0,000	0,000	0,000	0,749
Moveleiro	0,988	1,000	0,988	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,338
Saúde	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	1,000	0,000	0,000
Software	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
Turismo	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	1,000	0,000	0,000
Varejo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,050
Vestuário	0,831	0,144	0,749	0,338	0,000	0,000	0,000	0,050	1,000

FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

A dimensão Ambiência Inovadora é considerada como pouco inovadora, sendo a média mais elevada para o setor de Software com 2,13. O setor que apresentou a média mais baixa foi da Construção Civil com 1,51 (GRÁFICO 20).



FONTE: Elaborado pela autora a partir da base de dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Para facilitar a compreensão de como as MPE se caracterizam em relação à inovação nas 13 dimensões da inovação, e também globalmente, foram recodificadas as variáveis para criar três grupos. A recodificação foi feita pautada na pontuação que o Programa ALI utiliza em sua metodologia (1-5). Porém, a determinação de intervalos dará mais exatidão para a

classificação das empresas de acordo com a pontuação obtida. A escala proposta, já apresentada no capítulo de procedimentos metodológicos, é a seguinte:

- 1 – 2,99: Nada ou pouco inovador;
- 3 – 3,99: Moderadamente inovador;
- 4 – 5: Muito Inovador.

Cada dimensão do Radar da Inovação foi comparada dentro do setor e com os demais setores. A TABELA 32 foi elaborada no Excel e é o resumo a partir de 13 tabelas cruzadas calculadas no SPSS para cada dimensão da inovação. Dessa forma, se apresenta o desempenho das empresas em cada dimensão da inovação no Radar 0. Destaca-se nesta tabela apenas o grupo com mais empresas com a sua respectiva classificação. Constatou-se com essa agregação que, entre as 13 dimensões, 11 delas foram classificadas como o conjunto predominante de MPE pouco inovadoras.

Apenas na dimensão Plataforma predominou percentualmente o conjunto de MPE que são muito inovadoras, com 49,3% de MPE e na dimensão Marca o conjunto de 43,1% das MPE se mostraram moderadamente inovadoras superando os demais conjuntos. Destacam-se as dimensões nas quais os setores se apresentaram pouco inovadores: a dimensão Oferta que somados os conjuntos de MPE equivalem a 64,9%; Soluções, com 68,6% das MPE; Relacionamento, com 63,6% MPE; Organização, com 89,30% MPE; Agregação de valor, com 84,1%; Processos, com 95,5% agregando o segundo maior número de empresas no conjunto das pouco inovadoras; Cadeia de Fornecimento com 62,7% MPE; Presença com 84,2% MPE; e, Ambiência Inovadora com o maior grupo de MPE com 97,1% das MPE sendo consideradas pouco inovadoras. Na dimensão clientes todos os setores são considerados nada ou pouco inovadores, exceto o setor de Software no qual a maioria das empresas são moderadamente inovadoras. Na dimensão Rede, os setores Software e Turismo são a exceção e as MPE são consideradas moderadamente inovadoras (TABELA 32).

A TABELA 32 permite averiguar qual a classificação dos grupos de MPE em cada dimensão para cada setor. O setor de Agroindústria é considerado moderadamente inovador na dimensão Marca (54,2% das MPE). O setor de Construção Civil é muito inovador em Plataforma (69,1% das MPE) e em Marca é considerado moderadamente inovador (58,8%). Metal-mecânico é muito inovador na dimensão Plataforma (60,5%) e moderadamente inovador em Marca (45,7%). O setor Moveleiro é muito inovador somente na dimensão Plataforma com 53% das MPE e o setor Saúde é muito inovador em Plataforma (41,7%) e moderadamente inovador em Marca 45,5% das MPE. O setor Software é muito inovador em Plataforma (37,7%) e Marca (45,3%), sendo que é moderadamente inovador na dimensão

Clientes (43,3%) e na dimensão Rede (44,9%). O setor Turismo é muito inovador na dimensão Plataforma (67,9%) e moderadamente inovador na dimensão Marca (43,3%) e Rede (49,7%). O setor Varejo é moderadamente inovador na dimensão Marca (47%) e Plataforma (55,6%). O setor Vestuário é muito inovador em Plataforma (55,6%) e na dimensão Marca (47%). Portanto, pelo menos em uma dimensão os setores foram predominantemente inovadores.

TABELA 32 - DESEMPENHO DAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO POR SETOR NO RADAR 0

Setores											
Dimensões	Agroindústria	Constr. Civil	Metal- Mec.	Moveteiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário	Total	Qui 2 - Qui de Pearson
Oferta	Pouco Inovador 57,4%	Pouco Inovador 88,7%	Pouco Inovador 88,6%	Pouco Inovador 68,2%	Pouco Inovador 80,8%	Pouco Inovador 75,3%	Pouco Inovador 59,8%	Pouco Inovador 48,6%	Pouco Inovador 64,3%	<b>Pouco Inovador</b> <b>65,0%</b>	<0,001
Plataforma	Muito inovador 49,8%	Muito inovador 69,1%	Muito inovador 60,5%	Muito inovador 53,0%	Muito inovador 41,7%	Muito inovador 37,7%	Muito inovador 67,9%	Moderadamente Inovador 55,6%	Muito inovador 67,3%	<b>Muito inovador</b> <b>49,3%</b>	<0,001
Marca	Moderadamente Inovador 54,2%	Moderadamente Inovador 58,8%	Moderadamente Inovador 45,7%	Pouco Inovador 56,2%	Moderadamente Inovador 47,5%	Muito inovador 43,3%	Moderadamente Inovador 43,3%	Moderadamente Inovador 46,9%	Muito inovador 55,1%	<b>Moderadamente Inovador</b> <b>43,1%</b>	<0,001
Clientes	Pouco Inovador 69,9%	Pouco Inovador 86,6%	Pouco Inovador 76,7%	Pouco Inovador 73,3%	Pouco Inovador 76,1%	Moderadamente Inovador 43,3%	Pouco Inovador 58,1%	Pouco Inovador 83,6%	Pouco Inovador 55,7%	<b>Pouco Inovador</b> <b>70,6%</b>	<0,001
Soluções	Pouco Inovador 81,9%	Pouco Inovador 78,4%	Pouco Inovador 79,3%	Pouco Inovador 89,4%	Pouco Inovador 75,4%	Pouco Inovador 49,8%	Pouco Inovador 54,5%	Pouco Inovador 64,4%	Pouco Inovador 65,6%	<b>Pouco Inovador</b> <b>68,6%</b>	<0,001
Relacionamento	Pouco Inovador 88,4%	Pouco Inovador 84,5%	Pouco Inovador 70,7%	Pouco Inovador 70,0%	Pouco Inovador 54,7%	Pouco Inovador 57,9%	Pouco Inovador 52,5%	Pouco Inovador 61,5%	Pouco Inovador 56,5%	<b>Pouco Inovador</b> <b>63,6%</b>	<0,001
Agregação de valor	Pouco Inovador 94,8%	Pouco Inovador 89,7%	Pouco Inovador 91,5%	Pouco Inovador 96,8%	Pouco Inovador 79,3%	Pouco Inovador 68,8%	Pouco Inovador 68,4%	Pouco Inovador 87,8%	Pouco Inovador 80,7%	<b>Pouco Inovador</b> <b>84,1%</b>	<0,001
Processos	Pouco Inovador 99,2%	Pouco Inovador 96,9%	Pouco Inovador 91,5%	Pouco Inovador 100,0%	Pouco Inovador 97,5%	Pouco Inovador 93,1%	Pouco Inovador 87,7%	Pouco Inovador 99,0%	Pouco Inovador 93,2%	<b>Pouco Inovador</b> <b>95,5%</b>	<0,001
Organização	Pouco Inovador 92,0%	Pouco Inovador 95,9%	Pouco Inovador 95,7%	Pouco Inovador 98,6%	Pouco Inovador 89,9%	Pouco Inovador 70,0%	Pouco Inovador 76,5%	Pouco Inovador 93,6%	Pouco Inovador 89,3%	<b>Pouco Inovador</b> <b>89,3%</b>	<0,001
Cadeia de fornecimento	Pouco Inovador 63,1%	Pouco Inovador 61,9%	Pouco Inovador 62,2%	Pouco Inovador 63,1%	Pouco Inovador 67,4%	Pouco Inovador 65,2%	Pouco Inovador 52,8%	Pouco Inovador 67,1%	Pouco Inovador 56,7%	<b>Pouco Inovador</b> <b>62,7%</b>	<0,001
Presença	Pouco Inovador 80,7%	Pouco Inovador 83,5%	Pouco Inovador 88,9%	Pouco Inovador 85,7%	Pouco Inovador 87,0%	Pouco Inovador 76,1%	Pouco Inovador 73,2%	Pouco Inovador 92,9%	Pouco Inovador 74,7%	<b>Pouco Inovador</b> <b>84,3%</b>	<0,001
Rede	Pouco Inovador 81,9%	Pouco Inovador 74,2%	Pouco Inovador 59,9%	Pouco Inovador 62,7%	Pouco Inovador 60,9%	Moderadamente Inovador 44,9%	Moderadamente Inovador 49,7%	Pouco Inovador 65,3%	Pouco Inovador 50,3%	<b>Pouco Inovador</b> <b>58,5%</b>	<0,001
Ambiência Inovadora	Pouco Inovador 99,2%	Pouco Inovador 100,0%	Pouco Inovador 98,9%	Pouco Inovador 99,1%	Pouco Inovador 99,6%	Pouco Inovador 90,7%	Pouco Inovador 91,9%	Pouco Inovador 98,2%	Pouco Inovador 96,7%	<b>Pouco Inovador</b> <b>97,1%</b>	<0,001

NOTA: Tabela elaborada a partir das 13 tabelas de contingência para cada dimensão.

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Para testar a significância dos resultados encontrados para a inovação das MPE em cada dimensão foi utilizado o teste do Qui-quadrado, que permitiu entender se as variáveis são associadas ou não. A TABELA 32 apresenta o resultado para o teste do Qui-quadrado. Neste

caso, constatou-se que todas as dimensões da inovação estão associadas a algum setor em que estão inseridas e diferem as médias globais por dimensão de acordo com o setor. O que corrobora o teste Qui-quadrado com Sig = 0,00 ou  $p < 0,001$ , que afirma que o erro é de apenas 0,1%, ou seja, o valor de prova é inferior a 5%.

#### 4.2.2. Análise das dimensões da inovação por região que se localizam as MPE do Programa ALI

A distribuição das empresas por região está representada na TABELA 33. O Noroeste é a região que tem o maior número de empresas participantes na amostra. Isso corrobora Teece (In: KIM; NELSON, 2009, p. 164), “algumas rotinas e competências parecem ser atribuíveis a forças locais e regionais, que moldam as aptidões empresariais nos estágios iniciais de suas vidas”.

TABELA 33 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DAS MPE POR REGIÃO DO PARANÁ

REGIÃO	CENTRO	LESTE	NOROESTE	NORTE	OESTE	SUDOESTE	TOTAL
MPE	75	132	1112	577	616	488	3000
%	2,50%	4,40%	37,07%	19,23%	20,53%	16,27%	100%

FONTE: Elaborado a partir dos dados do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

A partir da estatística descritiva é possível ver as médias, denominadas aqui Inovação Global por dimensão em cada região (TABELA 34).

TABELA 34 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA AS DIMENSÕES PARA CADA REGIÃO DAS MPE

		N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Intervalo das médias		Mínimo	Máximo
						Menor limite	Maior limite		
Oferta	CENTRO	75	2,433	0,848	0,098	2,238	2,628	1,0	4,5
	LESTE	132	2,770	0,951	0,083	2,606	2,933	1,0	5,0
	NOROESTE	1112	2,423	1,178	0,035	2,354	2,492	1,0	5,0
	NORTE	577	2,414	1,071	0,045	2,326	2,501	1,0	5,0
	OESTE	616	2,123	0,870	0,035	2,055	2,192	1,0	5,0
	SUDOESTE	488	2,292	1,179	0,053	2,187	2,397	1,0	5,0
	<b>Total</b>	<b>3000</b>	<b>2,354</b>	<b>1,093</b>	<b>0,020</b>	<b>2,315</b>	<b>2,393</b>	<b>1,0</b>	<b>5,0</b>
Plataforma	CENTRO	75	4,080	1,062	0,123	3,836	4,324	1,0	5,0
	LESTE	132	3,530	1,162	0,101	3,330	3,730	1,0	5,0
	NOROESTE	1112	3,905	1,050	0,032	3,843	3,966	1,0	5,0
	NORTE	577	3,925	1,236	0,051	3,824	4,027	1,0	5,0
	OESTE	616	2,830	0,936	0,038	2,755	2,904	1,0	5,0
	SUDOESTE	488	3,596	1,255	0,057	3,485	3,708	1,0	5,0
	<b>Total</b>	<b>3000</b>	<b>3,626</b>	<b>1,186</b>	<b>0,022</b>	<b>3,583</b>	<b>3,668</b>	<b>1,0</b>	<b>5,0</b>
Marca	CENTRO	75	2,907	0,808	0,093	2,721	3,093	1,0	5,0
	LESTE	132	3,242	1,027	0,089	3,066	3,419	1,0	5,0
	NOROESTE	1112	3,093	0,988	0,030	3,035	3,151	1,0	5,0
	NORTE	577	2,912	0,923	0,038	2,836	2,987	1,0	5,0
	OESTE	616	2,679	0,884	0,036	2,609	2,749	1,0	5,0
	SUDOESTE	488	2,680	0,995	0,045	2,592	2,769	1,0	5,0
	<b>Total</b>	<b>3000</b>	<b>2,908</b>	<b>0,972</b>	<b>0,018</b>	<b>2,873</b>	<b>2,942</b>	<b>1,0</b>	<b>5,0</b>
Clientes	CENTRO	75	2,513	0,830	0,096	2,322	2,704	1,0	4,5
	LESTE	132	2,667	0,960	0,084	2,501	2,832	1,0	5,0

continua

		N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Intervalo das médias		Mínimo	Máximo
						Menor limite	Maior limite		
Oferta	NOROESTE	1112	2,172	0,945	0,028	2,116	2,227	1,0	5,0
	NORTE	577	2,517	1,019	0,042	2,434	2,601	1,0	5,0
	OESTE	616	2,136	0,597	0,024	2,089	2,184	1,0	4,0
	SUDOESTE	488	2,423	0,852	0,039	2,347	2,499	1,0	5,0
	Total	3000	2,302	0,899	0,016	2,270	2,334	1,0	5,0
	CENTRO	75	2,433	0,848	0,098	2,238	2,628	1,0	4,5
	LESTE	132	2,770	0,951	0,083	2,606	2,933	1,0	5,0
	NOROESTE	1112	2,423	1,178	0,035	2,354	2,492	1,0	5,0
	NORTE	577	2,414	1,071	0,045	2,326	2,501	1,0	5,0
	OESTE	616	2,123	0,870	0,035	2,055	2,192	1,0	5,0
SUDOESTE	488	2,292	1,179	0,053	2,187	2,397	1,0	5,0	
Total	3000	2,354	1,093	0,020	2,315	2,393	1,0	5,0	
Plataforma	CENTRO	75	4,080	1,062	0,123	3,836	4,324	1,0	5,0
	LESTE	132	3,530	1,162	0,101	3,330	3,730	1,0	5,0
	NOROESTE	1112	3,905	1,050	0,032	3,843	3,966	1,0	5,0
	NORTE	577	3,925	1,236	0,051	3,824	4,027	1,0	5,0
	OESTE	616	2,830	0,936	0,038	2,755	2,904	1,0	5,0
	SUDOESTE	488	3,596	1,255	0,057	3,485	3,708	1,0	5,0
Total	3000	3,626	1,186	0,022	3,583	3,668	1,0	5,0	
Marca	CENTRO	75	2,907	0,808	0,093	2,721	3,093	1,0	5,0
	LESTE	132	3,242	1,027	0,089	3,066	3,419	1,0	5,0
	NOROESTE	1112	3,093	0,988	0,030	3,035	3,151	1,0	5,0
	NORTE	577	2,912	0,923	0,038	2,836	2,987	1,0	5,0
	OESTE	616	2,679	0,884	0,036	2,609	2,749	1,0	5,0
	SUDOESTE	488	2,680	0,995	0,045	2,592	2,769	1,0	5,0
Total	3000	2,908	0,972	0,018	2,873	2,942	1,0	5,0	
Clientes	CENTRO	75	2,513	0,830	0,096	2,322	2,704	1,0	4,5
	LESTE	132	2,667	0,960	0,084	2,501	2,832	1,0	5,0
	NOROESTE	1112	2,172	0,945	0,028	2,116	2,227	1,0	5,0
	NORTE	577	2,517	1,019	0,042	2,434	2,601	1,0	5,0
	OESTE	616	2,136	0,597	0,024	2,089	2,184	1,0	4,0
	SUDOESTE	488	2,423	0,852	0,039	2,347	2,499	1,0	5,0
Total	3000	2,302	0,899	0,016	2,270	2,334	1,0	5,0	
Soluções		N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Menor Limite	Maior Limite	Mínimo	Máximo
	CENTRO	75	2,600	1,208	0,139	2,322	2,878	1,0	5,0
	LESTE	132	2,674	1,287	0,112	2,453	2,896	1,0	5,0
	NOROESTE	1112	1,810	1,024	0,031	1,750	1,871	1,0	5,0
	NORTE	577	2,334	1,340	0,056	2,225	2,444	1,0	5,0
	OESTE	616	1,930	0,834	0,034	1,864	1,996	1,0	5,0
SUDOESTE	488	2,111	1,112	0,050	2,012	2,210	1,0	5,0	
Total	3000	2,042	1,118	0,020	2,002	2,082	1,0	5,0	
Relacionamento		N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Menor Limite	Maior Limite	Mínimo	Máximo
	CENTRO	75	2,507	1,143	0,132	2,244	2,770	1,0	5,0
	LESTE	132	2,508	1,226	0,107	2,296	2,719	1,0	5,0
	NOROESTE	1112	2,219	1,133	0,034	2,152	2,285	1,0	5,0
	NORTE	577	2,224	1,179	0,049	2,127	2,320	1,0	5,0
	OESTE	616	2,203	0,940	0,038	2,129	2,277	1,0	5,0
SUDOESTE	488	1,943	1,063	0,048	1,848	2,037	1,0	5,0	
Total	3000	2,191	1,106	0,020	2,152	2,231	1,0	5,0	
Agreg de valor	CENTRO	75	1,933	1,031	0,119	1,696	2,171	1,0	5,0
	LESTE	132	2,106	1,065	0,093	1,923	2,289	1,0	5,0
	NOROESTE	1112	1,509	0,798	0,024	1,462	1,556	1,0	5,0
	NORTE	577	1,837	1,001	0,042	1,755	1,919	1,0	5,0
	OESTE	616	1,606	0,652	0,026	1,554	1,657	1,0	4,0
	SUDOESTE	488	1,691	0,843	0,038	1,616	1,766	1,0	5,0
Total	3000	1,658	0,856	0,016	1,628	1,689	1,0	5,0	
Processos	CENTRO	75	1,692	0,571	0,066	1,561	1,823	1,0	3,3
	LESTE	132	1,994	0,686	0,060	1,876	2,112	1,0	4,3
	NOROESTE	1112	1,618	0,542	0,016	1,586	1,650	0,0	3,7
	NORTE	577	1,826	0,700	0,029	1,769	1,883	1,0	4,7
	OESTE	616	1,561	0,417	0,017	1,528	1,594	1,0	3,3
	SUDOESTE	488	1,588	0,581	0,026	1,536	1,639	1,0	4,0
Total	3000	1,660	0,579	0,011	1,639	1,681	0,0	4,7	
Organização	CENTRO	75	1,893	0,815	0,094	1,706	2,081	1,0	4,0
	LESTE	132	2,367	0,980	0,085	2,199	2,536	1,0	5,0
	NOROESTE	1112	1,629	0,716	0,021	1,586	1,671	1,0	5,0
	NORTE	577	1,969	0,852	0,035	1,899	2,038	1,0	5,0
	OESTE	616	1,789	0,563	0,023	1,744	1,834	1,0	4,0
	SUDOESTE	488	1,681	0,743	0,034	1,615	1,747	1,0	5,0
Total	3000	1,775	0,758	0,014	1,747	1,802	1,0	5,0	
Cadeia de fornecimento	CENTRO	75	2,653	1,720	0,199	2,258	3,049	1,0	5,0
	LESTE	132	2,288	1,189	0,103	2,083	2,493	1,0	5,0
	NOROESTE	1112	1,642	1,015	0,030	1,582	1,702	1,0	5,0
	NORTE	577	2,158	1,435	0,060	2,040	2,275	1,0	5,0
	OESTE	616	1,789	0,978	0,039	1,712	1,866	1,0	3,0
	SUDOESTE	488	1,873	1,320	0,060	1,756	1,990	1,0	5,0
Total	3000	1,863	1,205	0,022	1,820	1,906	1,0	5,0	
Presença	CENTRO	75	1,667	0,963	0,111	1,445	1,888	1,0	5,0
	LESTE	132	2,015	1,048	0,091	1,835	2,196	1,0	5,0

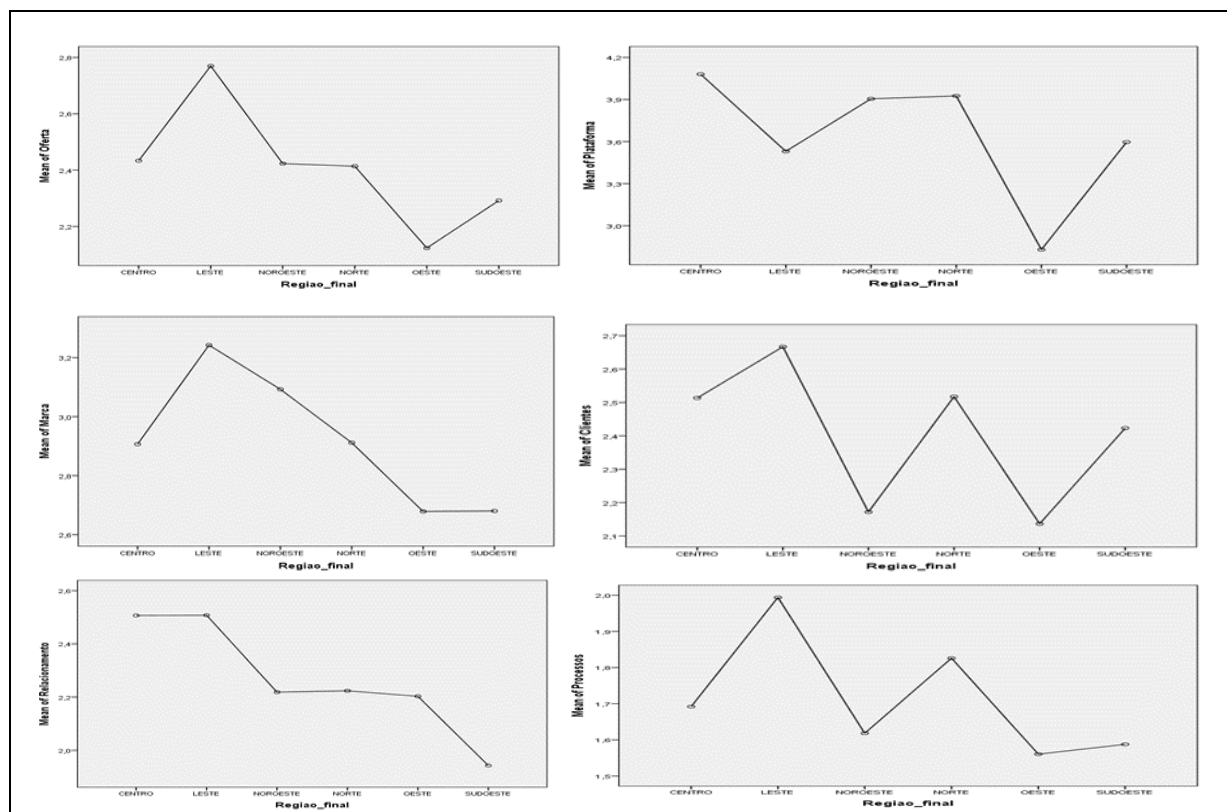
	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Intervalo das médias		Mínimo	Máximo	
					Menor limite	Maior limite			
Rede	NOROESTE	1112	1,665	0,930	0,028	1,610	1,719	1,0	5,0
	NORTE	577	1,704	1,077	0,045	1,616	1,792	1,0	5,0
	OESTE	616	1,474	0,669	0,027	1,421	1,527	1,0	4,0
	SUDOESTE	488	1,686	1,081	0,049	1,590	1,783	1,0	5,0
	Total	3000	1,652	0,953	0,017	1,618	1,686	1,0	5,0
	CENTRO	75	2,813	1,402	0,162	2,491	3,136	1,0	5,0
	LESTE	132	2,606	1,552	0,135	2,339	2,873	1,0	5,0
Ambiência inovadora	NOROESTE	1112	1,879	1,206	0,036	1,809	1,950	1,0	5,0
	NORTE	577	1,870	1,230	0,051	1,769	1,971	1,0	5,0
	OESTE	616	1,808	1,021	0,041	1,728	1,889	1,0	5,0
	SUDOESTE	488	2,070	1,193	0,054	1,964	2,176	1,0	5,0
	Total	3000	1,949	1,215	0,022	1,906	1,993	1,0	5,0
	CENTRO	75	1,672	0,387	0,045	1,583	1,761	1,0	2,8
	LESTE	132	2,008	0,607	0,053	1,904	2,113	1,0	4,0
Ambiência inovadora	NOROESTE	1112	1,647	0,525	0,016	1,616	1,678	1,0	5,0
	NORTE	577	1,832	0,528	0,022	1,789	1,875	1,0	3,5
	OESTE	616	1,758	0,413	0,017	1,726	1,791	1,0	3,5
	SUDOESTE	488	1,748	0,580	0,026	1,696	1,799	1,0	4,1
	Total	3000	1,738	0,523	0,010	1,720	1,757	1,0	5,0

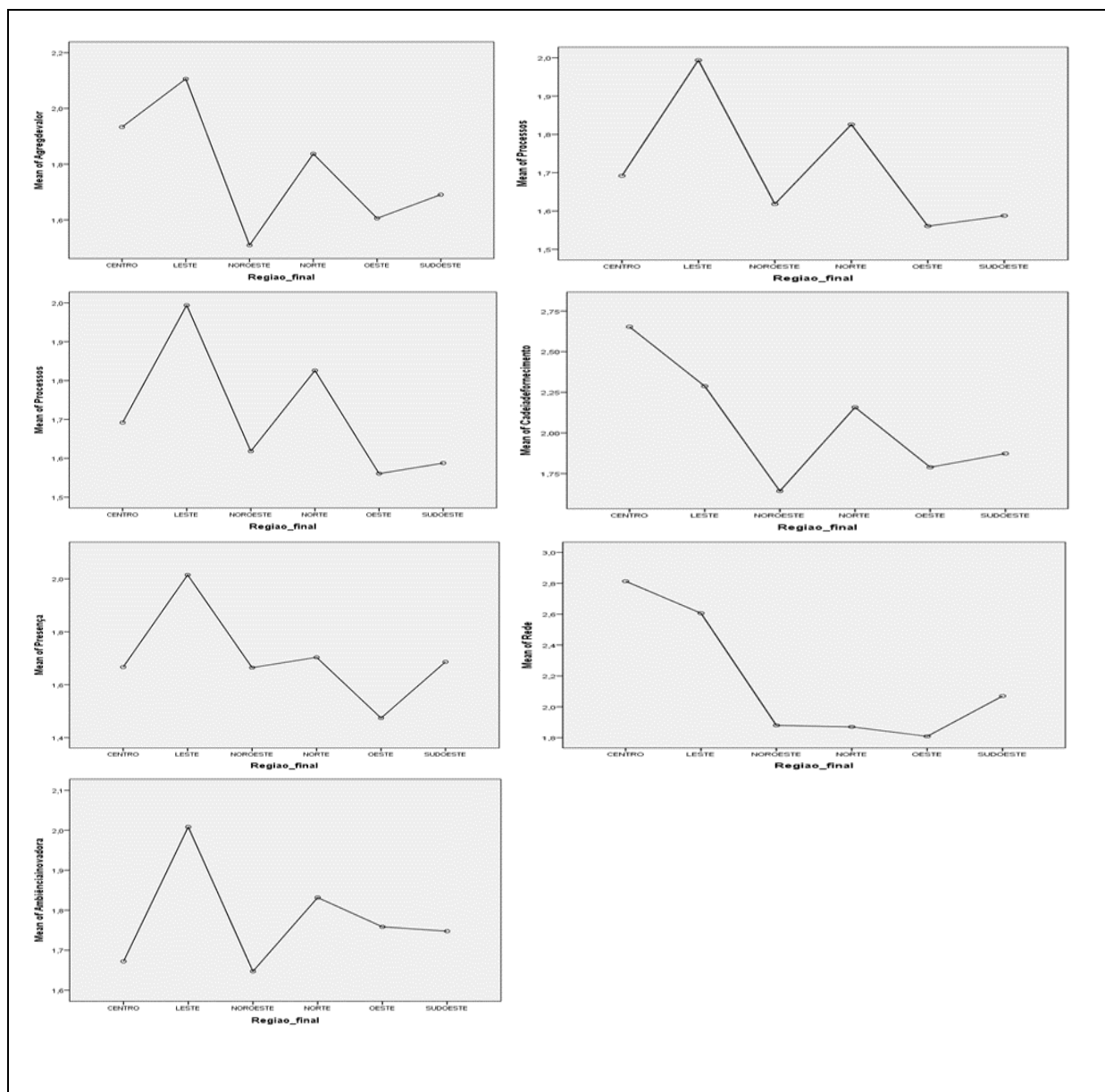
FONTE: Elaborada a partir dos dados do Programa ALI- SEBRAE PR (2016).

A Inovação Global por dimensão para cada região foi compilada nos gráficos na FIGURA 18. Assim, pode-se observar que a inovação por dimensão não apresenta um comportamento idêntico, pois as médias não foram homogêneas para as diferentes regiões.

FIGURA 18 - COMPORTAMENTO DAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO PARA CADA REGIÃO

continua





FONTE: Elaboração a partir dos dados do Radar 0 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

A partir da comparação entre as médias de cada dimensão da inovação para cada região, constatou-se que não são iguais entre si. Foi realizado o teste da homogeneidade das variâncias. De acordo com o teste de Levene<sup>41</sup> pode-se inferir que as variâncias da variável dimensão da inovação para cada região diferem, ou seja, rejeita-se a hipótese nula do teste, pois  $p\text{-value} = 0,000$  ou  $p < 0,001$ . Isto é, todos os  $p\text{-values}$  foram inferiores a 0,05. O mesmo notou-se na ANOVA<sup>42</sup>, que apontou que existem diferenças significativas entre os grupos para cada dimensão nas regiões analisadas (TABELA 35).

<sup>41</sup> Teste de Levene completo para as MPE das regiões selecionadas consta no APÊNDICE 13.

<sup>42</sup> A ANOVA está disponibilizada no APÊNDICE 14.



TABELA 35 - TESTE DE HOMOGENEIDADE DAS VARIÂNCIAS E ANOVA - DIMENSÕES DA INOVAÇÃO POR REGIÃO

Levene		ANOVA	
Dimensão	Sig	F	Sig
Oferta	<0,001	11,121	<0,001
Plataforma	<0,001	89,014	<0,001
Marca	<0,001	24,276	<0,001
Clientes	<0,001	23,222	<0,001
Soluções	<0,001	32,885	<0,001
Relacionamento	<0,001	8,674	<0,001
Agreg. de valor	<0,001	21,925	<0,001
Processos	<0,001	25,597	<0,001
Organização	<0,001	35,830	<0,001
Cadeia de fornecimento	<0,001	25,612	<0,001
Presença	<0,001	8,747	<0,001
Rede	<0,001	19,750	<0,001
Ambiência inovadora	<0,001	18,460	<0,001

FONTE: Elaboração a partir dos dados do Radar 0 do Programa ALI- SEBRAE PR (2016).

A TABELA 35 indica que todas as dimensões da inovação diferem entre si para cada região. Nota-se que o *p-value* apresentado para **dimensão Oferta** é *p-value* = 0,000, ou seja, *p-value* < 0,001. Sendo assim, rejeita-se a hipótese nula e indica que o teste F (5,2999) = 11,121, *p* = 0,000 ou *p* < 0,001. Desta forma, o modelo linear não é adequado para explicar as médias da inovação na dimensão Oferta e sua relação com as regiões que as MPE estão inseridas. Essa constatação se aplica a todas as outras dimensões da inovação. O *p-value* = 0 rejeita-se a hipótese nula, ou seja, não apresentou um padrão idêntico de inovação para as dimensões nas diferentes regiões.

Mas ainda é possível identificar se existem regiões que se parecem mais ou que se repelem. Os testes *post hoc* permitem múltiplas comparações. Nesse caso, como se tem uma amostra superior a 50 MPE, utilizou-se o teste *post hoc* Games Howell para identificar quais regiões têm médias para cada dimensão fortemente semelhantes estatisticamente, com algumas semelhanças ou significativamente diferentes o que também permite identificar quão diferentes as médias são ou quão parecidas. O teste *post hoc* Games Howell foi aplicado para todas as dimensões da inovação.

Na TABELA 36 estão apresentados apenas os valores do Sig da dimensão cruzada com duas regiões que estão localizadas as MPE da amostra. Quando o Sig tiver valor *p-value* = 1 significa que a **dimensão Oferta** teve média significativamente semelhante comparativamente entre as duas regiões. Isso se observa na região Centro que tem o Sig = 1 com relação a Noroeste e ao Norte, isto é, a dimensão Oferta teve média igual entre as regiões Centro, Noroeste e Norte. Entretanto, a dimensão Oferta para Centro e Sudoeste tem

semelhanças de 80% de suas médias ( $p = 0,802$ ) e para a região Centro com Oeste são muito diferentes ( $p\text{-value} = 0,041 < 0,05$ ). Leste e Oeste são as regiões que mais apresentam diferenças quando comparadas entre as regiões na dimensão Oferta.

Também, pode-se enfatizar as diferenças das médias para a dimensão Oferta para as MPE nas diferentes regiões. Nota-se que a região Centro difere do Oeste ( $p\text{-value} = 0,04$ ); Leste difere significativamente de Noroeste, Norte, Oeste e Sudoeste; Noroeste difere de Leste e Oeste; a região Sudoeste difere significativamente de Leste. Ou seja, a dimensão Oferta apresentou maiores diferenças ao compará-la entre a região Leste com as demais regiões. E a região Centro e Sudoeste que mais apresentaram médias semelhantes às médias de outras regiões. Para a **dimensão Plataforma** as regiões que apresentaram semelhanças estatísticas significativas foram: Leste com Sudoeste e Noroeste com Norte. Para a **dimensão Marca** somente a região Centro tem semelhanças estatísticas significativas com Norte e Oeste com Sudoeste. Para a **dimensão Clientes** foram identificadas semelhanças estatísticas fortes entre as seguintes regiões: Centro, Norte e Sudoeste; entre Noroeste e Oeste; a região Norte somente com Centro; e, entre Noroeste e Oeste (TABELA 36).

TABELA 36 - IDENTIFICAÇÃO DE RESULTADOS POR DIMENSÃO DA INOVAÇÃO PARA AS REGIÕES COM DIMENSÕES DA DIMENSÃO (TESTE GAMES-HOWELL)

DIMENSÃO	REGIÃO	CENTRO	LESTE	NOROESTE	NORTE	OESTE	SUDOESTE
Oferta	CENTRO	1,000	0,097	1,000	1,000	0,041	0,802
	LESTE	0,097	1,000	0,002	0,003	0,000	0,000
	NOROESTE	1,000	0,002	1,000	1,000	0,000	0,316
	NORTE	1,000	0,003	1,000	1,000	0,000	0,497
	OESTE	0,041	0,000	0,000	0,000	1,000	0,089
	SUDOESTE	0,802	0,000	0,316	0,497	0,089	1,000
Plataforma	CENTRO	1,000	0,009	0,736	0,854	0,000	0,007
	LESTE	0,009	1,000	0,007	0,008	0,000	0,993
	NOROESTE	0,736	0,007	1,000	0,999	0,000	0,000
	NORTE	0,854	0,008	0,999	1,000	0,000	0,000
	OESTE	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000
	REGIÃO	CENTRO	LESTE	NOROESTE	NORTE	OESTE	SUDOESTE
SUDOESTE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	
Marca	CENTRO	1,000	0,103	0,409	1,000	0,211	0,253
	LESTE	0,103	1,000	0,606	0,011	0,000	0,000
	NOROESTE	0,409	0,606	1,000	0,003	0,000	0,000
	NORTE	1,000	0,011	0,003	1,000	0,000	0,001
	OESTE	0,211	1,000	0,000	0,000	1,000	1,000
	SUDOESTE	0,253	0,000	0,000	0,001	1,000	1,000
Clientes	CENTRO	1,000	0,834	0,012	1,000	0,003	0,952
	LESTE	0,834	1,000	0,000	0,604	0,000	0,092
	NOROESTE	0,012	0,000	1,000	0,000	0,933	0,000
	NORTE	1,000	0,604	0,000	1,000	0,000	0,570
	OESTE	0,003	0,000	0,933	0,000	1,000	0,000
	SUDOESTE	0,952	0,092	0,000	0,57	0,000	1,000

FONTE: Elaboração a partir dos dados do Radar 0 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Para a **dimensão Soluções** observou-se apenas semelhanças significativas estatisticamente entre as regiões Centro com a região Leste. Para a **dimensão Relacionamento** as regiões fortemente análogas estatisticamente são Centro com Leste e Noroeste com Norte e Oeste. Para a **dimensão Agregação de Valor** identificou-se semelhanças estatísticas fortes entre Centro e Norte. E para a **dimensão Processos** averiguou-se semelhanças estatísticas fortes entre Noroeste, Sudoeste e Oeste (TABELA 37).

TABELA 37 - IDENTIFICAÇÃO DE DIFERENÇAS NAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO ENTRE AS REGIÕES (TESTE GAMES HOWELL)

DIMENSÃO	REGIÃO	CENTRO	LESTE	NOROESTE	NORTE	OESTE	SUDOESTE
Soluções	CENTRO	1,000	0,998	0,000	0,491	0,000	0,170
	LESTE	0,998	1,000	0,000	0,770	0,000	0,000
	NOROESTE	0,000	0,000	1,000	0,000	0,090	0,000
	NORTE	0,491	0,077	0,000	1,000	0,000	0,035
	OESTE	0,000	0,000	0,090	0,000	1,000	0,035
	SUDOESTE	0,017	0,000	0,000	0,035	0,035	1,000
Relacionamento	CENTRO	1,000	1,000	0,290	0,345	0,243	0,002
	LESTE	1,000	1,000	0,108	0,155	0,083	0,000
	NOROESTE	0,290	0,108	1,000	1,000	1,000	0,000
	NORTE	0,345	0,155	1,000	1,000	0,999	0,001
	OESTE	0,243	0,083	1,000	0,999	1,000	0,001
	SUDOESTE	0,002	0,000	0,000	0,001	0,000	1,000
Agregação de valor	CENTRO	1,000	0,862	0,010	0,973	0,089	0,384
	LESTE	0,862	1,000	0,000	0,091	0,000	0,001
	NOROESTE	0,010	0,000	1,000	0,000	0,073	0,001
	NORTE	0,973	0,091	0,000	1,000	0,000	0,100
	OESTE	0,089	0,000	0,073	0,000	1,000	0,443
	SUDOESTE	0,384	0,001	0,001	0,100	0,443	1,000
Processos	CENTRO	1,000	0,011	0,886	0,433	0,391	0,685
	LESTE	0,011	1,000	0,000	0,121	0,000	0,000
	NOROESTE	0,886	0,000	1,000	0,121	0,134	0,922
	NORTE	0,433	0,121	0,000	1,000	0,000	0,000
	OESTE	0,391	0,000	0,134	0,000	1,000	0,954
	SUDOESTE	0,685	0,000	0,922	0,000	0,954	1,000

FONTE: Elaboração a partir dos dados do Radar 0 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

A **dimensão Organização** apresentou semelhanças estatísticas significativas entre as regiões Centro e Norte. Já a **dimensão Cadeia de Fornecimento** apresenta diferenças estatísticas significativas com todas as demais regiões. Para a **dimensão Presença** identificou-se fortes semelhanças estatísticas entre as regiões Centro com Noroeste, Norte e Sudoeste. A **dimensão Rede** apresentou semelhanças estatísticas fortes entre Centro e Leste e apresenta para esta dimensão semelhanças estatísticas fortes entre as regiões Norte com Noroeste e Oeste. Por fim, a dimensão **Ambiência Inovadora** demonstrou semelhanças

estatísticas significativas entre as regiões Centro com Noroeste e entre as regiões Oeste com Sudoeste (TABELA 38).

TABELA 38 - IDENTIFICAÇÃO DE DIFERENÇAS NAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO ENTRE AS REGIÕES (TESTE GAMES HOWELL)

DIMENSÃO	REGIÃO	CENTRO	LESTE	NOROESTE	NORTE	OESTE	SUDOESTE
Organização	CENTRO	1,000	0,003	0,078	0,975	0,889	0,282
	LESTE	0,003	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	NOROESTE	0,078	0,000	1,000	0,000	0,000	0,781
	NORTE	0,975	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000
	OESTE	0,889	0,000	0,000	0,000	1,000	0,083
	SUDOESTE	0,282	0,000	0,781	0,000	0,083	1,000
Cadeia de fornecimento	CENTRO	1,000	0,579	0,000	0,171	0,001	0,004
	LESTE	0,579	1,000	0,000	0,885	0,000	0,008
	NOROESTE	0,000	0,000	1,000	0,000	0,038	0,008
	NORTE	0,171	0,885	0,000	1,000	0,000	0,01
	OESTE	0,001	0,000	0,038	0,000	1,000	0,849
	SUDOESTE	0,004	0,008	0,008	0,008	0,010	1,000
Presença	CENTRO	1,000	0,155	1,000	1,000	0,547	1,000
	LESTE	0,155	1,000	0,004	0,03	0,000	0,021
	NOROESTE	1,000	0,004	1,000	0,977	0,000	0,999
	NORTE	1,000	0,030	0,977	1,000	0,000	1,000
	OESTE	0,547	0,000	0,000	0,000	1,000	0,002
	SUDOESTE	1,000	0,021	0,999	1,000	0,002	1,000
Rede	CENTRO	1,000	0,923	0,000	0,000	0,000	0,000
	LESTE	0,923	1,000	0,000	0,000	0,000	0,004
	NOROESTE	0,000	0,000	1,000	1,000	0,787	0,041
	NORTE	0,000	0,000	1,000	1,000	0,937	0,080
	OESTE	0,000	0,000	0,787	0,937	1,000	0,002
	SUDOESTE	0,000	0,004	0,041	0,080	0,002	1,000
Ambiência inovadora	CENTRO	1,000	0,000	0,995	0,021	0,463	0,692
	LESTE	0,000	1,000	0,000	0,028	0,000	0,000
	NOROESTE	0,995	0,000	1,000	0,000	0,000	0,014
	NORTE	0,021	0,028	0,000	1,000	0,085	0,135
	OESTE	0,463	0,000	0,000	0,850	1,000	0,999
	SUDOESTE	0,692	0,000	0,014	0,138	0,999	1,000

FONTE: Elaborado pela autora a partir dos dados do Radar 0 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016) .

Constatou-se que há mais diferenças significativas estatisticamente entre as médias das dimensões para as regiões de que semelhanças estatísticas significativas. Portanto, as MPE apresentam diferenças estatisticamente nas dimensões da inovação entre as regiões, o que denota que há características próprias das empresas e que agrupá-las por região não permite resultados mais robustos e consistentes quando se trata de elaborar um plano de ação para grupos de empresas de acordo com o fator locacional.

#### 4.3 ANÁLISE DA DINÂMICA DA INOVAÇÃO GLOBAL NAS MPE NO RADAR 0

Elaborou-se a média global do conjunto de MPE no Radar 0, que apresenta a média de 2,13 e a mediana de 2,06. Significa que as MPE participantes do Programa ALI no Paraná eram nada ou pouco inovadoras (TABELA 39).

TABELA 39 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA INOVAÇÃO GLOBAL DO RADAR 0

N	Válido	3000
	Ausente	0
Média		2,13
Mediana		2,06
Moda		2,02
Desvio Padrão		0,54
Mínimo		1,00
Máximo		4,51

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Radar 0 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

A TABELA 40 de correlações de Pearson indica que todas as dimensões estão associadas à Inovação Global. Portanto, quando se aborda a importância de se adotar uma estratégia ampla de inovação, focando não apenas em uma das dimensões, aqui se nota que a cultura da inovação perpassa pelo esforço das MPE adotarem várias ações inovadoras para todas as dimensões da inovação.

Por meio da TABELA 40 também pode-se afirmar que todas as dimensões estão associadas à variável Inovação Global, mas algumas se destacaram em relação a outra. Assim pode-se apresentar o *ranking* das dimensões para este conjunto de empresas no Radar 0: 1º - Clientes (0,678); 2º - Organização (0,648); 3º - Ambiência Inovadora (0,641) e; 4º - Processos (0,621); 5º - Soluções (0,619); 6º - Rede (0,595); 7º - Oferta (0,586); 8º - Agregação de valor (0,580); 9º - Relacionamento (0,569); 10º - Presença (0,544); 11º - Cadeia de fornecimento (0,486); 12º - Plataforma (0,427); e 13º - Marca (0,418). O *p-value* < 0,01 confirma que o erro é inferior a 1%, ou seja, numa amostra de 3000 empresas a probabilidade que isso tenha acontecido por acaso é de 0,01, logo, o asterisco indica coeficiente de correlação significativo.

TABELA 40 - CORRELAÇÕES ENTRE A INOVAÇÃO GLOBAL E AS SUAS DIMENSÕES NO RADAR 0  
continua

		Inovação Global_R0	Oferta	Plataforma	Marca	Clientes	Soluções	Relacionamento	Agreg de valor	Processos	Organização	Cadeia de fornecim.	Presença	Rede	Ambiência inovadora
Inovação Global_R0	Pearson	1,000	0,586**	0,427**	0,418**	0,678**	0,619**	0,569**	0,580**	0,621**	0,648**	0,486**	0,544**	0,595**	0,641**
	Sig. (2-lados)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N		3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Oferta	Pearson	0,586**	1,000	0,285**	0,194**	0,374**	0,334**	0,236**	0,241**	0,266**	0,308**	0,208**	0,229**	0,209**	0,361**

		Inovação Global_R0	Oferta	Plataforma	Marca	Clientes	Soluções	Relacionamento	Agreg de valor	Processos	Organização	Cadeia de fornecim.	Presença	Rede	Ambiência inovadora
	Sig. (2-lados)	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Plataforma	Pearson	0,427**	0,285**	1,000	0,124**	0,188**	0,183**	0,144**	0,125**	0,198**	0,100**	0,139**	0,131**	0,137**	0,151**
	Sig. (2-lados)	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Marca	Pearson	0,418**	0,194**	0,124**	1,000	0,203**	0,117**	0,279**	0,116**	0,216**	0,148**	0,048**	0,214**	0,192**	0,267**
	Sig. (2-lados)	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000
Clientes	Pearson	0,678**	0,374**	0,188**	0,203**	1,000	0,414**	0,284**	0,376**	0,402**	0,482**	0,253**	0,334**	0,375**	0,449**
	Sig. (2-lados)	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Soluções	Pearson	0,619**	0,334**	0,183**	0,117**	0,414**	1,000	0,217**	0,526**	0,274**	0,413**	0,233**	0,239**	0,236**	0,357**
	Sig. (2-lados)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Relacionamento	Pearson	0,569**	0,236**	0,144**	0,279**	0,284**	0,217**	1,000	0,247**	0,285**	0,299**	0,094**	0,230**	0,457**	0,351**
	Sig. (2-lados)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Agreg de valor	Pearson	0,580**	0,241**	0,125**	0,116**	0,376**	0,526**	0,247**	1,000	0,287**	0,414**	0,203**	0,285**	0,254**	0,331**
	Sig. (2-lados)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Processos	Pearson	0,621**	0,266**	0,198**	0,216**	0,402**	0,274**	0,285**	0,287**	1,000	0,464**	0,396**	0,355**	0,317**	0,469**
	Sig. (2-lados)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Organização	Pearson	0,648**	0,308**	0,100**	0,148**	0,482**	0,413**	0,299**	0,414**	0,464**	1,000	0,293**	0,323**	0,314**	0,531**
	Sig. (2-lados)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000
Cadeia de fornecim.	Pearson	0,486**	0,208**	0,139**	0,048**	0,253**	0,233**	0,094**	0,203**	0,396**	0,293**	1,000	0,213**	0,178**	0,228**
	Sig. (2-lados)	0,000	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000
Presença	Pearson	0,544**	0,229**	0,131**	0,214**	0,334**	0,239**	0,230**	0,285**	0,355**	0,323**	0,213**	1,000	0,247**	0,306**
	Sig. (2-lados)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000
Rede	Pearson	0,595**	0,209**	0,137**	0,192**	0,375**	0,236**	0,457**	0,254**	0,317**	0,314**	0,178**	0,247**	1,000	0,335**
	Sig. (2-lados)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,000
Ambiência inovadora	Pearson	0,641**	0,361**	0,151**	0,267**	0,449**	0,357**	0,351**	0,331**	0,469**	0,531**	0,228**	0,306**	0,335**	1,000
	Sig. (2-lados)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Nota: A significância da correlação é de 0,01 (2-lados). \* coeficiente de correlação significativo.

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Radar 0 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Ficou constatado que todas as dimensões estão associadas por meio do desempenho das empresas indicado pela Inovação Global. A cultura de inovação perpassa pela aplicação de ações nas rotinas das empresas que contemplem todas as dimensões abordadas. Quanto maior a média apresentada em todas as dimensões, melhor será o desempenho das empresas em relação à inovação.

#### 4.3.1 Análise da Inovação Global por região

A região que mais concentrou empresas no Programa ALI foi a região Noroeste com 1.112. Mas, a região com a média mais elevada para a Inovação Global foi a região Leste com 2,52, acima da média da Inovação Global para a totalidade das regiões que apresentou média de 2,13 (TABELA 41). Ainda acima da média da Inovação Global estão as médias das regiões Centro com 2,41 e a região Norte com 2,27.

TABELA 41 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA A INOVAÇÃO GLOBAL POR REGIÃO - RADAR 0

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Intervalo de confiança		Mínimo	Máximo
					Menor limite	Maior Limite		
CENTRO	75	2,41	0,54	0,06	2,29	2,54	1,33	3,73
LESTE	132	2,52	0,66	0,06	2,41	2,63	1,33	4,51
NOROESTE	1.112	2,09	0,50	0,01	2,06	2,12	1,08	3,82
NORTE	577	2,27	0,57	0,02	2,22	2,32	1,14	4,24
OESTE	616	1,98	0,37	0,02	1,95	2,01	1,08	2,96
SUDOESTE	488	2,11	0,62	0,03	2,05	2,16	1,00	4,37
Total	3.000	2,13	0,54	0,01	2,11	2,15	1,00	4,51

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016) .

A TABELA 42 apresenta o teste de Levene<sup>43</sup> para averiguar a homogeneidade das variâncias. Sendo que o  $p = 0,000$  ou seja  $p < 0,001$ . Denota-se que as variâncias são diferentes para a Inovação Global de todas as regiões. A ANOVA para a Inovação Global e a relação com as regiões confirma o teste de Levene. Pode-se constatar que sendo  $F(5, 2994) = 39,780$ ,  $p < 0,001$ . O resultado apresentado informa que a variável Inovação Global não está associada especificamente à região de localização das MPE.

TABELA 42 - TESTE DA HOMOGENEIDADE DAS VARIÂNCIAS E ANOVA PARA O INOVAÇÃO GLOBAL POR REGIÃO – RADAR 0

Levene	ANOVA	
Sig	F	Sig
<0,001	39,78	<0,001

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016) .

O teste *post hoc* Games-Howell reforça o resultado da ANOVA e identifica as diferenças e semelhanças entre as médias das regiões, evidenciando que existe uma resposta muito diferente das empresas de região para região. Nota-se na TABELA 43 que a região Centro tem mais semelhanças estatísticas com Leste (79% das médias são parecidas) e com Norte (29% das médias apresentam semelhanças). Para a região Leste, a Média da Inovação Global apresenta semelhanças apenas com Leste (79% das médias), Noroeste também apresenta semelhanças estatísticas fortes da Inovação Global com a região Sudoeste (98% das médias); para a região Norte as diferenças estatísticas se destacam mais que as semelhanças, apenas com a Região Centro existem algumas semelhanças (29% das médias do índice de inovação por região). E as regiões Oeste e Sudoeste não apresentaram semelhanças estatísticas para a Inovação Global com as demais regiões. Observando a TABELA 43,

<sup>43</sup> Tabela com todos os valores para o teste de Levene e para a ANOVA no APÊNDICE 15,

predominam as diferenças entre as regiões, o que leva a deduzir que o Inovação de Global tem um comportamento diferente para cada região.

TABELA 43 - COMPARAÇÃO DA INOVAÇÃO GLOBAL POR REGIÃO PARA O RADAR 0 (TESTE GAMES-HOWELL)

Região	CENTRO	LESTE	NOROESTE	NORTE	OESTE	SUDOESTE
CENTRO	1,000	0,797	0,000	0,295	0,000	0,000
LESTE	0,797	1,000	0,000	0,001	0,000	0,000
NOROESTE	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,998
NORTE	0,292	0,001	0,000	1,000	0,000	0,000
OESTE	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,001
SUDOESTE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	1,000

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016) .

Não há como afirmar as causas, pois os setores predominantes das MPE também não são os mesmos para todas as regiões. E as causas podem ser diversas. Entretanto, pode-se deduzir que não existe homogeneidade na cultura da inovação das MPE e essas empresas têm as suas peculiaridades e as respostas são de acordo com cada região.

#### 4.3.2 Inovação Global por setor (Radar 0)

Por meio da Inovação Global por setor apresentado na TABELA 44 averiguou-se que os setores com maior média foram: 1º - Turismo (2,48); 2º - Software (2,41); e 3º - Saúde (2,08). Isso revela que mesmo os setores que estão com maior escore são setores pouco inovadores. Embora foi observado que os setores com médias mais elevadas estão acima da média global.

TABELA 44 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA INOVAÇÃO GLOBAL POR SETOR - RADAR 0

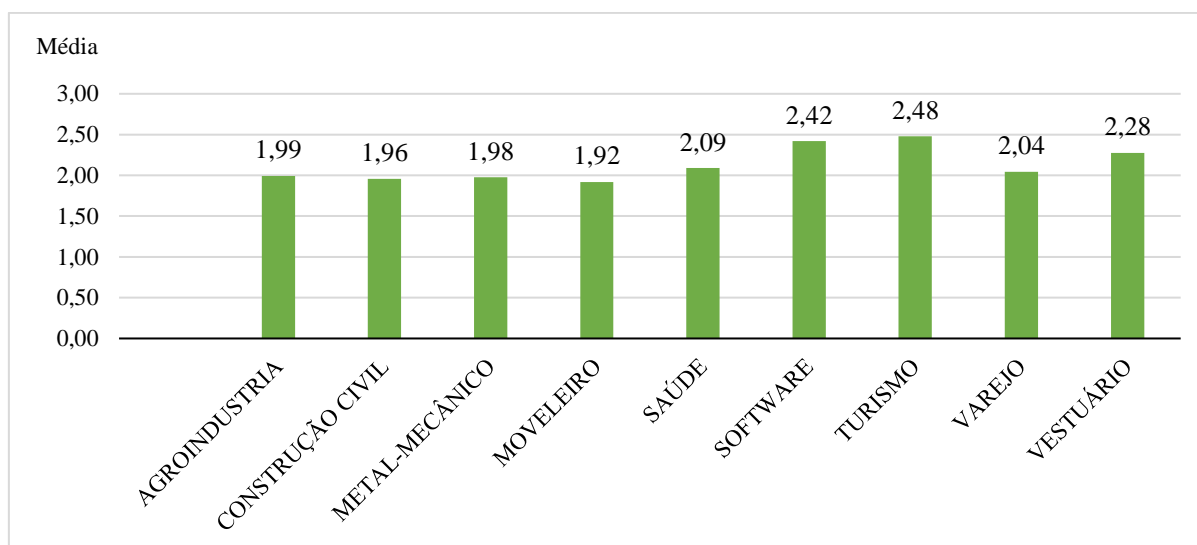
	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Intervalo por Média		Mínimo	Máximo
					Menor Limite	Maior Limite		
Agroindústria	249	1,99	0,378	0,023	1,94	2,03	1,25	3,39
Construção Civil	97	1,95	0,424	0,043	1,87	2,04	1,35	4,12
Metal-mecânico	352	1,97	0,496	0,026	1,92	2,02	1,08	3,87
Moveleiro	217	1,91	0,461	0,031	1,85	1,98	1,08	3,20
Saúde	276	2,08	0,494	0,029	2,03	2,14	1,14	3,43
Software	247	2,41	0,598	0,038	2,34	2,49	1,20	4,51
Turismo	358	2,48	0,635	0,033	2,41	2,54	1,33	4,37
Varejo	868	2,04	0,438	0,014	2,01	2,07	1,00	3,77
Vestuário	336	2,27	0,577	0,031	2,21	2,33	1,22	4,24
Total	3000	2,13	0,537	0,009	2,11	2,15	1,00	4,51

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016) .



No GRÁFICO 21 nota-se que as empresas desses setores são pouco inovadoras e nenhum setor teve uma média da Inovação Global superior a 3,00. Sendo assim, justifica-se o acompanhamento do Programa ALI para incentivar o desenvolvimento da cultura da inovação nestas MPE. O setor com média da Inovação Global mais elevada foi Turismo e a menor média foi a do setor Moveleiro que o categoriza como pouco ou nada inovador.

GRÁFICO 21 - INOVAÇÃO GLOBAL PARA CADA SETOR



FONTE: Elaborado pela autora a partir dos dados do Radar 0 do Programa ALI PR (2016) .

O teste de Levene foi utilizado para testar a homogeneidade das variâncias para a Inovação Global para os setores. Constatou-se que não há homogeneidade das variâncias para a Inovação Global para as empresas nos setores averiguados. A ANOVA<sup>44</sup> indicou que sendo o  $F = 51,363$ ,  $p\text{-value} < 0,001$ , existem diferenças estatísticas significativas entre todos os setores (TABELA 45).

TABELA 45 - TESTE DE HOMOGENEIDADE DAS VARIÂNCIAS E ANOVA PARA A INOVAÇÃO GLOBAL POR SETOR

Levene	ANOVA	
Sig	F	Sig
<0,001	51,363	<0,001

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Radar 0 do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Por meio do teste *post hoc* Games-Howell, observou-se que o setor de Agroindústria assemelha-se significativamente ao setor de Construção Civil e Metal-mecânico. O setor de

<sup>44</sup> O teste de Levene e a ANOVA para a Inovação Global para os setores selecionados estão disponibilizados no APÊNDICE 16.

Construção Civil apresentou médias análogas ao setor de Agroindústria, Metal-mecânico e Moveleiro. O setor de Software apresentou semelhanças significativas estatisticamente com Turismo (TABELA 46).

TABELA 46 - IDENTIFICAÇÃO DE SEMELHANÇAS ESTATÍSTICAS ENTRE OS SETORES NO RADAR 0 (TESTE GAMES-HOWELL)

Setor	Agroindústria	Construção Civ.	Metal- Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	0,998	1,000	0,660	0,214	0,000	0,000	0,698	0,000
Construção Civ.	0,998	1,000	1,000	0,999	0,219	0,000	0,000	0,623	0,000
Metal- Mec.	1,000	1,000	1,000	0,906	0,107	0,000	0,000	0,425	0,000
Moveleiro	0,660	0,999	0,906	1,000	0,003	0,000	0,000	0,014	0,000
Saúde	0,214	0,219	0,107	0,003	1,000	0,000	0,000	0,892	0,001
Software	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,951	0,000	0,000
Turismo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,951	1,000	0,000	0,000
Varejo	0,698	0,623	0,425	0,140	0,892	0,000	0,000	1,000	0,000
Vestuário	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,090	0,000	0,000	1,000

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Radar 0 do Programa ALI - SEBRAE PR (2016) .

Por meio desse teste é possível realizar por um (a) analista de políticas públicas, caso desejar, uma abordagem setorial e delinear planos para melhorar o perfil de inovação das MPE. E, ainda, como alguns setores apresentaram semelhanças significativas, há a possibilidade de propor planos de ação para a inovação comuns para alguns setores.

#### 4.4 RESULTADOS DA INOVAÇÃO NAS MPE APÓS A IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA ALI (RADAR 1)

O Programa ALI utiliza-se da concepção em que a inovação pode ser um produto novo ou processo novo para a empresa e não unicamente para o mercado ou para o mundo. Esta compreensão pode ser encontrada em Hobday (In: KIM; NELSON, 2009) que se respalda não apenas nas inovações tecnológicas e afirma que a inovação deve ser compreendida como um processo de longo prazo e alerta que a mesma pode resultar em aperfeiçoamento gerencial e organizacional. Muitas empresas obtiveram resultados positivos e cresceram em decorrência de inovações novas para a empresa, mas já em uso no resto do mundo.

O Radar 1 do Programa ALI é resultante de uma coleta de dados, após as sugestões serem implementadas pelos empresários e gestores em seus negócios. Nesta seção serão apresentados os resultados desta segunda coleta de dados das mesmas empresas que forneceram os dados no Radar 0. Essas empresas receberam sugestões de ações para melhorar o desempenho de inovação, de acordo com as necessidades apresentadas no Radar 0. O que se observa, na TABELA 47, que além das dimensões Plataforma e Marca, que no Radar 0 haviam apresentado média superior a 3,00, a dimensão Relacionamento também apresentou a

média 3,00. As demais dimensões ainda apresentaram médias que são consideradas nada ou pouco inovadoras.

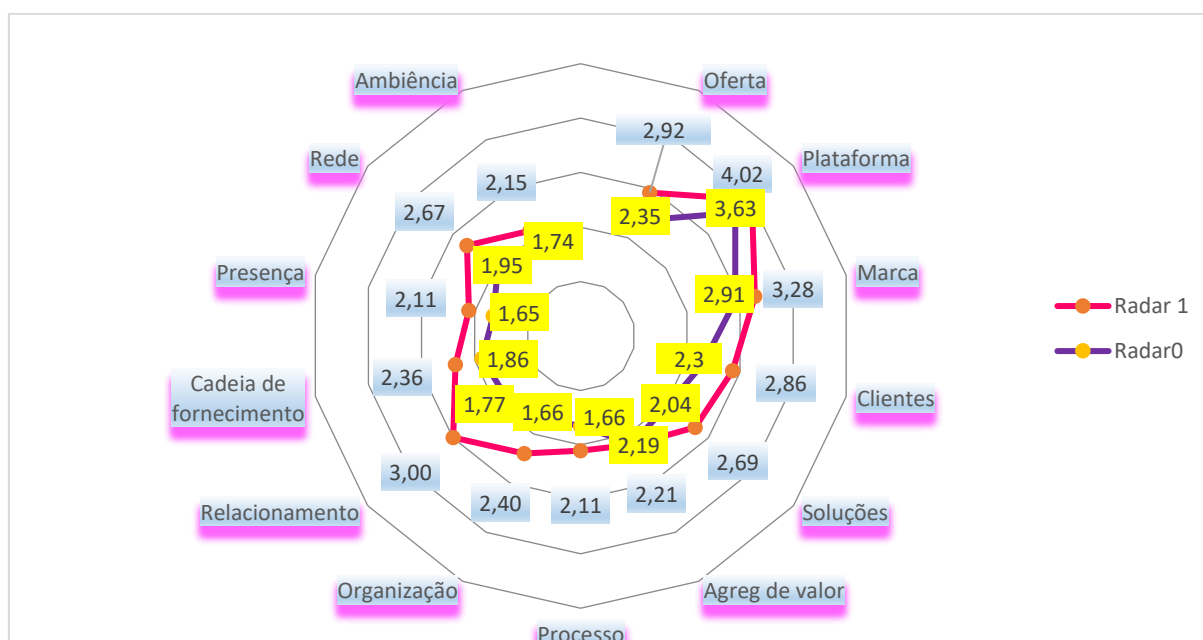
TABELA 47 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS PARA O RADAR 1

	Oferta	Plataforma	Marca	Cientes	Soluções	Agreg de valor	Processo	Organização	Relacionam ento	Cadeia de fornecimento	Presença	Rede	Ambiência
N Válido	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Ausente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Média	2,92	4,02	3,28	2,86	2,69	2,21	2,11	2,40	3,00	2,36	2,11	2,67	2,15
Erro padrão	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,01
Mediana	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,50	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00
Moda	3,00	5,00	3,00	3,00	3,00	1,00	2,00	2,50	3,00	1,00	1,00	3,00	2,00
Desvio Padrão	1,16	1,12	0,96	1,06	1,31	1,10	0,75	1,00	1,29	1,41	1,19	1,43	0,68
Mínimo	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

O GRÁFICO 22 apresenta o comparativo entre os radares. Nota-se que todas as médias no Radar 1 foram maiores de que no Radar 0. Isso se deve ao acompanhamento do Programa ALI por meio das sugestões incorporadas pelos empresários nas práticas inovativas das empresas.

GRÁFICO 22 - COMPARATIVO DA INOVAÇÃO GLOBAL ENTRE O RADAR 0 E O RADAR 1



FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

O Radar 1 por regiões do Programa ALI Paraná (TABELA 48) demonstrou que as regiões que evoluíram para a classificação de moderadamente inovadora foram: Leste (3,40) e Norte (3,10).

TABELA 48 - INOVAÇÃO GLOBAL PARA AS REGIÕES - RADAR 1

Região	Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança 95%	
			Menor Limite	Maior Limite
Centro R1	2,86	0,12	2,64	3,09
Leste R1	3,40	0,09	3,22	3,57
Noroeste R1	2,75	0,04	2,68	2,82
Norte R1	3,10	0,04	3,02	3,19
Oeste R1	2,69	0,05	2,59	2,80
Sudoeste R1	2,89	0,05	2,80	2,99

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Quando analisado o desempenho dos setores no Radar 1 destacam-se os setores (TABELA 49): Agroindústria (3,02), Turismo (3,49) e Varejo (3,46). Esses setores podem ser classificados como moderadamente inovadores. O acompanhamento do Programa ALI repercutiu na elevação das médias das MPE de todos os setores.

TABELA 49 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA OS SETORES - RADAR 1

Setor	Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança 95%	
			Menor Limite	Maior Limite
Agroindústria Radar 1	3,02	0,07	2,89	3,15
Construção Civil Radar 1	2,18	0,10	1,98	2,38
Metal-mecânico Radar 1	2,34	0,07	2,21	2,47
Moveleiro Radar 1	2,91	0,07	2,77	3,06
Saúde Radar 1	2,49	0,06	2,37	2,61
Software Radar 1	2,68	0,06	2,56	2,80
Turismo Radar 1	3,49	0,06	3,38	3,60
Varejo Radar 1	3,46	0,05	3,37	3,55
Vestuário Radar 1	2,96	0,07	2,83	3,09

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI - SEBRAEPR (2016).

A TABELA 50 de contingência para o Radar 1 reúne os grupos que estão em maior número de empresas dentro de três categorias (pouco ou nada inovador, moderadamente inovador ou muito inovador). Nesta tabela resumo (TABELA 50) apresentaram-se apenas os grupos que prevalecem em cada dimensão para cada setor. O teste do Qui-quadrado foi inferior a 0,001 o que revela que os resultados de cada dimensão estão muito associados a cada setor. Os resíduos ajustados apresentaram valores altos para cada dimensão, o que demonstra que são amostras bastante robustas. Na dimensão Plataforma as MPE continuaram

apresentando um bom desempenho em inovação e 65,5% MPE da amostra obtiveram média acima de 4,00, ou seja, classificadas como muito inovadoras. Na dimensão Marca, o desempenho apresentou-se moderadamente inovador para um conjunto de 44,20% das MPE. A dimensão Rede no Radar 1 também melhorou o desempenho e 46,40% das MPE se destacaram como moderadamente inovadoras. Nas demais dimensões ainda prevalecem o conjunto de empresas nada ou pouco inovadoras. O maior conjunto de empresas nada ou pouco inovadoras está reunido em dimensões como Ambiente Inovadora com 85,30% e na dimensão Processos com 83,20% de MPE. É um percentual muito alto, o que significa que a maioria das MPE encontra-se em condições pouco favoráveis para investir em melhorias em seus processos e na Ambiente Inovadora.

TABELA 50 - TABELA CRUZADA ENTRE DIMENSÕES DA INOVAÇÃO PARA OS SETORES NO RADAR 1

												Teste Qui <sup>2</sup>
Setores												Qui <sup>2</sup> de Pearson
Dimensões		Agroindústria	Construção Civil	Metal-Mecânico	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário	Total	
Oferta	Tipo	Pouco/Moderadamente	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Moderadamente Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Muito Inovador	Muito Inovador	Pouco Inovador	<b>Pouco Inovador</b>	<0,001
	% Setor	38,6%/38,6%	82,50%	73%	44,70%	57,60%	59,10%	41,90%	41,90%	44%	<b>42,20%</b>	
	Resíduos Ajustados	1,8	8,2	12,4	3,7	5,4	5,6	8,2	14,1	0,7		
Plataforma	Tipo	Muito Inovador	Muito Inovador	Muito Inovador	Muito Inovador	Muito Inovador	Muito Inovador	Muito Inovador	Muito Inovador	Muito Inovador	<b>Muito Inovador</b>	<0,001
	% Setor	69,10%	76,30%	69,30%	77,90%	64,10%	56,30%	84,40%	48,60%	79,50%	<b>65,50%</b>	
	Resíduos Ajustados	1,2	2,3	1,6	4,0	-0,5	-3,2	8,0	-12,4	5,7		
Marca	Tipo	Moderadamente Inovador	Moderadamente Inovador	Moderadamente Inovador	Muito Inovador	Moderadamente Inovador	Muito Inovador	Moderadamente Inovador	Moderadamente Inovador	Muito Inovador	<b>Moderadamente Inovador</b>	<0,001
	% Setor	50,60%	58,80%	44,30%	35,90%	55,10%	59,50%	47,50%	47,90%	62,80%	<b>44,20%</b>	
	Resíduos Ajustados	2,1	2,9	0,0	-1,1	3,8	6,7	1,3	2,6	9,3		
Clientes	Tipo	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Moderadamente Inovador	Moderadamente Inovador	Pouco Inovador	Muito Inovador	<b>Pouco Inovador</b>	<0,001
	% Setor	43,00%	76,30%	60,20%	59,00%	48,60%	53,40%	44,70%	54,80%	34,80%	<b>44,70%</b>	
	Resíduos Ajustados	-0,6	6,4	6,3	4,4	1,4	6,4	4,2	7,2	6,9		
Soluções	Tipo	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Muito Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	<b>Pouco Inovador</b>	<0,001
	% Setor	59,00%	71,10%	67,30%	68,20%	39,90%	37,20%	43,60%	41,80%	38,70%	<b>38,70%</b>	
	Resíduos Ajustados	4,5	5,1	8,7	7,0	-2,0	-2,7	7,9	-2,9	-2,7		
Relacionamento	Tipo	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Muito Inovador	Muito Inovador	Moderadamente Inovador	Muito Inovador	Pouco Inovador	Muito Inovador	<b>Pouco Inovador</b>	<0,001
	% Setor	69,50%	58,80%	44,60%	46,10%	53,30%	38,10%	51,70%	35,90%	38,40%	<b>36,60%</b>	
	Resíduos Ajustados	11,2	4,6	3,3	3,3	6,4	3,8	6,7	-0,5	1,1		
Agregação de valor	Tipo	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Moderadamente Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	<b>Pouco Inovador</b>	<0,001
	% Setor	77,50%	86,60%	78,70%	82%	58,30%	51,40%	43,90%	60,80%	47,90%	<b>61,70%</b>	
	Resíduos Ajustados	5,3	5,1	7,0	6,4	-1,2	-3,5	7,5	-0,6	-5,5		
Processos	Tipo	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	<b>Pouco Inovador</b>	<0,001
	% Setor	93,20%	94,8%	79,50%	87,10%	87,00%	74,10%	65,60%	89,40%	80,40%	<b>83,20%</b>	
	Resíduos Ajustados	4,4	3,1	-2,0	1,6	1,7	-4,0	-9,5	5,8	-1,5		
Organização	Tipo	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	<b>Pouco Inovador</b>	<0,001
	% Setor	65,10%	83,50%	78,70%	84,30%	63,90%	40,50%	58,10%	69,70%	58,90%	<b>66,30%</b>	
	Resíduos Ajustados	-0,4	3,6	5,2	5,8	-0,9	-9	-3,5	2,5	-3		

Setores												Teste Qui <sup>2</sup>
Dimensões		Agroindústria	Construção Civil	Metal-Mecânico	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário	Total	Qui <sup>2</sup> de
												Pearson
Cadeia de fornecimento	Tipo	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Moderadamente Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Moderadamente Inovador	<b>Pouco Inovador</b>	0,001
	% Setor	49,80%	56,70%	50,30%	48,40%	56,50%	54,70%	34,90%	46,70%	41,70%	<b>45,80%</b>	
	Resíduos Ajustados	1,3	2,2	1,8	2,5	3,8	2,9	-4,4	0,6	0,5		
Presença	Tipo	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	<b>Pouco Inovador</b>	<0,001
	% Setor	68,30%	80,40%	81,00%	65,40%	75,00%	64,80%	57,00%	75,90%	42,00%	<b>68,20%</b>	
	Resíduos Ajustados	0,0	2,6	5,5	-0,9	2,5	-1,2	-4,9	5,8	-11,0		
Rede	Tipo	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Moderadamente Inovador	Pouco Inovador	Moderadamente Inovador	Moderadamente Inovador	Moderadamente Inovador	Moderadamente Inovador	Moderadamente Inovador	<b>Moderadamente Inovador</b>	<0,001
	% Setor	60,60%	55,70%	49,40%	48,40%	46,40%	53,80%	47,50%	47,60%	50,90%	<b>46,40%</b>	
	Resíduos Ajustados	8,8	4,3	1,2	4,3	0,0	2,4	0,4	0,8	1,7		
Ambiência Inovadora	Tipo	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	Pouco Inovador	<b>Pouco Inovador</b>	<0,001
	% Setor	87,10%	99,00%	95,50%	90,30%	84,80%	74,10%	77,70%	84,90%	83,60%	<b>85,30%</b>	
	Resíduos Ajustados	0,9	3,9	5,7	2,2	-0,2	-5,2	-4,3	-0,4	-0,9		

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Ao colocar os resultados lado a lado (TABELA 51), averiguou-se que todos os grupos foram alterados. Os grupos que no Radar 0 eram pouco inovadores, no Radar 1 apresentaram redução percentual. A dimensão Plataforma aumentou o percentual de MPE muito inovadoras, que passou de 49,30% das MPE no Radar 0 para 65,5% das MPE, no Radar 1. A dimensão Marca também aumentou o percentual de MPE que passaram a ser moderadamente inovadoras. A dimensão Rede que era predominantemente composta por empresas pouco inovadoras passou a ter um grupo maior de empresas classificadas como moderadamente inovadoras, com 46,40% das MPE analisadas.

TABELA 51 - COMPARATIVO ENTRE AS TABELAS DE CONTINGÊNCIA DO RADAR 0 E RADAR 1

continua

Dimensões	Radar 0	Radar 1
Oferta	Pouco Inovador 65,00%	Pouco Inovador 42,20%
Plataforma	Muito inovador 49,30%	Muito Inovador 65,50%
Marca	Moderadamente Inovador 43,10%	Moderadamente Inovador 44,20%
Clientes	Pouco Inovador 70,60%	Pouco Inovador 44,70%
Soluções	Pouco Inovador 68,60%	Pouco Inovador 38,70%
Relacionamento	Pouco Inovador 63,60%	Pouco Inovador 36,60%
Agregação de valor	Pouco Inovador 84,10%	Pouco Inovador 61,70%
Processos	Pouco Inovador 95,50%	Pouco Inovador 83,20%
Organização	Pouco Inovador	Pouco Inovador

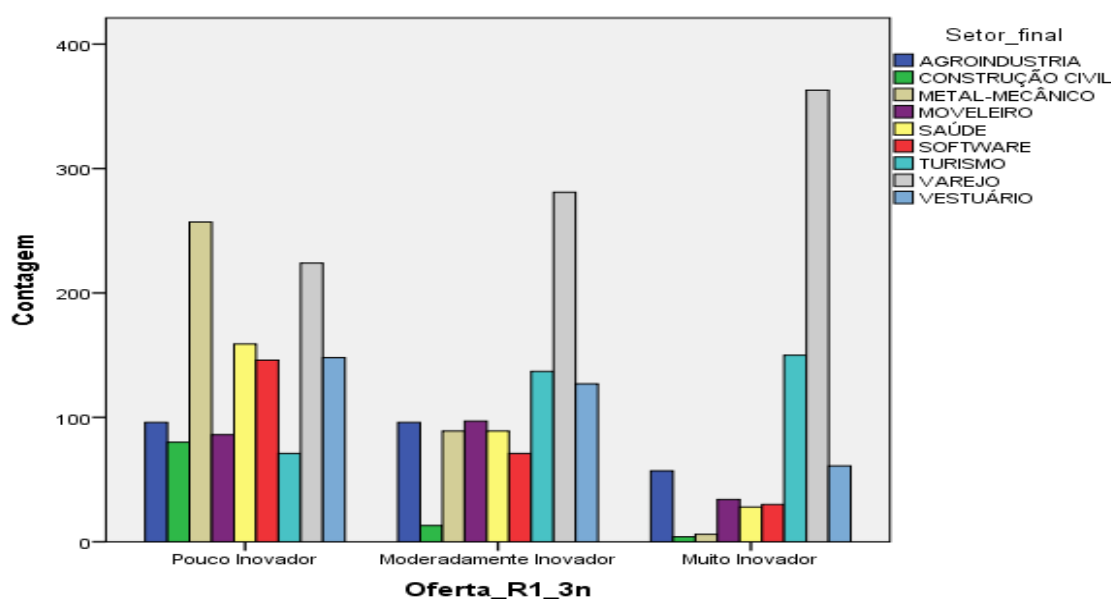
Dimensões	Radar 0	Radar 1
	89,30%	66,30%
Cadeia de fornecimento	Pouco Inovador 62,70%	Pouco Inovador 45,80%
Presença	Pouco Inovador 84,30%	Pouco Inovador 68,20%
Rede	Pouco Inovador 58,50%	Moderadamente Inovador 46,40%
Ambiência Inovadora	Pouco Inovador 97,10%	Pouco Inovador 85,30%

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

O comparativo entre o Radar 0 e o Radar 1, apresentado na TABELA 51 de contingência, permitiu averiguar a melhoria do desempenho das empresas, a partir do acompanhamento do Programa Agentes Locais de Inovação mesmo que, globalmente, isso não reflita tão intensamente no Grau da Inovação.

O GRÁFICO 23 apresenta os agrupamentos das MPE por classificação da intensidade da inovação na **dimensão Oferta**. Nota-se que Varejo destaca-se com o maior grupo de empresas muito inovadoras e moderadamente inovadoras. Com empresas pouco inovadoras o setor Metal-mecânico compõe o maior grupo. As ações para melhorar a inovação na dimensão Oferta referem-se basicamente na capacidade de produzir novos produtos ou serviços (SAWHNEY, WOLCOTT e ARRONIZ, 2011).

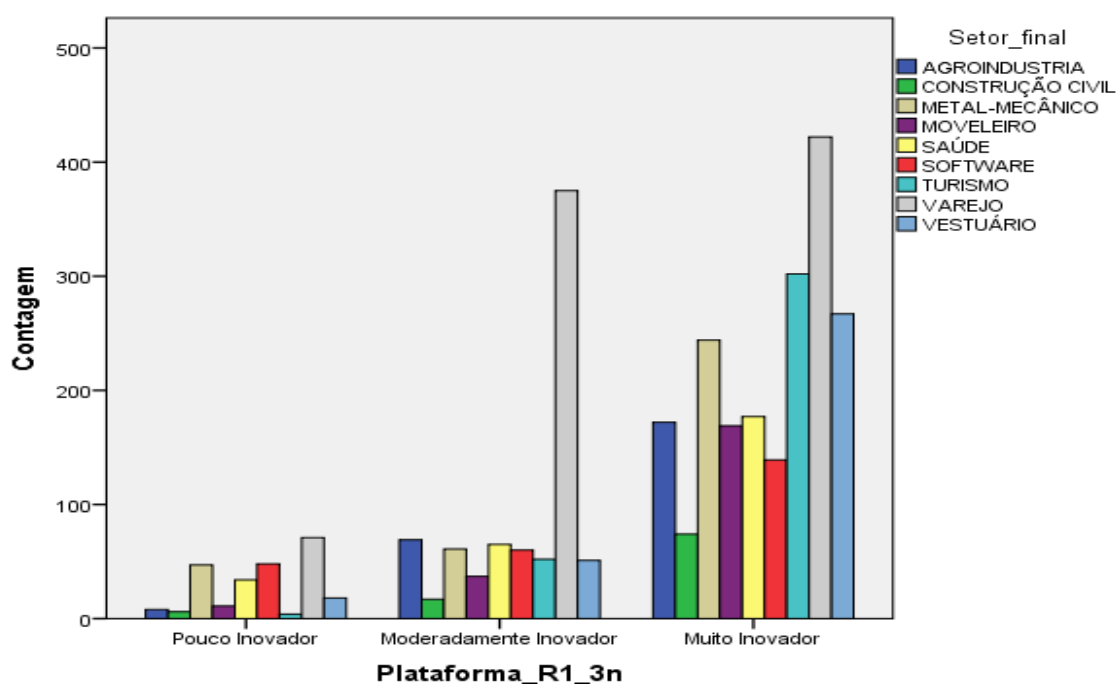
GRÁFICO 23 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO OFERTA NO RADAR 1



FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI PR (2016).

Para a **dimensão Plataforma** no Radar 1 o setor de Varejo reuniu o maior grupo de empresas muito e moderadamente inovadoras e categorizadas como muito inovadoras as empresas do setor de Turismo (GRÁFICO 24). As ações que as empresas podem incluir para melhorar o desempenho na dimensão Plataforma estão associadas aos métodos de montagem ou tecnologias que são utilizados para desenvolver um conjunto de produtos ou serviços novos, tornando a produção mais rápida e mais barata (SAWHNEY, WOLCOTT e ARRONIZ, 2011). Segundo Bachmann (2010), para inovar nesta dimensão é necessário aproveitar a própria infraestrutura de produção ou atendimento. Para isso pode-se: a) averiguar outros produtos que usem a mesma tecnologia de produção; e b) Identificar outros produtos que possam ser ofertados utilizando alguns dos componentes dos produtos atuais.

GRÁFICO 24 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO PLATAFORMA NO RADAR 1

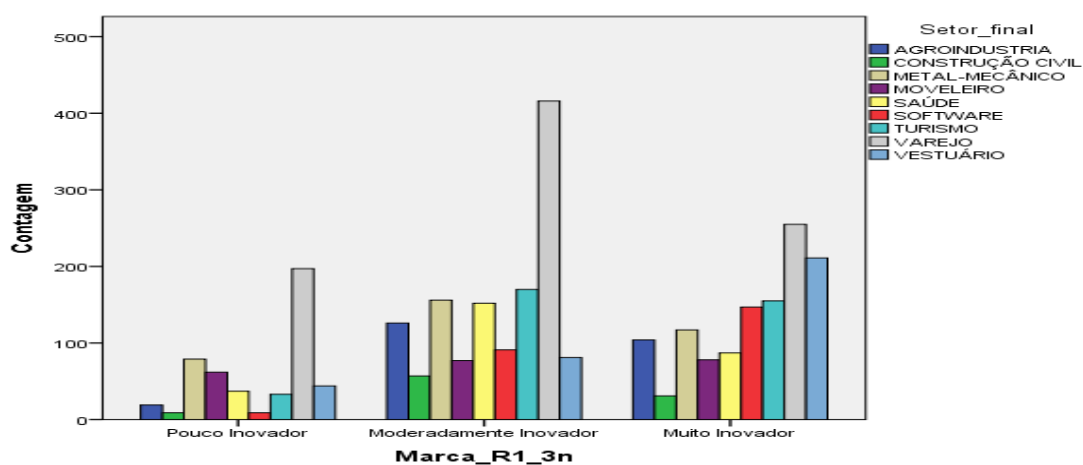


FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Para a **dimensão Marca** destacou-se repetidamente o setor Varejo no grupo classificado como empresas moderadamente inovadoras. No grupo de empresas muito inovadoras, as empresas do setor de Varejo também se sobressairam seguidas pelas empresas do setor Vestuário (GRÁFICO 25). Para essa dimensão, de acordo com Sawhney, Wolcott e Arroniz (2011), pode-se impulsionar a marca em outros domínios. Pode-se aumentar a propaganda e divulgação do negócio.



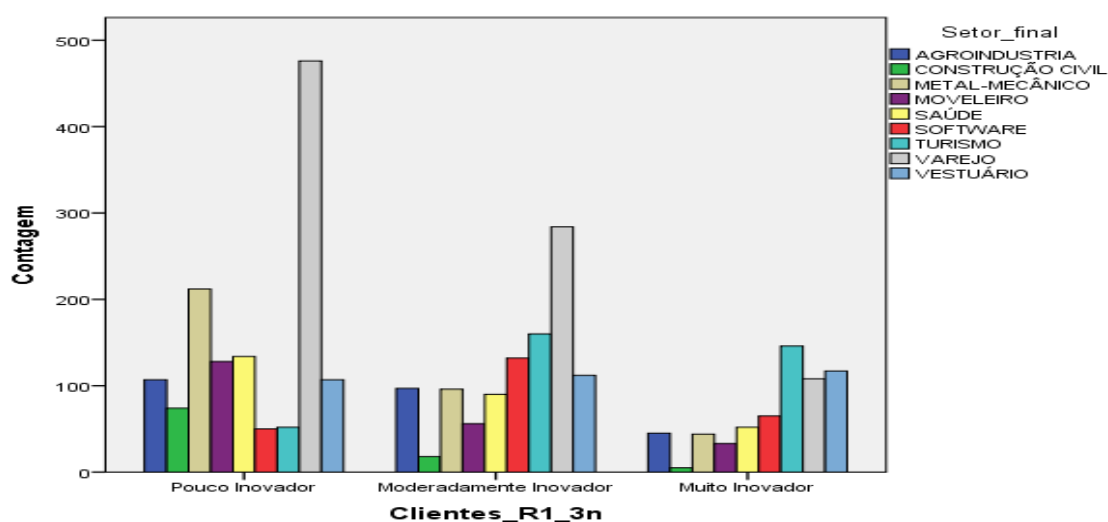
GRÁFICO 25 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO MARCA NO RADAR 1



FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI PR (2016).

De acordo com Sawhney, Wolcott e Arroniz (2011), clientes são indivíduos ou organizações que usam ou consomem os produtos e/ou serviços ofertados. Para atender esta dimensão a empresa pode descobrir novos nichos de consumidores ou novas necessidades para estes clientes. O GRÁFICO 26 mostra para a **dimensão Clientes** o grupo classificado como pouco inovadores é que se sobressaiu, a maioria das MPE de Varejo se classificou como pouco inovadoras.

GRÁFICO 26 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO CLIENTES NO RADAR 1

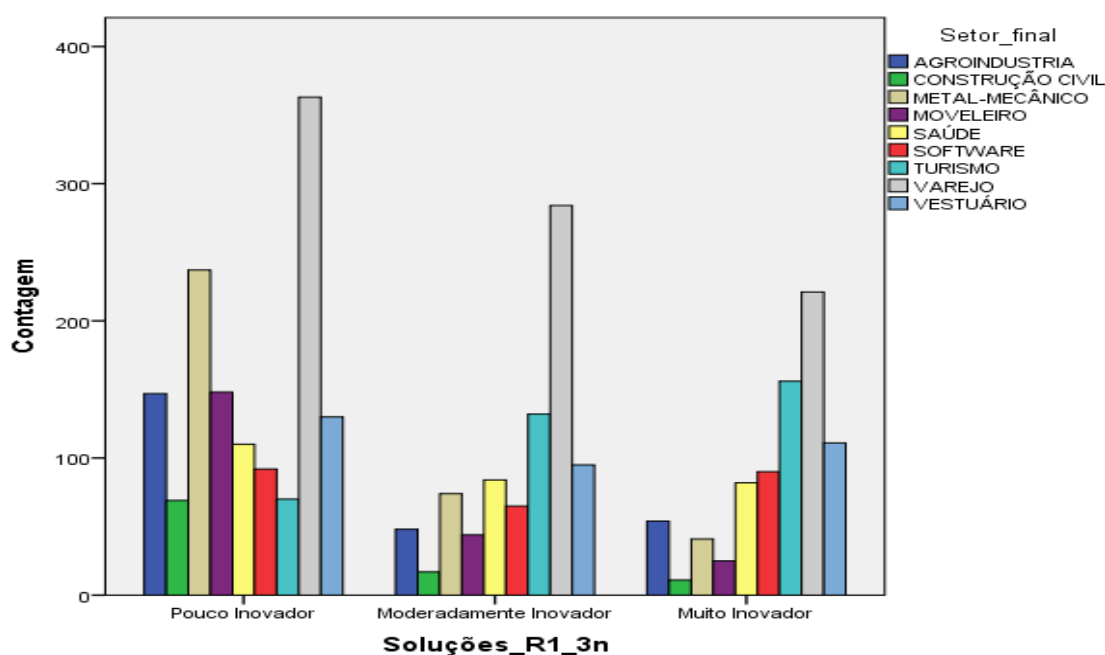


FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI PR (2016).

Para inovar em soluções, segundo Sawhney, Wolcott e Arroniz (2011, p. 31, tradução nossa), “a solução é a customização, combinação integrada de produtos, serviços e

informações que solucionam o problema do cliente”. A **dimensão Soluções** reuniu a maioria das MPE no grupo classificadas como pouco inovadoras seguidas pelo grupo de MPE moderadamente inovadoras (GRÁFICO 27). Somente o setor de Turismo reúne um grupo maior categorizado como muito inovadoras nesta dimensão.

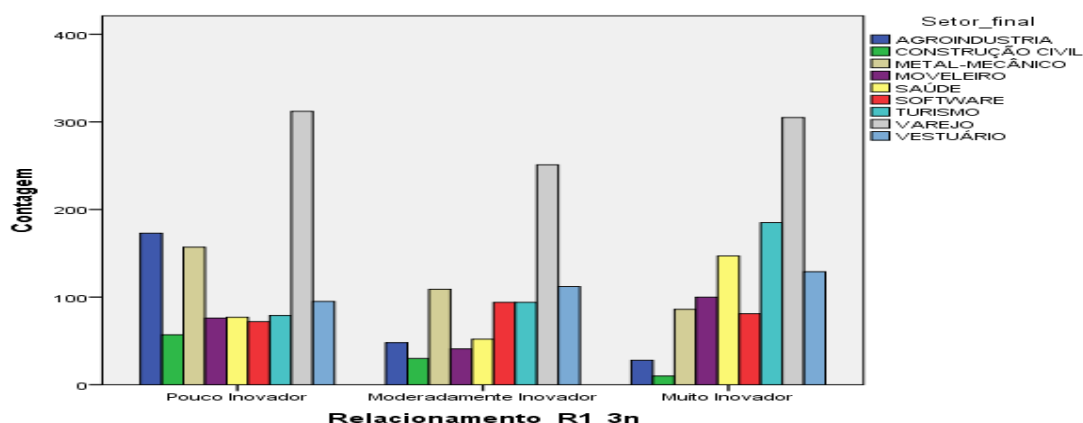
GRÁFICO 27 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO SOLUÇÕES NO RADAR 1



FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Na **dimensão Relacionamento** percebe-se que os grupos estão bastante equilibrados entre as três categorias. Setores como Saúde, Moveleiro, Turismo e Vestuário são predominantemente categorizados como muito inovadores. Enquanto que os demais setores estão majoritariamente categorizados como pouco inovadores, decorre disso, essa distribuição entre as categorias de inovação (GRÁFICO 28). A experiência do cliente perpassa em rever como a firma agrega valor aos seus produtos e/ou serviços. Para inovar nesta dimensão, a firma pode utilizar-se de fluxos de receitas inexploradas através da adequação do sistema de precificação, e ampliando sua habilidade para capturar valor por meio das interações com clientes e parceiros (SAWHNEY, WOLCOTT e ARRONIZ, 2011). Miller (In: KANTER et al., 1998) ressalta a importância de aprender a ouvir os clientes e a colaborar com os mesmos. Quando combinadas habilidades de *marketing* e tecnologia, especialmente quando se trata de lançar novas tecnologias no mercado, diminuem os riscos de segurança, ambientais e de confiabilidade.

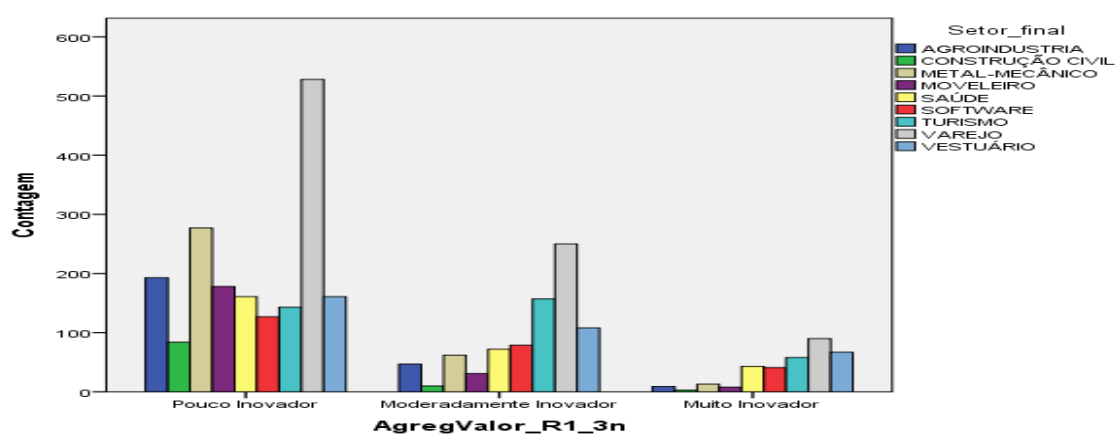
GRÁFICO 28 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO RELACIONAMENTO NO RADAR 1



FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

A **dimensão Agregação de Valor** nota-se que faltam ações específicas pelas empresas para melhorar a categorização da inovação das MPE. Como apresentado na tabela de contingência (TABELA 51), 61,70% das empresas são categorizadas como pouco inovadoras. Somente o setor de Turismo reúne a maioria das MPE no grupo categorizado como empresas moderadamente inovadoras (GRÁFICO 29). Bachmann (2010) aponta que nesta dimensão é possível aproveitar a capacidade ociosa dos equipamentos ou da própria equipe, anda a criação de novos produtos com a reutilização das sobras dos processos existentes. Além disso, é preciso valorizar as relações estabelecidas pelas firmas com clientes e fornecedores, convertendo em receitas. Um exemplo de aproveitamento desse relacionamento que pode ser facilmente convertido em receita é a venda de informações do banco de dados dos clientes para outras empresas.

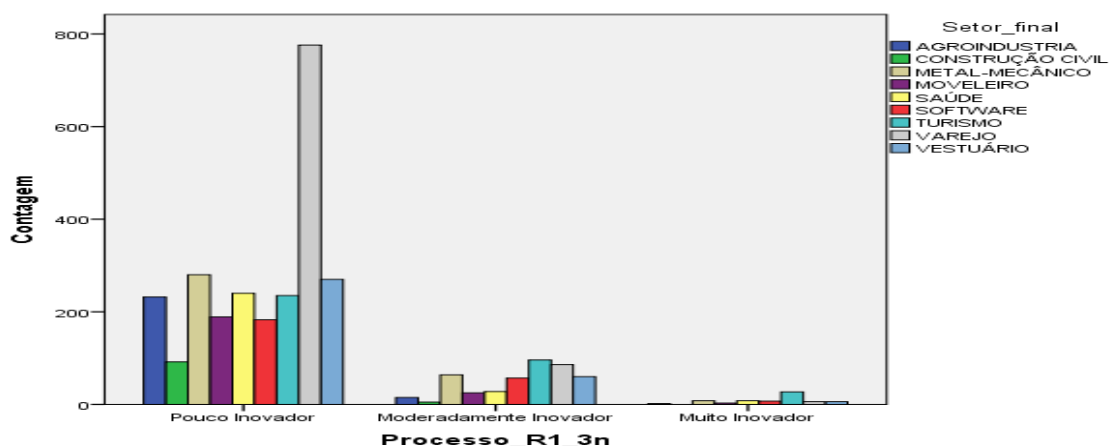
GRÁFICO 29 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO AGREGAÇÃO DE VALOR NO RADAR 1



FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI PR (2016).

A **dimensão Processos** (GRÁFICO 30) também se destaca pela quantidade de empresas classificadas como pouco inovadoras. Dada à importância dessa dimensão, é surpreendente que os pequenos negócios nada ou pouco inovem em processos e não tenham foco em ações para melhorar o desempenho. Todos os setores se classificaram na dimensão Processos, predominantemente, como nada ou pouco inovador. A melhoria também nesta dimensão do Radar 0 para o Radar 1 foi baixa (TABELA 51). Em relação a este resultado Rosenberg (2006, p. 19) diz que “as inovações de processo envolvem tipicamente equipamentos ou maquinários novos, nos quais tais inovações estão corporificadas”. Sawhney, Wolcott e Arroniz (2011) sugerem que a empresa pode reconfigurar seus processos para melhorar sua eficiência e qualidade ou deixar o ciclo mais rápido. A compreensão dessa dimensão vai além de máquinas e equipamentos, é o desenho das atividades usadas para operar a produção ou execução dos serviços. Bachmann (2010) aponta ferramentas de Qualidade Total, pois são bastante úteis para oferecer soluções para inovar nesta dimensão.

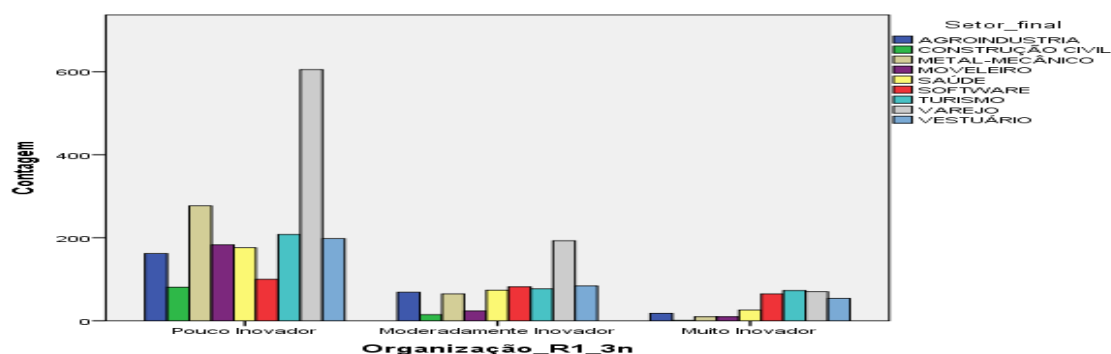
GRÁFICO 30 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO PROCESSO NO RADAR 1



FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Na **dimensão Organização** repetiu-se o resultado do Radar 0 prevalecendo no Radar 1 as MPE classificadas como pouco inovadoras (GRÁFICO 31). Segundo Sawhney, Wolcott e Arroniz (2011), para inovar nesta dimensão a empresa deve repensar o escopo das suas atividades, redefinir os papéis, responsabilidades e incentivos de diferentes unidades de negócios e individuais dos colaboradores. Bachmann (2010) argumenta que para inovar na dimensão Organização a empresa pode alterar o organograma para obter qualidade e agilidade. Pode adotar grupos de trabalho temporário interno ou externo à empresa, bem como tornar horários de trabalho flexíveis ou abrir a possibilidade de trabalho remoto (em casa).

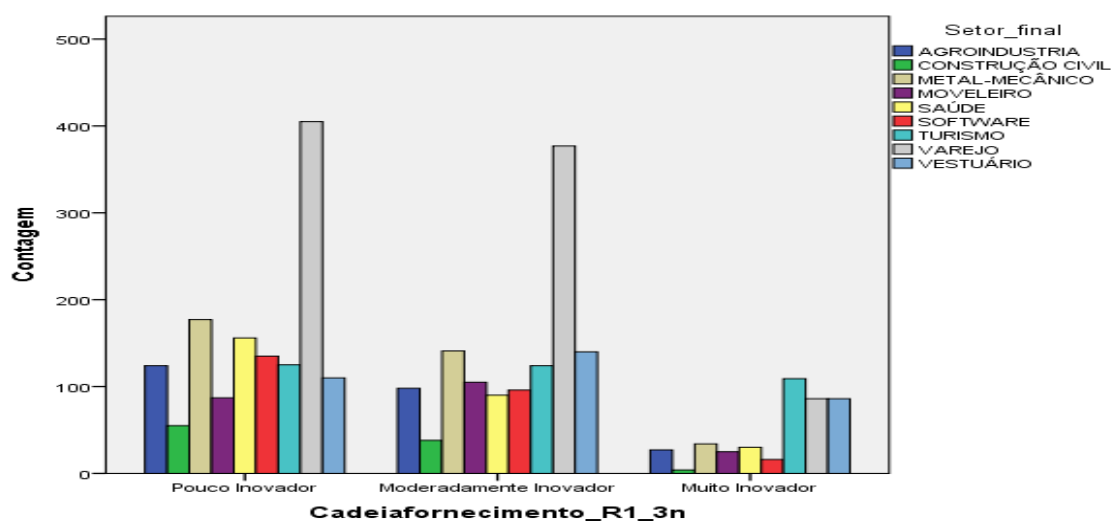
GRÁFICO 31 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO ORGANIZAÇÃO NO RADAR 1



FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Na **dimensão Cadeia de Fornecimento** os setores Moveleiro e Vestuário estão como um grupo maior categorizadas como MPE moderadamente inovadoras. Porém, na totalidade o percentual que se sobressaiu das MPE são nada ou pouco inovadoras (GRÁFICO 32). Segundo Sawhney, Wolcott e Arroniz (2011), para inovar nesta dimensão a empresa deve observar o fluxo de informações através da cadeia de fornecimento, mudar sua estrutura ao aumentar a colaboração de seus participantes. De acordo com Bachmann (2010), é importante conhecer a gestão da logística, avaliar a cadeia de valor embutida e observar alternativas externas à empresa. Nesta dimensão, exige-se para inovar que a empresa averigue prazos e quantidades da empresa e dos clientes. Pode-se buscar diminuir o custo de transporte, alterar a forma de captar fornecedores, com o objetivo de ter maior confiança na entrega, bem como pode trabalhar com lotes menores de matéria prima para reduzir custos de estocagem.

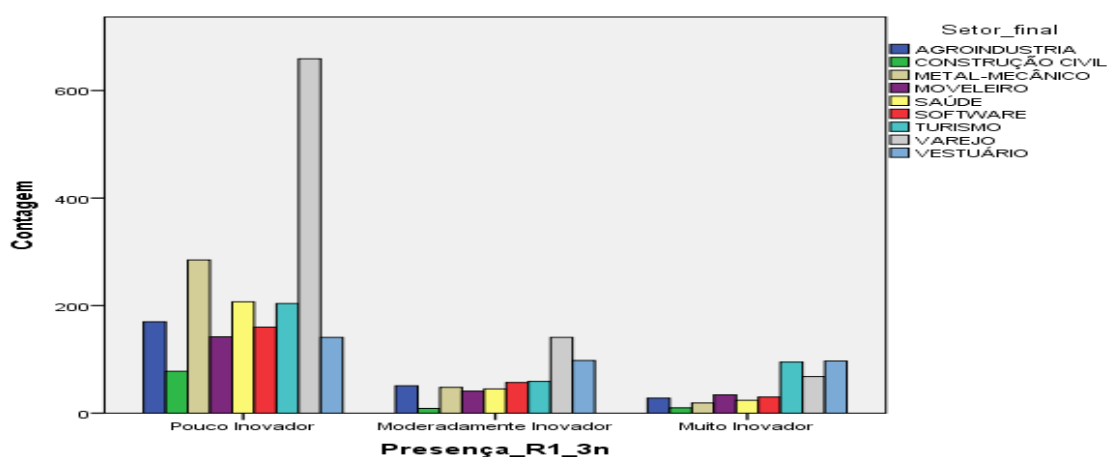
GRÁFICO 32 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO CADEIA DE FORNECIMENTO NO RADAR 1



FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI PR (2016).

Na **dimensão Presença** predominam as empresas classificadas como pouco inovadoras. Não há destaque para nenhum setor que tenha obtido melhor desempenho comparativo nesta dimensão (GRÁFICO 33). Segundo Sawhney, Wolcott e Arroniz (2011), para inovar nesta dimensão a empresa deve analisar os seus canais de distribuição e oferta do seus produtos e serviços ao consumidor, a empresa pode criar novos pontos ou usar de novas formas os já existentes. Bachmann (2010b) explica que várias formas a empresa pode utilizar-se para ampliar sua presença no mercado. Se a empresa deseja atingir um novo nicho de consumidor, com outras características socioeconômicas, por exemplo, muitas vezes a empresa precisa de novos pontos de distribuição adequados ao perfil do consumidor que deseja atingir. Nesta dimensão, pode-se pensar em utilizar-se de representantes terceirizados, canais virtuais de distribuição, entre outras formas.

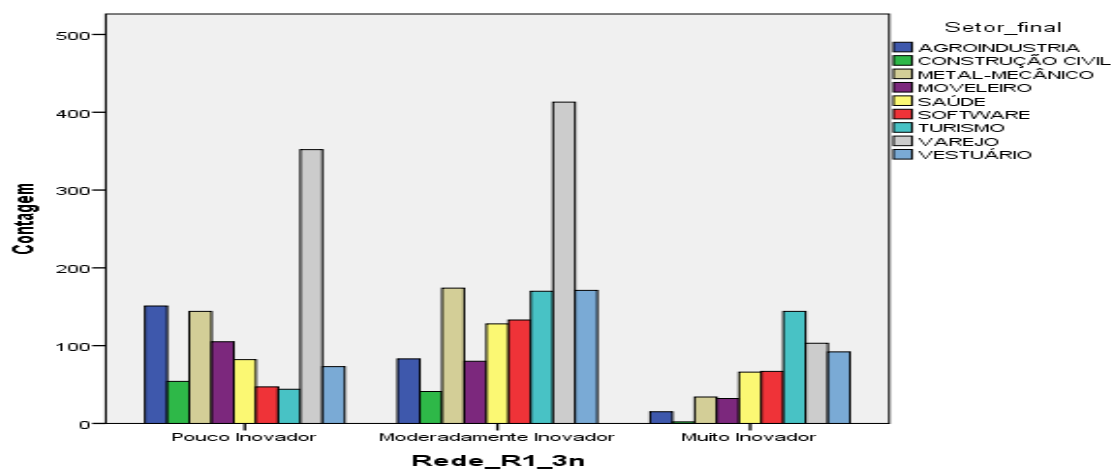
GRÁFICO 33 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO PRESENÇA NO RADAR 1



FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Na **dimensão Rede** destaca-se como moderadamente inovador o grupo de MPE do setor de Vestuário, Varejo, Turismo, Software, Saúde e Metal-mecânico. São classificadas como moderadamente inovadoras 46,6% das MPE (GRÁFICO 34). De acordo com o Guia para a Inovação (BACHMANN, 2010b), a dimensão Rede pode-se inovar agilizando a comunicação entre a empresa e seus produtos aos clientes. Sugestões de inovação, nesta dimensão, estão relacionadas com a utilização ou não de recursos da tecnologia da informação. Além disso, o contato humano é significativo neste caso. Ao treinar o pessoal que tem contato direto com os clientes pode ser muito vantajoso.

GRÁFICO 34 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO REDE NO RADAR 1



FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

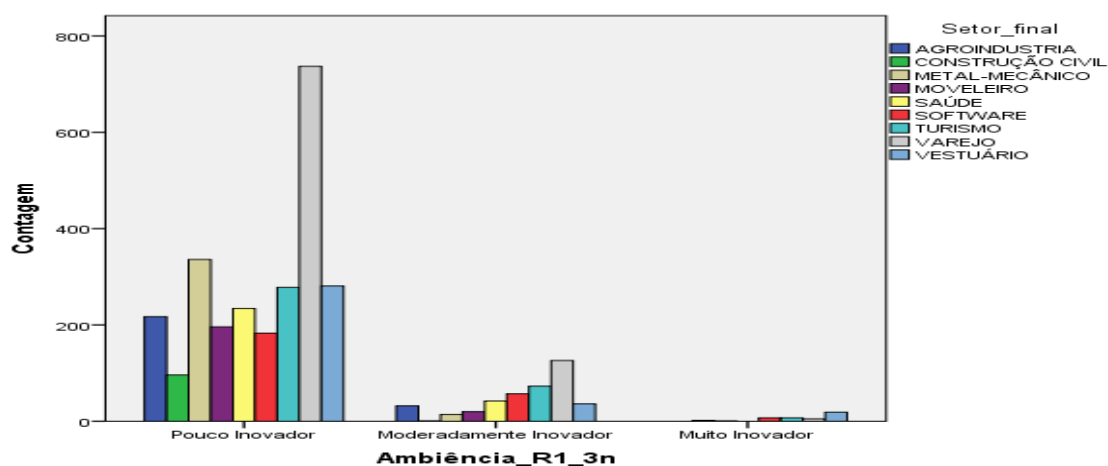
Grandes empresas consideram as redes uma ferramenta fundamental para a inovação. Como ressalta Joseph Miller, diretor de tecnologia e vice-presidente sênior, pesquisa e desenvolvimento da E.I. DuPont de Nemours and Company, Inc, sobre a importância da rede para o compartilhamento de conhecimentos dentro das empresas.

Miller (In: KANTER et al., 1998) dá o exemplo das principais formas que a DuPont utilizava-se da rede para fortalecer o intercâmbio de conhecimento interno da empresa. A empresa dava suporte a mais de quatrocentas redes formais e informais, sendo os meios mais utilizados de operação através de fax, e-mail, boletins eletrônicos ou grupos de trabalhos. A finalidade dessas redes é transferir a tecnologia para todos, contribuem para definir e tomar decisões em relação aos fornecedores, elaborar diretrizes e padrões, dar suporte para treinamentos e *workshops* de desenvolvimento, e promovem colaborações e assim, diminuem a duplicação de esforço. Quando a rede interna não comporta as necessidades internas ainda se abre para o auxílio de parcerias externas, como universidades, por exemplo.

Bachmann e Destefani (2008) compreendem que a **dimensão Ambiente Inovadora** envolve um clima organizacional capaz de estimular a inovar. A dimensão Ambiente Inovadora apresentou um desempenho muito baixo, mesmo após a intervenção do Programa ALI. O grupo de MPE que prevaleceu foi classificado como pouco inovador com 85,30% das empresas (GRÁFICO 35). As possibilidades para melhorar esta dimensão podem estar nas MPE buscarem o conhecimento externamente, seja por meio da cooperação com universidades, centros e institutos de pesquisas. As MPE também podem estimular informalmente seus colaboradores por meio das sugestões dos mesmos, como utilização de

caixa de sugestões, com *feedback* e dando o devido reconhecimento seus participantes (BACHMANN, 2010b).

GRÁFICO 35 - AGRUPAMENTO DAS MPE NA DIMENSÃO AMBIÊNCIA INOVADORA NO RADAR 1



FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI PR (2016).

A variável Inovação Global para o Radar 1 também foi criada por meio da média das dimensões da inovação, com o objetivo de analisar o desempenho global do conjunto de empresas no período de execução do Programa, após a sugestão dada no plano de ação apresentada pelo Agente Local de Inovação. O Radar 1 apresentou melhoria na Inovação Global com 2,67, crescimento de 25,35% na sua média (TABELA 52).

TABELA 52 - INOVAÇÃO GLOBAL PARA O RADAR 1

N	Válido	3.000
	Ausente	0
Média		2,67
Erro padrão		0,01
Mediana		2,61
Moda		2,28
Desvio Padrão		0,72
Variância		0,52
Mínimo		1,00
Máximo		4,85

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Radar 1 do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Essa melhoria da média da inovação corrobora Simpson et al. (2006<sup>45</sup> apud LAFORET, 2013), este argumenta que as empresas que têm a perspectiva ampla da

<sup>45</sup> Conf.: SIMPSON, P.; SIGUAW, J.; ENZ, C.. *Innovation orientation outcomes: The good and the bad. Journal of Business Research*, 59(10/11): 2006, p. 1133–1141.



organização orientada para a inovação experimentam maior eficiência operacional e produtividade. Isso decorre de inovações de processos intra-organizacionais. As empresas orientadas para a inovação experimentam a satisfação dos funcionários, alto desempenho e retenção. Um ambiente orientado para a inovação é mais propenso a uma maior satisfação e auto-realização, bem como, teoricamente, aumentar a participação da empresa no mercado. Na próxima seção será dada continuidade aos comparativos entre o Radar 0 e o Radar 1. Será apresentada a evolução do desempenho das empresas participantes no Programa ALI a fim de melhor compreender os fatores que influenciam na inovação em MPE.

#### 4.5 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O R0 E O R1 DA DINÂMICA DA INOVAÇÃO NAS MPE

A TABELA 53 apresenta o comparativo das médias do Radar 0 e do Radar 1 para cada dimensão da inovação. Todas as dimensões da inovação obtiveram médias crescentes em relação ao Radar 0. Isto denota que o acompanhamento do Programa ALI, de alguma forma estimulou ações para todas as dimensões, mesmo que o resultado global não tenha apresentado numericamente um salto tão grande. As razões serão discutidas adiante. Positivamente, denota-se que, paulatinamente, a cultura da inovação se alicerça em diferentes ações voltadas para as várias dimensões da inovação. Isto se consolida na constatação que as dimensões que mais cresceram percentualmente são diferentes das dimensões que apresentaram a maior média absoluta. Os resultados permitiram estabelecer o *ranking* das dimensões que mais cresceram: 1º - Relacionamento (36,52%); 2º - Rede (36,41%) e 3º - Organização (35,02%). O teste T- Student forneceu um indicativo que todas as dimensões apresentaram resultados diferentes do anterior. Por meio do Sig < 0,001 para todas as dimensões da inovação a probabilidade de erro é inferior a 1%.

TABELA 53 - COMPARATIVO ENTRE AS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO ENTRE O RADAR 0 E O RADAR 1

Descritivas						Teste T- Student	
Dimensões		Média	N	Desvio Padrão	Erro Padrão	Diferença % entre R0 e R1	Sig (2- lados)
1	Oferta	2,35	3000	1,093	0,020	24%	<0,001
	Oferta_R1	2,92	3000	1,165	0,021		
2	Plataforma	3,63	3000	1,186	0,022	10,74%	<0,001
	Plataforma_R1	4,02	3000	1,121	0,020		
3	Marca	2,91	3000	0,972	0,018	12,71%	<0,001
	Marca_R1	3,28	3000	0,957	0,017		
4	Clientes	2,30	3000	0,899	0,016		<0,001

continua

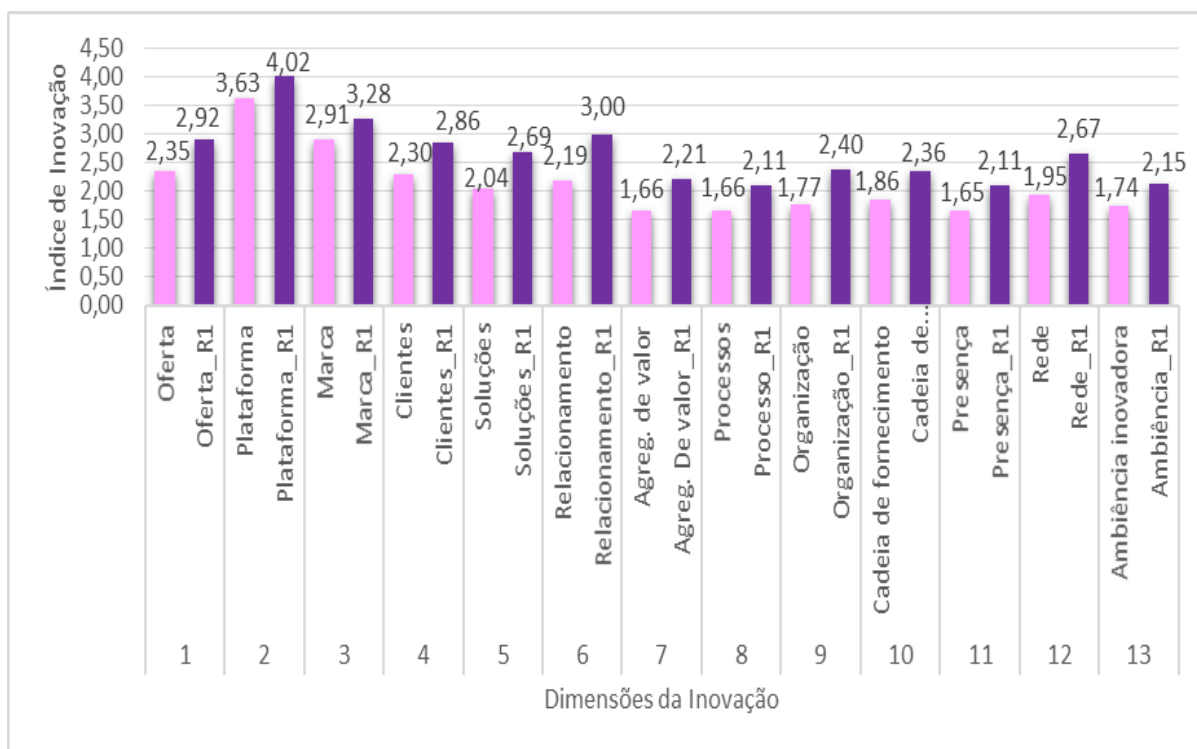
Descritivas						Teste T- Student
Dimensões	Média	N	Desvio Padrão	Erro Padrão	Diferença % entre R0 e R1	Sig (2- lados)
Clientes_R1	2,86	3000	1,060	0,019	24,34%	
5 Soluções	2,04	3000	1,118	0,020		<0,001
Soluções_R1	2,69	3000	1,308	0,024	31,37%	
6 Relacionamento	2,19	3000	1,106	0,020		<0,001
Relacionamento_R1	3,00	3000	1,292	0,024	36,52%	
7 Agreg. de valor	1,66	3000	0,856	0,016		<0,001
Agreg. De valor_R1	2,21	3000	1,098	0,020	33,13%	
8 Processos	1,66	3000	0,579	0,011		<0,001
Processo_R1	2,11	3000	0,755	0,014	26,50%	
9 Organização	1,77	3000	0,758	0,014		<0,001
Organização_R1	2,40	3000	0,998	0,018	35,02%	
10 Cadeia de fornecimento	1,86	3000	1,205	0,022		<0,001
Cadeia de fornecimento_R1	2,36	3000	1,408	0,026	26,34%	
11 Presença	1,65	3000	0,953	0,017		<0,001
Presença_R1	2,11	3000	1,190	0,022	27,27%	
12 Rede	1,95	3000	1,215	0,022		<0,001
Rede_R1	2,67	3000	1,426	0,026	36,41%	
13 Ambiência inovadora	1,74	3000	0,523	0,010		<0,001
Ambiência_R1	2,15	3000	0,681	0,012	22,98%	

NOTA: Sig < 0,001.

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

O GRÁFICO 36 mostra que em todas as dimensões as MPE que finalizaram o Programa ALI obtiveram uma evolução positiva nas dimensões da inovação. Embora, na maioria das dimensões as empresas ainda continuaram classificadas como pouco inovadoras, pode-se evidenciar que algumas ações começaram a ter seu efeito positivo em todas as dimensões. A dimensão Plataforma que era, no Radar 0, considerada moderadamente inovadora, passou a ser sistematicamente inovadora, com um índice médio de 4,02. Destaca-se também a dimensão Marca que no Radar 0 classificavam-se as MPE como pouco inovadoras e no Radar 1 passaram a ser classificadas como moderadamente inovadoras com média de 3,28. A dimensão Relacionamento também teve uma evolução positiva na sua classificação no Radar 1 passando a média 3,00 que torna as MPE moderadamente inovadora nesta dimensão.

GRÁFICO 36 - EVOLUÇÃO DO RADAR 0 PARA O RADAR 1 POR DIMENSÃO DA INOVAÇÃO



FONTE: Elaborado pela autora a partir dos dados do Radar 0 e Radar 1 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Pode-se ainda questionar o quanto esse crescimento positivo nas dimensões da inovação é consideravelmente impactante para as MPE. A outra indagação é relativa ao tempo de maturação dessas ações implementadas pelos empresários e gestores das empresas, se o tempo de avaliação do Radar 1, realmente, permite diagnosticar estes efeitos na qualidade e melhoria do perfil inovativo das MPE.

#### 4.5.1 Comparativos por Setor

O Programa ALI não conseguiu mudar a classificação de todos os setores para inovador sistemático, mas em todos os setores notou-se avanços nas médias das dimensões da inovação. Por meio da evolução percentual serão analisados os avanços de todos os setores participantes (TABELA 54). Evidencia-se que três setores passaram à classificação de moderadamente inovadores: 1º- Varejo (3,45); 2º- Turismo (3,49); e 3º- Agroindústria (3,02). Os setores que mais obtiveram crescimento percentual em relação ao Radar 0 foram: 1º- Turismo (33,49%); 2º- Vestuário (30,71%); e 3º- Varejo (28, 26%).

TABELA 54 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS RADARES 0 E 1 POR SETOR

Setor		Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança 95%		Diferença % entre R0 e R1
				Menor Limite	Maior Limite	
Agroindústria	Radar 0	2,487	0,065	2,359	2,615	21,27%
	Radar 1	3,021	0,067	2,890	3,153	
Constr. Civil	Radar 0	1,844	0,099	1,649	2,039	18,00%
	Radar 1	2,176	0,102	1,976	2,376	
Metal-mecânico	Radar 0	1,827	0,066	1,698	1,956	28,02%
	Radar 1	2,339	0,067	2,207	2,471	
Moveleiro	Radar 0	2,326	0,071	2,186	2,466	25,27%
	Radar 1	2,914	0,073	2,770	3,058	
Saúde	Radar 0	2,006	0,061	1,886	2,126	24,07%
	Radar 1	2,489	0,063	2,366	2,612	
Software	Radar 0	2,269	0,062	2,147	2,390	18,11%
	Radar 1	2,680	0,064	2,555	2,804	
Turismo	Radar 0	2,587	0,054	2,482	2,692	33,49%
	Radar 1	3,490	0,055	3,382	3,597	
Varejo	Radar 0	2,696	0,046	2,606	2,785	28,26%
	Radar 1	3,458	0,047	3,366	3,550	
Vestuário	Radar 0	2,263	0,064	2,138	2,388	30,71%
	Radar 1	2,958	0,065	2,830	3,086	

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

O GRÁFICO 37 apresenta a evolução da Inovação Global do Radar 0 e do Radar 1. Destacam-se os setores categorizados como moderadamente inovadores: Turismo, Varejo e Agroindústria. No Radar 0, o setor de Agroindústria apresentava-se categorizado como pouco inovador e no Radar 1 passou a moderadamente inovador. Com isso pode-se atribuir a sua ascensão proporcionada pelo Programa ALI.

GRÁFICO 37 - EVOLUÇÃO DO RADAR 0 PARA O RADAR 1 POR SETOR



FONTE: Elaborado pela autora a partir dos dados do Radar 0 e Radar 1 do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Para o comparativo entre os setores foi efetuado o teste *post hoc* Tukey HSD. A partir do teste observou-se que o setor de Agroindústria tem fortes semelhanças estatísticas com o

setor Moveleiro e com o setor de Vestuário. O setor de Construção Civil apresentou semelhanças significativas com o setor Metal-mecânico. O setor Moveleiro apresentou semelhanças estatísticas significativas somente com o setor de Agroindústria. Em setores como Saúde, Software, Turismo e Varejo prevaleceram as diferenças significativas estatisticamente com todos os demais setores (TABELA 55).

TABELA 55 - MÚLTIPLAS COMPARAÇÕES ENTRE OS SETORES - TESTE *POST HOC* TUKEY HSD

Setor	Agroindústria	Construção Civ.	Metal- Mec.	Moveleiro	Saúde	Software	Turismo	Varejo	Vestuário
Agroindústria	1,000	0,000	0,000	0,998	0,000	0,162	0,000	0,010	1,000
Construção Civ.	0,000	1,000	1,000	0,000	0,469	0,000	0,000	0,000	0,000
Metal- mec.	0,000	1,000	1,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000
Moveleiro	0,998	0,000	0,000	1,000	0,000	0,656	0,000	0,000	0,978
Saúde	0,000	0,469	0,007	0,000	1,000	0,049	0,000	0,000	0,000
Software	0,162	0,000	0,000	0,652	0,049	1,000	0,000	0,000	0,043
Turismo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,217	0,000
Varejo	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,217	1,000	0,000
Vestuário	1,000	0,000	0,000	0,978	0,000	0,043	0,000	0,000	1,000

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados do Radar 0 e Radar 1 do Programa ALI PR (2016).

Outra possibilidade que se buscou foi a elaboração de conjuntos que apresentaram maior homogeneidade estatística (TABELA 56). Neste sentido, talvez, seja possível compreender possibilidades de elaboração de planos estratégicos setoriais. Ao efetuar o teste *post hoc* Tukey obteve-se 5 grupos: G1 (Metal-mecânico; Construção Civil); G2 (Construção Civil; Saúde), G3 (Saúde; Software); G4 (Software; Moveleiro; Agroindústria;Vestuário) e G5 (Vestuário; Turismo). Os grupos que mais apresentaram semelhanças fortemente significativas foram o grupo 1 e o grupo 5.

TABELA 56 - HOMOGENEIDADE DOS CONJUNTOS

Setor	N	Subconjuntos					
		1	2	3	4	5	
Tukey HSD	Metal-mecânico	352	1,95				
	Construção Civil	97	1,99	1,99			
	Saúde	276		2,22	2,22		
	Software	247			2,46	2,46	
	Moveleiro	217				2,62	
	Agroindústria	249				2,68	
	Vestuário	336				2,70	
	Varejo	868					2,96
	Turismo	358					3,10
	Sig		1,000	0,126	0,062	0,079	0,702

NOTA: A. Sig. = 0,05

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Programa ALI do Radar 0 e Radar 1 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Esses arranjos setoriais por grupos que apresentaram maior homogeneidade estatística pode ser uma opção para elaboração de planos de ação para a melhoria do desempenho por meio da inovação.

#### 4.5.2 Comparativo entre o Radar 0 e o Radar 1 por Região

Ao elaborar o comparativo por regiões pode-se averiguar, por meio da diferença percentual entre as médias do Radar 0 e do Radar1, que a região que mais cresceu foi a região Oeste. As MPE participantes do Programa ALI situadas nesta região obtiveram uma evolução do Radar 0 para o Radar 1 em 37,16% (TABELA 57). No Radar 0 apenas as empresas da região Leste atingiram um média de inovação que as categorizavam como moderadamente inovadoras. No Radar 1 além da região Leste a região Norte melhorou o perfil das empresas participantes para moderadamente inovadoras.

TABELA 57 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO RADAR 0 E RADAR 1 POR REGIÃO

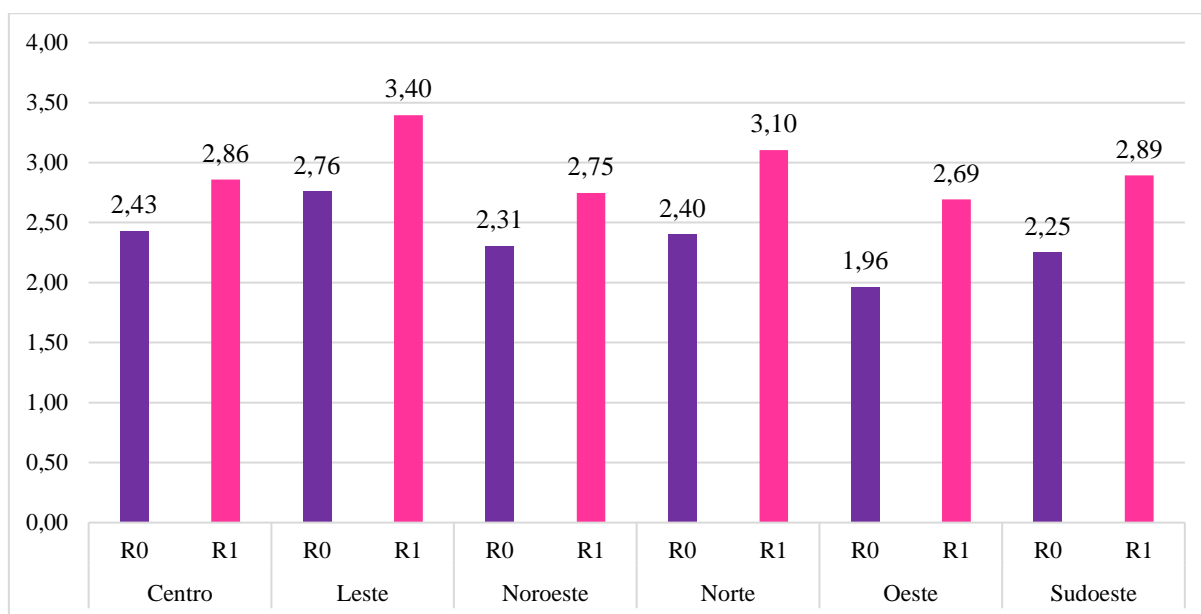
Região		Média	Desvio Padrão	Intervalo de Confiança 95%		Diferença % entre R0 e R1
				Menor Limite	Maior Limite	
Centro	R0	2,433	0,112	2,214	2,653	17,55%
	R1	2,860	0,115	2,635	3,085	
Leste	R0	2,761	0,086	2,592	2,929	22,99%
	R1	3,396	0,088	3,223	3,569	
Noroeste	R0	2,308	0,035	2,239	2,377	19,06%
	R1	2,748	0,036	2,677	2,819	
Norte	R0	2,400	0,042	2,317	2,483	29,33%
	R1	3,104	0,043	3,019	3,189	
Oeste	R0	1,964	0,052	1,861	2,067	37,16%
	R1	2,694	0,054	2,589	2,799	
Sudoeste	R0	2,253	0,049	2,157	2,349	28,45%
	R1	2,894	0,050	2,796	2,992	

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados do Radar 0 e Radar 1 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

O GRÁFICO 38 apresenta a evolução dos Radares da Inovação por região. No Radar 0 todas as regiões apresentaram médias baixas, o que caracterizou o conjunto de MPE como nada ou pouco inovadoras. No Radar 1, este perfil modificou-se, pois as regiões Leste e Norte alcançaram a categoria de MPE moderadamente inovadoras. Estabelecendo o *ranking* de maiores médias, pode-se notar que as empresas das regiões com médias mais elevadas e categorizadas como inovadoras moderadas estão, respectivamente, apresentadas como: 1º- Leste (3,40), 2º- Norte (3,10). Todas as regiões obtiveram uma média maior após o acompanhamento do Programa. Entretanto, em termos percentuais a região que melhor média

apresentou do Radar 0 para o Radar 1 foi a região Oeste. As empresas da região Oeste melhoraram 37,24%. A segunda região que mais evoluiu foi Norte com 29,16%, em terceiro Sudoeste com 28,44%, em quarto lugar Leste com 23,18%. Em quinto lugar Noroeste com 19,04% e, em último lugar, Centro com 16,46%.

GRÁFICO 38 - EVOLUÇÃO DAS MÉDIAS DO RADAR 0 PARA O RADAR 1 POR REGIÃO



FONTE: Elaborado pela autora a partir dos dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

A TABELA 58 apresenta múltiplas comparações entre os setores e como evoluiu a média da inovação para cada setor e nas regiões de atuação do Programa ALI. A evolução da média por setor e região foi positiva. Todos os setores obtiveram crescimento nas médias da Inovação Global. Embora alguns setores não tivessem conseguido a classificação como inovadores ocasionais ou sistemáticos, de acordo com a metodologia do Programa. Destacou-se o setor Varejo que de cinco regiões de atuação, quatro regiões as MPE saíram da classificação de empresas pouco inovadoras para a classificação de inovadoras ocasionais e inovadoras sistemáticas. O setor Turismo também obteve um bom desempenho por região, sendo que de cinco regiões de atuação, quatro regiões obtiveram a classificação de inovadoras ocasionais, entre elas ressalta-se a região Oeste, pois as empresas obtiveram um crescimento das médias de inovação de 73,85%. O setor Moveleiro também apresentou-se positivamente nas três regiões em que as MPE estão localizadas e duas regiões passaram a classificação de MPE inovadoras ocasionais.

TABELA 58 - COMPARATIVO ENTRE AS MÉDIAS DO RADAR 0 E RADAR 1 - SETOR E REGIÃO

Setor	Radar	Centro	Diferença %	Leste	Diferença %	Noroeste	Diferença %	Norte	Diferença %	Oeste	Diferença %	Sudoeste	Diferença %
Agroindústria	Radar 0			2,36		2,13		2,97					
	Radar 1			2,76	16,94%	2,46	15,49%	3,84	29,29%				
Construção Civil	Radar 0					1,77		1,92					
	Radar 1					1,97		2,38	23,95%				
Metal-mecânico	Radar 0					1,73		2,15		1,59			
	Radar 1					1,91		2,91	35,34%	2,20	38,36%		
Moveleiro	Radar 0					2,49		2,35				2,13	
	Radar 1					3,14		3,32	41,27%			2,28	7,04%
Saúde	Radar 0					2,17		1,82		2,03			
	Radar 1					2,66		2,34	28,57%	2,47	21,67%		
Software	Radar 0			3,39		2,18		1,85		1,75		2,17	
	Radar 1			3,82	12,68%	2,81	28,89%	2,52	36,21%	1,86	6,25%	2,39	10,13%
Turismo	Radar 0	2,43	17,69%			2,15		3,14		2,18		3,04	
	Radar 1	2,86				3,11		3,77	20,06%	3,79	73,85%	3,92	28,94%
Varejo	Radar 0			2,53		3,48		3,15		2,27		2,05	
	Radar 1			3,61		3,74		4,05	28,57%	3,14	38,32%	2,75	34,14%
Vestuário	Radar 0					2,67		2,25				1,87	
	Radar 1					2,93	9,73%	2,81	24,88%			3,14	67,91%

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Radar 0 e Radar 1 do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

A região Leste apresenta diferenças estatísticas significativas das demais regiões, pois é a região com o conjunto de empresas participantes mais inovadoras. De acordo com a TABELA 59, a região Centro é muito semelhante estatisticamente com Sudoeste (100% das médias têm semelhanças estatísticas), Noroeste (90%) e Norte (90%). A região Centro apresenta muitas semelhanças estatísticas com a região Oeste (83%). A região Noroeste é fortemente semelhante estatisticamente com Centro e Sudoeste, e Noroeste assemelha-se em 47% das médias com Oeste. A região Norte assemelha-se estatisticamente ao Centro e levemente com Sudoeste. A região Oeste apresenta semelhanças estatísticas com Centro (80%) Noroeste (47%) e Sudoeste (28%). E, finalmente a região Sudoeste assemelha-se fortemente ao Centro (100%) e ao Noroeste (98%) e tem fraca semelhança nas médias com Oeste (15%) e Norte (28%).

TABELA 59 - MÚLTIPLAS COMPARAÇÕES ENTRE RADAR 0 E RADAR 1 POR REGIÃO (TESTE TUKEY HSD)

Região	Centro	Leste	Noroeste	Norte	Oeste	Sudoeste
Centro	1,000	0,020	0,997	0,902	0,837	1,000
Leste	0,020	1,000	0,000	0,009	0,000	0,000
Noroeste	0,997	0,000	1,000	0,004	0,476	0,983
Norte	0,902	0,009	0,004	1,000	0,000	0,155
Oeste	0,837	0,000	0,476	0,000	1,000	0,288
Sudoeste	1,000	0,000	0,983	0,155	0,288	1,000

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).



Mais uma vez não é possível afirmar que as MPE tiveram padrões de inovação semelhantes entre as regiões. As respostas e efeitos foram diversos, ao que tudo indica pelo teste que compara as médias da inovação entre as diversas regiões de atuação do Programa ALI. Ao utilizar o teste *post hoc* Tukey HSD para agrupar as MPE por regiões, surgiu a seguinte possibilidade de agrupamentos: três conjuntos, nos quais a região Leste está isolada, pois apresentou o índice no Radar 0 e no Radar 1 mais elevado, um segundo conjunto estaria composto pelas regiões Noroeste, Sudoeste, Centro e Norte; e o terceiro conjunto estaria composto pelas regiões Oeste, Noroeste, Sudoeste e Centro (TABELA 60).

TABELA 60 - POSSIBILIDADES DE AGRUPAMENTOS POR REGIÃO (TESTE *POST HOC* TUKEY HSD)

Região		N	Subconjuntos		
			1	2	3
Tukey HSD	Oeste	616	2,51		
	Noroeste	1112	2,59	2,59	
	Sudoeste	488	2,62	2,62	
	Centro	75	2,64	2,64	
	Norte	577		2,76	
	Leste	132			3,05
	Sig		0,638	0,374	1,000

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Radar 0 e Radar 1 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

O resultado do Sig do teste *post hoc* Tukey indica que os grupos têm significativas semelhanças estatísticas para as regiões reunidas nos três subconjuntos. Uma interpretação que pode ser agregada à formação de subconjuntos por regiões é a possibilidade de formular estratégias de ataque para melhorar o desempenho da inovação dada às características destes subconjuntos. Entretanto, ao observar o conjunto 1 e 2 as médias variam de 2,59 a 2,76 e algumas regiões estão agrupadas nos dois conjuntos. Dessa forma, não há um motivo específico de se analisar em grupos separados por regiões, posto que estes subconjuntos estejam compostos por empresas pouco ou nada inovadoras e é complexo identificar o que essas diferenças de médias resultam de impacto na prática da inovação nas MPE.

#### 4.5.2 O que se pode aprender com as MPE inovadoras

Para averiguar se existe um conjunto de características similares para as MPE que atingiram as maiores médias de inovação, buscou-se identificar as particularidades das empresas mais inovadoras ao entrar no Programa. Para isso, foram selecionados os casos das empresas que atingiram uma média superior a 2,99. Este grupo será analisado para identificar se há características específicas a esta categoria de empresas que obtiveram esta classificação.

Ao selecionar os casos, restaram 236 empresas categorizadas entre moderadamente e sistematicamente inovadoras. Ou seja, somente 7,9% das MPE participantes no Programa ALI, no período de 2012 a 2014, estavam classificadas como inovadoras (TABELA 61).

TABELA 61 - GRUPO DE MPE INOVADORAS

		Frequência	%
Válido	Nada ou pouco inovadoras	2.764	92,1
	Inovadoras	236	7,9
	Total	3.000	100,0

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Radar 0 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

A partir do resultado do teste t (apresentado do APÊNDICE 18) para as dimensões da inovação, apresentadas as médias na TABELA 62, observou-se que Agregação de Valor, Processos e Ambiência Inovadora foram as únicas dimensões que essas empresas obtiveram uma média inferior a 3,00. A maioria das dimensões obteve média elevada. Pode-se estabelecer um *ranking* das dimensões que elas mais se destacaram: 1º- Plataforma (4,45), 2º- Soluções (3,67) e em 3º- Clientes (3,66).

TABELA 62 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA INOVAÇÃO GLOBAL<sup>46</sup>

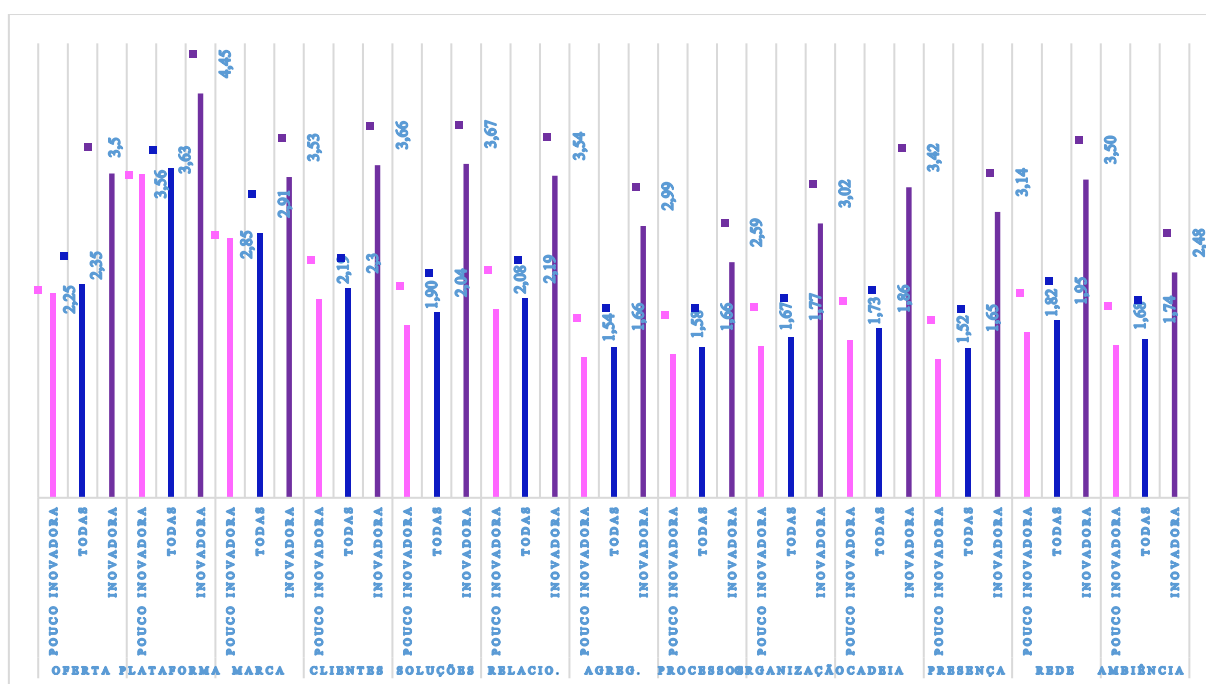
Dimensão	Classificação	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão
Oferta	Pouco inovadora	2764	2,25	1,03	0,02
	Inovadora	236	3,57	1,03	0,07
Plataforma	Pouco inovadora	2764	3,56	1,19	0,02
	Inovadora	236	4,45	0,84	0,05
Marca	Pouco inovadora	2764	2,85	0,95	0,02
	Inovadora	236	3,53	0,99	0,06
Clientes	Pouco inovadora	2764	2,19	0,81	0,02
	Inovadora	236	3,66	0,82	0,05
Soluções	Pouco inovadora	2764	1,90	1,00	0,02
	Inovadora	236	3,67	1,19	0,08
Relacionamento	Pouco inovadora	2764	2,08	1,02	0,02
	Inovadora	236	3,54	1,17	0,08
Agregação de valor	Pouco inovadora	2764	1,54	0,73	0,01
	Inovadora	236	2,99	1,05	0,07
Processos	Pouco inovadora	2764	1,58	0,48	0,01
	Inovadora	236	2,59	0,77	0,05
Organização	Pouco inovadora	2764	1,67	0,64	0,01
	Inovadora	236	3,02	0,91	0,06
Cadeia de fornecimento	Pouco inovadora	2764	1,73	1,08	0,02
	Inovadora	236	3,42	1,48	0,10
Presença	Pouco inovadora	2764	1,52	0,80	0,02
	Inovadora	236	3,14	1,30	0,08
Rede	Pouco inovadora	2764	1,82	1,10	0,02
	Inovadora	236	3,50	1,44	0,09
Ambiência inovadora	Pouco inovadora	2764	1,68	0,46	0,01
	Inovadora	236	2,48	0,65	0,04

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Radar 0 do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

<sup>46</sup> Estatística descritiva completa para as 236 MPE selecionadas no APÊNDICE 17.

Essas empresas mais inovadoras diferem do conjunto geral de empresas, pois apresentam média mais elevada para a maioria das suas dimensões e, com exceção da dimensão Plataforma, que o conjunto de 3000 MPE também apresentou a maior média de inovação, classificando-as como moderadamente inovadora. As dimensões Soluções e Clientes se destacaram para esse conjunto de 236 empresas com médias mais elevadas, as classificando como inovadoras ocasionais. No conjunto das 3000 MPE, as dimensões com médias mais elevadas foram Marca e Relacionamento. O GRÁFICO 39 apresenta o comparativo entre as 236 MPE com média acima de 3,00. As médias usadas para esta seleção foram do Radar 0. As MPE pouco inovadoras totalizaram 2764.

GRÁFICO 39 - COMPARATIVO ENTRE AS MPE MAIS INOVADORAS



FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

A correlação de Pearson para as 236 MPE indica que todas as dimensões estão associadas positivamente à Inovação Global. Na TABELA 63 identificou-se as dimensões que positivamente se relacionam à Inovação Global para estas empresas mais inovadoras: 1º- Clientes (0,449); 2º- Processos (0,439) 3º- Organização e Ambiente Inovadora, com o mesmo índice de correlação (0,379). As dimensões Plataforma e Marca foram as dimensões que se relacionaram de forma mais fraca com a variável Inovação Global. O  $p < 0,001$  indica que a correlação para todas as dimensões foi significativa e existe a probabilidade de erro inferior a 5% na amostra com 236 casos, como está indicado pelos asteriscos.

TABELA 63 - CORRELAÇÃO DE PEARSON PARA A INOVAÇÃO GLOBAL E DIMENSÕES DA INOVAÇÃO<sup>47</sup>

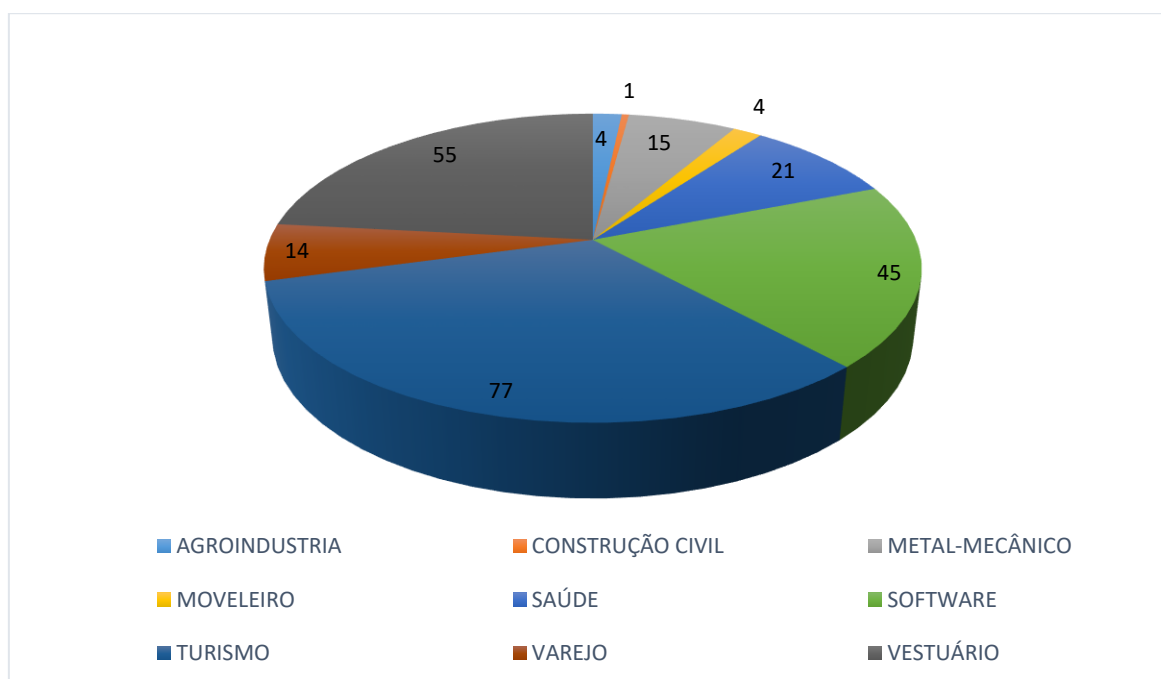
Inovação Global R0	Oferta	Plataforma	Marca	Clientes	Soluções	Relacionamento	Agreg de valor	Processos	Organização	Cadeia de fornecimento	Presença	Rede	Ambiência inovadora
Correlação de Pearson	0,301**	0,164*	0,177**	0,449**	0,262**	0,268**	0,298**	0,439**	0,379**	0,239**	0,304**	0,228**	0,379**
Sig. (2-lados)	0,000	0,012	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
N	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236

Nota: \* correlação é significativa até 0,05. \*\* A significância da correlação é de 0,001.

FONTE: Elaborada pela autora a partir dos dados do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

As empresas mais inovadoras que entraram no Programa ALI eram em maior número advindas do setor Turismo (77), do setor Metal-mecânico (55) e do setor Software (45). Somente uma empresa da Construção Civil entrou na categoria de empresa inovadora (GRÁFICO 40).

GRÁFICO 40 - SETORES DAS EMPRESAS INOVADORAS



FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Pode-se analisar a partir da TABELA 64 em quais dimensões essas empresas se destacaram. A dimensão que obteve a maior média também foi Plataforma (4,45), 25% acima das médias para as empresas pouco inovadoras. Todos os setores apresentaram alguma empresa com média acima de 3,00, ou seja, moderadamente inovador a sistematicamente

<sup>47</sup> Consta a tabela com todas as correlações no APÊNDICE 19.

inovador. Entretanto, apenas uma empresa do setor Construção Civil apresentou média de Inovação Global categorizada como empresa sistematicamente inovadora, com média da Inovação Global de 4,12. O setor Turismo apresentou a segunda maior média com 3,48 e em terceiro lugar Metal-mecânico com 3,28. O setor Construção Civil só não apresentou média superior a 3,00 na dimensão Ambiente Inovadora. Já o setor Turismo não conseguiu atingir a média classificada como inovadora em Agregação de Valor, Processos e Ambiente Inovadora. Para o setor Metal-mecânico, as dimensões que não obtiveram classificação superior a 3,00 foram: Oferta, Agregação de Valor, Organização, Presença e Ambiente Inovadora.

TABELA 64 - INOVAÇÃO GLOBAL - RADAR 0 POR DIMENSÃO PARA OS SETORES

Setor	N	Oferta	Plataforma	Marca	Clientes	Soluções	Relacionam.	Agreg.	Processos	Organização	Cadeia forn.	Presença	Rede	Ambiência	Média
Agroindústria	4	3,90	4,25	4,00	3,63	3,25	3,50	2,25	2,00	2,50	2,50	2,50	4,00	2,25	3,12
Construção	1	4,60	5,00	4,00	5,00	4,00	5,00	4,00	3,00	3,50	3,00	5,00	5,00	2,50	4,12
Metal.	15	2,56	4,73	3,87	3,30	3,93	3,67	2,80	3,10	2,50	3,67	2,47	3,80	2,24	3,28
Moveleiro	4	3,80	4,50	3,50	3,13	1,50	4,00	1,50	1,75	3,00	3,00	4,25	4,00	3,08	3,15
Saúde	21	2,00	4,29	2,76	3,60	3,76	3,19	3,48	2,50	2,86	3,10	3,71	3,86	2,31	3,18
Software	45	3,33	4,18	3,91	3,70	3,87	3,44	3,31	2,54	3,40	3,04	2,42	4,24	2,70	3,14
Turismo	77	4,15	4,82	3,06	3,77	3,77	3,55	2,94	2,72	3,31	3,99	3,52	3,10	2,59	3,48
Varejo	14	3,86	4,29	3,93	3,57	3,50	4,00	3,36	2,29	2,76	2,14	2,71	3,43	2,56	3,26
Vestuário	55	3,68	4,18	3,93	3,64	3,51	3,55	2,73	2,53	2,61	3,40	3,22	3,15	2,22	3,26
<b>Total</b>	<b>236</b>	<b>3,57</b>	<b>4,45</b>	<b>3,53</b>	<b>3,66</b>	<b>3,67</b>	<b>3,54</b>	<b>2,99</b>	<b>2,59</b>	<b>3,02</b>	<b>3,42</b>	<b>3,14</b>	<b>3,50</b>	<b>2,48</b>	<b>3,35</b>

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Somente a dimensão Rede apresentou homogeneidade das variâncias entre os setores selecionados, isto é, a dimensão Rede apresenta  $p = 0,082$ ,  $\text{Sig} > 0,05$ , portanto, não apresenta diferenças significativas pelo teste de Levene. A ANOVA foi elaborada para averiguar se havia diferenças significativas entre as médias das dimensões entre os setores. Para as dimensões Oferta, Plataforma, Marca, Soluções, Agregação de Valor, Processos, Organização, Cadeia de Fornecimento, Presença, Rede e Ambiente Inovadora encontrou-se o  $\text{Sig} > 0,05$ , isto é, estas dimensões são significativamente diferentes para todos os setores (TABELA 65).

TABELA 65 - TESTE DA HOMOGENEIDADE DAS VARIÂNCIAS E ANOVA PARA AS DIMENSÕES POR SETORES SELECIONADOS

Dimensões	Levene	ANOVA	
	Sig	F	Sig
Oferta	0,041	18,491	0,000
Plataforma	0,000	4,009	0,000
Marca	0,030	7,706	0,000
Clientes	0,036	1,161	0,324
Soluções	0,005	2,326	0,020
Relacionamento	0,000	0,835	0,572
Agregação de valor	0,023	3,476	0,001
Processos	0,000	2,544	0,011
Organização	0,016	4,992	0,000
Cadeia de fornecimento	0,004	3,835	0,000
Presença	0,010	5,109	0,000
Rede	0,082	3,397	0,001
Ambiência Inovadora	0,000	3,163	0,002

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Mas para as dimensões Clientes e Relacionamento ocorreu o contrário. O valor  $p = 0,324 > 0,05$  e para a dimensão Relacionamento apresentou o  $p = 0,572 > 0,05$ . Isto é, essas dimensões não apresentaram diferenças significativas nas médias para os setores nestas dimensões, isto é, os setores nestas dimensões apresentaram resultados parecidos.

A TABELA 66 apresenta as dimensões da inovação e como se apresentavam por região de distribuição de identificação das MPE. Apesar de que o maior número de empresas da amostra era do Noroeste esta região se apresenta em segundo lugar em número de empresas mais inovadoras, sendo a primeira a região Norte e a terceira a região Sudoeste. Nenhuma empresa do Oeste aparece com média superior a 3,00. Quando se trata da média mais elevada, as regiões que se destacaram foram: 1ª - Sudoeste (3,50), 2ª - Leste (3,38) e 3ª - Centro (3,34). Quando analisadas as médias da Inovação Global por região, a dimensão Plataforma apresentou a maior média, em segundo lugar a dimensão Soluções e em terceiro lugar a dimensão Clientes.

TABELA 66 - INOVAÇÃO GLOBAL POR REGIÃO PARA AS MPE INOVADORAS

Região	N	Oferta	Plataforma	Marca	Clientes	Soluções	Relacionam.	Agreg.	Processos	Organização	Cadeia forn.	Presença	Rede	Ambiência	Média
Centro	10	3,50	4,90	3,20	3,30	3,60	4,00	3,20	2,06	2,85	3,40	3,10	4,40	1,93	<b>3,34</b>
Leste	35	3,68	4,23	3,77	3,73	3,83	3,40	3,20	2,52	3,29	3,29	2,40	4,20	2,54	<b>3,38</b>
Noroeste	70	3,58	4,04	3,94	3,57	3,23	3,56	2,89	2,50	2,91	2,97	3,10	3,69	2,44	<b>3,26</b>
Norte	77	3,03	4,65	3,39	3,82	3,87	3,77	2,96	2,72	3,05	3,47	3,13	2,90	2,48	<b>3,32</b>
Sudoeste	44	4,42	4,82	3,00	3,56	3,93	3,14	3,00	2,68	2,97	4,14	3,84	3,50	2,63	<b>3,50</b>
<b>Total</b>	<b>236</b>	<b>3,57</b>	<b>4,45</b>	<b>3,53</b>	<b>3,66</b>	<b>3,67</b>	<b>3,54</b>	<b>2,99</b>	<b>2,59</b>	<b>3,02</b>	<b>3,42</b>	<b>3,14</b>	<b>3,50</b>	<b>2,48</b>	<b>3,35</b>

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Programa ALI – SEBRAE PR (2016).

Ao analisar a homogeneidade das variâncias por região, TABELA 67, o teste de Levene mostrou que as dimensões Clientes, Soluções, Organização, Presença, Rede e Ambiência Inovadora apresentaram homogeneidade da variância nas regiões das empresas selecionadas, isto porque estas dimensões obtiveram o Sig > 0,05. Ao calcular a ANOVA para as dimensões, averiguou-se que as dimensões Clientes, Agregação de Valor, Processos e Organização apresentaram as médias estatisticamente parecidas entre as regiões.

TABELA 67 - TESTE DA HOMOGENEIDADE DAS VARIÂNCIAS E ANOVA PARA AS DIMENSÕES ENTRE AS REGIÕES

Dimensões	Levene	ANOVA	
	Sig	F	Sig
Oferta	0,000	16,310	0,000
Plataforma	0,000	10,051	0,000
Marca	0,001	8,279	0,000
Clientes	0,118	1,668	0,158
Soluções	0,067	3,835	0,005
Relacionamento	0,029	2,624	0,036
Agregação de valor	0,005	0,637	0,637
Processos	0,000	2,294	0,060
Organização	0,434	1,128	0,344
Cadeia de fornecimento	0,000	4,528	0,002
Presença	0,055	6,597	0,000
Rede	0,065	7,431	0,000
Ambiência inovadora	0,065	2,535	0,041

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados do Programa ALI - SEBRAE PR (2016).

Ficou evidente nas empresas mais inovadoras que aderiram ao Programa ALI PR, que as mesmas já buscavam incorporar as práticas inovadoras em suas rotinas. Dessa forma, quase todas as dimensões da inovação apresentaram uma média da Inovação Global moderada.

#### 4.6 Análise e discussão dos principais resultados

As 3000 MPE que finalizaram o Programa ALI no Paraná, no ciclo de 2012 a 2014, eram predominantemente de setores como Varejo com 28,93%, do setor de Turismo que compunha 11,90%, eram 11,70% MPE do setor Metal-mecânico, 11,20% de Vestuário e os demais setores compunham o quadro de empresas com menor percentual na amostra analisada. Ao averiguar os setores que predominam quantitativamente como mais inovadores no Radar 0, constatou-se que a média da Inovação Global mais elevada não pertencia ao setor com mais empresas que compunham a amostra, mas sim do setor Turismo com 2,48 e na sequência Software com média de 2,42. Todas as médias da Inovação Global no Radar 0

categorizavam os setores como nada ou pouco inovadores. Estes resultados corroboram o estudo de Carvalho et al. (2015) que indicam que a intensidade da inovação é diferente para cada setor, não existindo um padrão linear de inovação para os setores analisados.

Constatou-se que a dimensão Plataforma foi a única dimensão que atingiu média para da Inovação Global de 3,66 que classifica as MPE como moderadamente inovadoras nesta dimensão, no Radar 0. O artigo de Sawhney, Wolcott e Arroniz (2011) explica que muitas empresas têm a visão limitada sobre o conceito de inovação. O conceito restringe-se, para algumas empresas, somente em desenvolver novos produtos ou P&D tradicional. Essas limitações da percepção sobre inovação impactam nas vantagens competitivas dessas empresas de uma determinada indústria. Conseqüentemente, essas empresas tendem a conquistar os mesmos clientes, pois as ofertas são similares, bem como seus processos. Essas empresas tendem a inovar nas mesmas dimensões.

Percebeu-se que as MPE que aderiram ao Programa ALI não tinham como estratégia o foco na inovação, pois a média da Inovação Global dessas empresas foi de 2,13, consideradas nada ou pouco inovadoras. Pode-se dizer ainda que as empresas apresentaram foco na dimensão Plataforma, pois todos os setores obtiveram uma média que ficou categorizada como moderadamente ou sistematicamente inovadora. Adicionalmente, na dimensão Marca os setores da Agroindústria, Construção Civil, Software e Vestuário obtiveram média moderadamente inovadora. A amostra é composta por 3000 empresas e somente Plataforma apresentou média da Inovação Global categorizada como moderadamente inovadora no Radar 0. Isto corrobora o estudo de Carvalho et al. (2015) e de Álvaro (2015) que também destacaram a importância da dimensão Plataforma para a inovação em micro e pequenas empresas.

Apesar de que, para a dimensão Marca, a média da Inovação Global para o Radar 0 não atingiu a categoria muito inovadora. Ao selecionar os grupos, por meio das tabelas de contingência, o grupo dos classificados como moderadamente inovadores superaram os demais grupos com um conjunto de 43,10% das MPE. Para Plataforma, o conjunto equivale a 49,30% categorizados como muito inovadores nesta dimensão.

Buscou-se nas múltiplas comparações realçar características comuns e identificar se havia padrões de inovação para as MPE. A averiguação foi possível por meio da análise das dimensões cruzando-as com os fatores setor e região. Além disso, buscou-se evidenciar se esses pequenos negócios tinham foco específico em alguns aspectos da inovação que estrategicamente lhes conferisse mais vantagens. Averiguada a região que essas empresas se localizavam, 1112 estavam situadas na região Noroeste, 616 na região Oeste, 577 na região



Norte, 488 na região Sudoeste, 132 na região Leste e 75 empresas na região Centro. Leste foi a região que apresentou a média mais elevada, com 2,52. Isto significa que a média da Inovação Global para todas as MPE por regiões as categorizava como pouco ou inovadoras.

Ao executar a ANOVA observou-se que todas as regiões apresentavam diferenças significativas entre si. Portanto, há uma dificuldade significativa para analisar as características da inovação agrupando as MPE por regiões, pois essas empresas apresentam diferenças acentuadas em sua intensidade da inovação. Para detalhar melhor essas diferenças foi executado o teste *post hoc* Games-Howell para identificar especificamente as regiões que apresentam diferenças significativas entre si. Utilizou-se a análise inversa, buscou-se destacar as regiões que apresentavam semelhanças significativas entre si, com  $\text{Sig} \geq 0,900$ , apenas Sudoeste apresentou semelhanças significativas com a região Norte. Isto significa que as MPE apresentam diferenças e padrões da inovação por região.

Foi verificada a proximidade da intensidade de inovação entre os setores para analisar ações que poderiam ser sugeridas para estimular a inovação nessas MPE. As dimensões estão associadas à Inovação Global, constatou-se que todas as dimensões estão associadas, sendo as mais fortemente associadas as seguintes dimensões: 1º) Clientes; 2º) Organização, e em 3º) Ambiência Inovadora. Ao analisar apenas o grupo de empresas mais inovadoras o índice de correlação de Pearson corrobora novamente a importância de todas as dimensões para a formação da Inovação Global e apresentaram maior associação as dimensões, respectivamente: 1º) Clientes; 2º) Processos; 3º) Organização e Ambiência Inovadora (obtiveram a mesmo índice de correlação).

Esses casos de empresas mais inovadoras no Radar 0 foram delimitados por meio da média da Inovação Global igual ou superior a 3,00, apenas 236 MPE atingiram média que as categorizava como inovadoras. Destas empresas, uma empresa do setor de Construção Civil se destacou. Primeiro, porque foi a única empresa no setor, segundo, porque foi a única empresa de toda a amostra que atingiu a média da Inovação Global de 4,12, classificada como organização muito inovadora. Na busca de características afins, observou-se que essas empresas apresentavam média igual ou superior a 3,00 para a maioria das dimensões da inovação. Isto de fato alicerça o argumento que fundamenta a metodologia do Programa ALI, na qual se as empresas incorporam várias ações em diversas dimensões se propaga a cultura da inovação na rotina das organizações.

Do conjunto das empresas mais inovadoras agrupadas por setor que se destacaram obtendo a média da Inovação Global mais elevada foram: a) Construção Civil, apenas uma empresa com média de 4,12; b) Turismo atingiu a média de 3,48, com 77 empresas; e c)

Metal-mecânico, reuniu 15 empresas que juntas obtiveram a média de 3,28. As dimensões que essas empresas mais focaram foram: 1º) Plataforma: 4,45; 2º) Soluções: 3,67; e 3º) Clientes: 3,66. Ao comparar com o resultado da correlação de Pearson, identificou-se que a correlação da Inovação Global era mais forte com a dimensão Clientes.

Considerando apenas as 236 MPE mais inovadoras da amostra, as melhores médias por região foram: 1º) Sudoeste (3,50); 2º) Leste (3,38); 3º) Centro (3,34). Ou seja, não se repetiram as mesmas regiões quando comparadas com as 3000 MPE, pois se identificou a região Leste com a média mais elevada. Logo, não há como definir um padrão de inovação por região. Ao calcular a ANOVA por região para a amostra de 3000 MPE, identificou-se que todos os grupos apresentavam médias diferentes para cada dimensão. Entretanto, na amostra de 236 MPE inovadoras a ANOVA identificou que os grupos se assemelham estatisticamente significativamente na dimensão Clientes com  $p = 0,324 > 0,05$ , e na dimensão Relacionamento com  $p = 0,572 > 0,05$ .

Ao comparar o Radar 0 com o Radar 1, pode-se averiguar a consistência da metodologia do Programa ALI ao auferir alguns de seus efeitos na gestão da inovação nestas MPE. Após alguns meses, o ALI retorna às empresas para coletar os dados que serão computados e convertidos no Radar 1. Espera-se que as ações sugeridas pelo agente no plano de ação tenham sido incorporadas nas organizações, refletindo na melhoria do desempenho dessas empresas. Uma questão que não se avalia no Programa é se o tempo para a maturação das ações é adequado com o retorno no ALI, impactando na intensidade da inovação no Radar 1. Este resultado está relacionado com a constatação de Freeman e Soete (2008), sobre a dificuldade das análises econômicas dos impactos dos avanços tecnológicos e das inovações. Estes autores abordam outros aspectos sociais e que o impacto das inovações pode ser grande, mas o impacto econômico pode ser pequeno.

Constatou-se pelo comparativo do Radar 0 com o Radar 1 que o desempenho da Inovação Global subiu de 2,13 para 2,67. Por meio do teste T- Student validou-se a diferença positiva para todas as dimensões da inovação. As MPE na dimensão Plataforma passaram a ser classificadas como muito inovadoras, mas esta média da dimensão foi a que obteve o menor percentual de crescimento, de 10,74%. Nas dimensões Marca e Relacionamento, as MPE são classificadas como moderadamente inovadoras e o crescimento apresentado foi de 12,71%. Na dimensão Relacionamento o crescimento foi de 36,52%, sendo este o melhor desempenho percentual. Nota-se que as dimensões Plataforma e Marca apresentavam, originalmente, ações incorporadas à inovação. As demais dimensões que se apresentavam mais fracas apresentaram um crescimento percentual maior do que Plataforma e Marcas, o

que destaca a contribuição das ações incorporadas às empresas pelo Programa ALI para a inovação nas empresas.

Quando compararam-se os setores, nem todos haviam atingido uma média que os categorizasse como inovadores, somente Agroindústria (3,02), Turismo (3,49) e Varejo (3,45) podem ser considerados moderadamente inovadores. Mas, quando se observa o crescimento percentual da Inovação Global para os setores, este variou entre 18% para Construção Civil e 33,49% para Turismo.

Em 2014 (ano de término do Programa ALI para as empresas analisadas no estudo), a indústria apresentou desempenho negativo de -1,2%, a agricultura aumentou 0,4% (IBGE, 2016). De acordo com o The World Bank (2016)<sup>48</sup>, a taxa de crescimento do país vem desacelerando desde o início da década, de uma média de crescimento anual de 4,5% (entre 2006 e 2010) para 2,1% (entre 2011 e 2014). Os investimentos em inovação são decorrentes também da perspectiva mercadológica que os empresários possuem, especialmente quando se vislumbra crescimento da demanda por bens e serviços. Posto que a economia estava sendo impactada negativamente macroeconomicamente, a análise do crescimento do desempenho na média da Inovação Global das MPE entre 18% e 33% é muito alta.

O comparativo dos radares por setor e região também corroboram essa abordagem. Pode-se ressaltar o comparativo entre os setores em suas respectivas regiões que apresentaram melhor evolução no desempenho na inovação: o setor Moveleiro teve um aumento na média da Inovação Global de 41,27%, na região Norte. As MPE do setor Turismo da região Oeste aumentaram a média da Inovação Global em 73,85%. Por fim, destacou-se o setor Vestuário do Sudoeste com um aumento na média da Inovação Global em 67,91%.

Como mencionado em Capítulo 2, sobre as PINTEC 2008 e 2011, as empresas brasileiras têm apresentado dificuldades em investir em inovação, especialmente, as MPE afetadas mais gravemente pelas incertezas geradas pela crise econômica mundial e do cenário competitivo complexo interno. Nesse sentido, os resultados obtidos pelo Programa ALI não podem ser considerados de menor mérito, frente ao cenário que as MPE estão e a insuficiência de recursos destinados à inovação. No próximo Capítulo será abordado o estudo da Rede PME Inovação da COTEC Portugal e suas contribuições estimular a inovação em empresas de pequeno porte.

---

<sup>48</sup> Entre 2003 a 2014 o Brasil apresentou uma fase de progresso econômico e social. O nível de renda dos 40% mais pobres da população aumentou, em média, 7,1% (em termos reais) entre 2003 e 2014, em comparação ao crescimento de renda de 4,4% observado na população geral. O PIB sofreu uma contração de -3,8% em 2015 e deverá cair pelo menos mais 3% em 2016. A crise econômica foi resultado da queda dos preços das commodities e da incapacidade de realizarem-se os ajustes políticos necessários e - juntamente com a crise política enfrentada pelo país - contribuiu para minar a confiança dos consumidores e investidores (THE WORLD BANK, 2016).

## **5 ESTUDO DAS CONTRIBUIÇÕES DA REDE PME INOVAÇÃO PARA A INOVAÇÃO EMPRESARIAL**

### **5.1 A IMPORTÂNCIA DA COTEC NO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO (SNI) DE PORTUGAL**

Esta seção apresenta os objetivos da COTEC Portugal – Associação Empresarial para a Inovação - e os confronta com a apresentação dos resultados da pesquisa de campo realizada. A finalidade é contextualizar o ambiente em que a Rede PME Inovação se estabeleceu.

A COTEC Portugal foi criada em 2003, por iniciativa da presidência da República, no intuito de estimular a iniciativa privada a promover a inovação e, assim, melhorar a competitividade das empresas nacionais no território português e melhorar sua capacidade de inserção no âmbito internacional. Elegeu quatro grandes pilares para a sua atuação, a partir de 2013: fomentar a inovação empresarial, reconhecer a importância do conhecimento, desenvolver projetos e promover a aceleração do crescimento das PME (COTEC, 2015). Esta associação empresarial e suas ações voltadas para a inovação em PME tornaram-se objeto deste estudo pela atuação que integra desde sua origem a colaboração público-privada e, assim, visa dar seu contributo para a análise e formulação de políticas públicas voltadas para a inovação no SNI português. A importância de um Sistema Nacional de Inovação é reforçada por Enciso (In: DE NEGRI et al., 2009) que concluiu que as forças e as fraquezas do SNI estão na capacidade que o mesmo tenha de promover as conexões e colaboração entre os vários atores para a geração do conhecimento no ambiente produtivo. A consolidação do SNI significa fortalecer o crescimento econômico e aumento do bem-estar da população, o que pode ser observado em países como Taiwan e Coreia do Sul.

A COTEC Portugal também tem o desafio de formular estratégias para articular esses vários atores do SNI português e estimular o ambiente empresarial a apostar na inovação, como estratégia para aumentar a competitividade, além de influenciar as orientações estratégicas dos Sistemas Nacional e Europeu de Inovação. O Dr. Daniel Bessa, diretor geral da COTEC, abordou (em resposta por escrito à pesquisadora) o empenho da associação para atuar na melhoria do desempenho da inovação das empresas portuguesas e no alinhamento de formulação de políticas públicas para estimular a inovação:

A COTEC Portugal encontra-se empenhada, tendo mesmo por prioridade melhorar o desempenho do País em matéria de inovação, nomeadamente no que se refere aos níveis de produtividade ou de eficiência dos nossos processos de gestão da inovação. Em matéria de políticas públicas, esperamos poder consegui-lo no âmbito da relação privilegiada que temos com a ANI – Agência Nacional de Inovação, relação que aceitamos, e que desempenhamos com muito gosto, a convite do Governo Português (BESSA, 2016, Informação verbal)<sup>49</sup>.

A crise econômica tem afetado Portugal e a capacidade de evoluir nas despesas com P&D. Portugal apresentou crescentes taxas de crescimento nas despesas com P&D e, de 2005 a 2009, culminou em 1,58% do PIB. A partir de 2010 a taxa só decresceu, resultando no distanciamento de Portugal da média dos 28 países membros da União Europeia (que continua a elevar-se). As empresas também têm reduzido o investimento em P&D desde 2009. Esses dados conduzem o país para uma tendência que afeta a eficiência e produtividade do SNI, pois poderá afetar significativamente a competitividade futura das empresas portuguesas (COTEC, 2016). Portanto, a COTEC, nesse papel de articuladora de atores dentro do SNI português, tem o desafio de estimular os agentes a investir em inovação, como estratégia competitiva como resposta à crise<sup>50</sup>. Bessa (2016) ressalta o papel que a COTEC assumiu no SNI português e dos projetos propostos para estimular as empresas associadas e os outros atores envolvidos no processo de dinamização da inovação na economia portuguesa:

Criada em 2003, por iniciativa do então Presidente da República Dr. Jorge Sampaio, a COTEC contribuiu para o reconhecimento generalizado da importância da inovação no nosso País. Desenvolveu métodos e instrumentos de gestão da inovação empresarial (um instrumento de Innovation Scoring; um guia de boas práticas de gestão de inovação; um manual de classificação de despesas de inovação), métodos e instrumentos que estão hoje ao dispor de todas as empresas portuguesas. Contribuiu, de forma decisiva, para a criação de um sistema de incentivos fiscais de apoio à inovação (SIFIDE) particularmente avançado por comparação com os se encontram em vigor noutros países, nomeadamente Espanha e Itália. Adoptou, desenvolveu e tem vindo a aplicar uma metodologia de avaliação do potencial económico de tecnologias criadas pelo sistema universitário (COHITEC), acompanhando as *start-ups* criadas na sequência desse processo de avaliação através de um acelerador de comercialização de tecnologias (Act) (2016)<sup>51</sup> (BESSA, 2016, Informação verbal).

---

<sup>49</sup> O Dr. Daniel Bessa, foi ex – Ministro de Economia em Portugal do governo socialista de Antonio Guterres, foi convidado como diretor geral da COTEC de julho de 2009 e pediu demissão em fevereiro de 2016. A entrevista escrita foi concedida, em janeiro de 2016 e autorizada a divulgação pelo mesmo, está na íntegra no APÊNDICE 1. BESSA, Daniel. COTEC Portugal. Entrevista por e-mail. Entrevistadora: Joséia E. Teixeira. Coimbra, 2016. Informação verbal.

<sup>50</sup> A imposição de políticas de austeridade em Portugal, executadas pelo governo e também recomendadas pela *troika*, refletiu no encolhimento do PIB em 2014, aumento do desemprego, redução dos salários e dos direitos trabalhistas, aumento de pobres, para sanar as contas públicas (NUNES, 2015, p. 121).

<sup>51</sup> BESSA, Daniel. COTEC Portugal. Entrevista por e-mail. Entrevistadora: Joséia E. Teixeira. Coimbra, 2016. Informação verbal.

A COTEC estruturou-se com a perspectiva de estimular a dinamização da inovação empresarial, e desta forma, contribuir para a aceleração do crescimento das PME e desenvolver projetos. Portanto, qualquer empresa que queira associar-se à COTEC, desde que resida em Portugal e não tenha nenhum impedimento, pode solicitar a sua adesão à Associação (COTEC, 2015). De acordo com Isabel Caetano<sup>52</sup>, Diretora de projetos e coordenadora do Barômetro da Inovação, não existe um perfil característico das empresas associadas à COTEC, porém, as empresas da Rede PME Inovação são selecionadas de acordo com a pontuação no Innovation Scoring:

A COTEC é uma instituição privada, sem fins lucrativos, aberta e tem como principal missão promover a inovação em Portugal. Portanto, numa lógica de estímulo ao tecido económico, nós aceitamos qualquer empresa como associada. O mesmo não se passa no que diz respeito à Rede PME Inovação, aí sim, é que nós, através do processo de Innovation Scoring selecionamos as empresas que entram para a Rede PME Inovação (CAETANO, 2015, Informação verbal).

Isabel Caetano explica que estava coordenando uma área de trabalho dentro da COTEC denominada “Dinamização da inovação empresarial”. Esta linha de trabalho pretende reforçar as competências das empresas na gestão da inovação, respeitando o grau de maturidade de cada empresa, e a equipe da associação contribui com a identificação da trajetória que cada empresa se encontra. Para isso, está disponível gratuitamente o Innovation Scoring, o qual parametriza o diagnóstico da gestão da inovação de cada empresa. Entretanto, a COTEC não serve como um substituto de empresas de consultoria ou o papel das universidades ou institutos. Por meio do Innovation Scoring é possível que a empresa faça o diagnóstico de seus pontos fortes e/ou áreas de potencial melhoria (CAETANO, 2015, Informação verbal).

Após a realização do diagnóstico, as empresas podem analisar quais são os principais determinantes internos de inovação. O próximo passo é a análise dos recursos disponíveis (financeiros, humanos, *networking* ou outros) que sejam fundamentais para a viabilização da inovação dentro da empresa, sob a perspectiva das dimensões de inovação estabelecidas no Innovation Scoring: Cultura, Liderança e Estratégia de Inovação. Após essa análise, a próxima etapa é a averiguação dos principais processos que podem sustentar a dinâmica da inovação. Por fim, a empresa avalia seus resultados, que consiste no objetivo da COTEC, ou

---

<sup>52</sup> CAETANO, Isabel. **COTEC Portugal**. Entrevista por skype. Gravação em MP3. Entrevistadora: Joséia E. Teixeira. Coimbra, 2015. Informação verbal. A transcrição da entrevista apresenta-se na íntegra no APÊNDICE 2.

seja, a COTEC está empenhada em contribuir com a geração de valor nas empresas. Portanto, a COTEC compreende a gestão da inovação como a transformação do conhecimento em valor econômico e social (CAETANO, 2015, Informação verbal).

A COTEC realiza *surveys* nas empresas associadas, que permitem avaliar o grau de maturidade das empresas associadas em matéria da gestão de inovação. Os resultados das ações da COTEC denotam que existe a necessidade de aplicação de métricas e formulação de indicadores de inovação empresarial que auxiliem a própria COTEC nos comparativos. A presença da comunidade científica, especialmente no que tange aos estudos econométricos e de outra natureza, relacionados à realidade da inovação em Portugal, também se faz necessário. Entretanto, essa colaboração e envolvimento ainda não se consolidaram. O diminuto número de funcionários da COTEC também limita a concretização das ações que se estendem por todo o território nacional e do papel da mesma no SNI. A crise econômica também afetou o gasto das empresas com inovação, pois poucas têm um comportamento anticíclico (CAETANO, 2015, Informação verbal).

Sendo o mercado português pequeno, as empresas mais inovadoras têm o desafio constante de atingir uma perspectiva internacional. As empresas associadas à COTEC são bastante internacionalizadas. E as empresas que estão se associando estão com essa perspectiva de atingir novos mercados. É um processo contínuo que está em construção. No entanto, criar uma cultura que promova a inovação nas empresas se faz paulatinamente e é um desafio. A COTEC tem esse objetivo de promover uma rede colaborativa entre as empresas, o que não existia antes em Portugal. Por meio da COTEC intermedia-se a partilha de gestão de ideias entre as empresas e isso permite queimar etapas e acelerar os processos dentro das organizações (CAETANO, 2015, Informação verbal).

A COTEC considera as empresas como *learning organizations*, ou seja, empresas que estão dispostas a aprender com outras organizações que já passaram por um determinado processo ou estão passando por implementação de sistemas de gestão da inovação mais robustos e que possam ser compartilhadas as experiências. A Associação proporciona instrumentos de partilha de experiências tais como o Barômetro da Inovação e o Guia de Boas Práticas de Inovação. O caso da aplicação da metodologia “Comunidade de práticas da gestão da inovação”, no qual se usou de sessões presenciais e *on-line*, por meio da *web* para reforçar o tema com o intuito de possibilitar as interações e construção de *networking* para as empresas (CAETANO, 2015, Informação verbal).

Embora a COTEC Portugal tenha um alcance nacional, possui um número pequeno de funcionários, o que acaba por apresentar-se como um obstáculo ao acompanhamento de todas

as atividades propostas. Mesmo assim, visando atingir um número crescente de empresas, a COTEC direcionou sua estratégia também para atender as PME, por meio da criação da Rede PME Inovação, que será mais bem detalhada na próxima seção.

## 5.2 A CRIAÇÃO DA REDE PME INOVAÇÃO DA COTEC PORTUGAL

Considerando o grande potencial inovador das PME e o grande número de empresas deste porte, em Portugal, além de possuírem um papel, indubitavelmente, importante na geração de renda e emprego na economia portuguesa, a COTEC criou, em 2005, a Rede PME Inovação. Iniciou a rede com 24 membros e até 2015 estava composta por 272 empresas. A Rede tem como objetivos evidenciar o grupo de PME por suas habilidades e competências em atividades inovadoras, concretizar a formação da Rede para possibilitar a cooperação entre as empresas que são associadas da COTEC Portugal e as PME da Rede e finalmente, dar suporte específico nas etapas de crescimento das empresas, atraindo investimentos e também apoiando a internacionalização dessas empresas, devido ao mercado consumidor pequeno, de Portugal (COTEC, 2016).

Para integrar-se à Rede PME Inovação é necessário que a PME tenha faturamento superior a 200 mil euros para candidatar-se. Na candidatura precisam passar pelo processo de avaliação que é a ferramenta denominada Innovation Scoring. Além disso, para a sua permanência também se exige participar nos custos da Rede PME Inovação, determinados pela direção da COTEC Portugal. Assim, o Dr. Daniel Bessa aclara:

Para pertencer à Rede PME Inovação COTEC não basta a uma PME ser associada da COTEC; teve de se submeter, com êxito, a um exercício de verificação do seu potencial de inovação (submissão ao Innovation Scoring), com resultados comprovados por um júri independente (Comissão de Acompanhamento da Rede PME Inovação COTEC). Costumamos dizer que as PME da Rede não apenas são melhores (porque apresentam bons resultados em matéria de potencial de inovação), mas querem ser ainda melhores (integrando um ambiente sofisticado, de partilha de boas práticas, ou de *networking*, com outras empresas qualificadas, nomeadamente as grandes empresas Associadas) (BESSA, 2016, informação verbal)<sup>53</sup>.

A composição da Rede PME Inovação está apresentada no Relatório de Contas de 2014 e de 2015. Nota-se, em 2014, que nove empresas foram desligadas, mas 35 novos membros foram selecionados para compor a rede. Além disso, uma empresa da Ilha da Madeira foi integrada à Rede, passando a abranger mais uma região geográfica de Portugal.

---

<sup>53</sup> BESSA, Daniel. COTEC Portugal. Entrevista por e-mail. Entrevistadora: Joséia E. Teixeira. Coimbra, 2016. Informação verbal.



Novos integrantes compondo a Rede demonstra que as empresas seguem com interesse na associação intersetorial (TABELA 68).

TABELA 68 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS EMPRESAS DA REDE PME INOVAÇÃO

Distrito	Nº de PME	
	2014	2015
Aveiro	38	39
Braga	24	29
Castelo Branco	3	1
Coimbra	12	12
Évora	2	4
Faro	10	9
Guarda	1	1
Leiria	20	22
Lisboa	67	68
Madeira	1	1
Porto	48	54
Santarém	6	6
Setúbal	8	9
Viana do Castelo	3	4
Vila Real	2	2
Viseu	7	7
<b>TOTAL</b>	<b>252</b>	<b>272</b>

FONTE: Adaptado dos Relatórios de Contas de 2014 e de 2015 (COTEC PORTUGAL, 2016).

De acordo com esse mesmo Relatório de Contas de 2015 (COTEC Portugal, 2016), a maior concentração de empresas na Rede é na área de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que corresponde a 32% da totalidade das empresas. Em segundo lugar empresas de equipamento industrial com 10% e, respectivamente, com igualmente 8% cada, os segmento de empresas de agricultura e alimentos, empresas de plásticos e moldes correspondem a 7%. As demais empresas são dos seguintes setores: Eletrônica, Consultoria, Biotecnologia, Farmacêutica, Medicina, Calçado, Construção Civil, Têxteis e Vestuário, Metal-mecânico, Mobiliário, Produção de Energia, Ambiente, Engenharia de Materiais, Química e Tintas, Cortiça, Climatização, Design, Eletrodomésticos, Engenharia Aeroespacial, Processamento de Madeira, Produtos de limpeza, Publicidade e Marketing, Serviços Florestais, Arquitetura, Borracha, Cerâmica, Construção de Elevadores, Construção de embarcações, Engenharia de Processos, Higiene e Cosmética, Iluminação, Produção de Capacetes, Produção de Lápis, Produção de Lentes, Serviços Financeiros e Telecomunicações.

Na TABELA 69 pode-se observar os dados apresentados do relatório e contas de 2014 e o Relatório e Contas de 2015. Destacam-se a evolução ascendente dos participantes da Rede

e do desempenho econômico e financeiro dessas empresas, que agregadas demonstram gerar um número considerável de postos de trabalho e em 2015, quase chegaram à marca de 2 bilhões de euros de volume de negócios.

TABELA 69 - INDICADORES AGREGADOS DAS EMPRESAS DA REDE PME INOVAÇÃO COTEC

<b>Indicador</b>	<b>2012 (a)</b>	<b>2013 (b)</b>	<b>2014 (c)</b>	<b>2015</b>
Nº de PME	190	226	252	272
Nº de colaboradores	12.255	14.409	16.115	17.185
Volume de Negócios (VN)	1.209.396.844 €	1.506.323.508 €	1.703.721.544 €	1.839.555.857€
Valor Acrescentado Bruto (VAB)	425.135.088 €	517.267.705 €	597.550.029 €	640.277.305€
VAB/VN	35%	34%	35%	36%
VAB/colaborador	34.691 €	35.899 €	37.080 €	37.258€
EBITIDA	121.619.735 €	168.240.993 €	206.034.678 €	221.065.760€
EBITIDA/VN	10%	11%	12%	12%
Exportações na UE	264.281.181 €	376.403.303 €	422.113.113 €	-
Exportações extracomunitárias	140.902.988 €	225.589.050 €	295.724.541 €	-
Volume total de exportações	405.184.169 €	601.992.353 €	717.837.654 €	697.346.247€
Exportações/VN	34%	40%	42%	42%

FONTE: Adaptado do Relatório e Contas 2014 (COTEC, 2016, p. 44) e Relatório de Contas de 2015 (COTEC PORTUGAL, 2016, p. 40).

Devido ao reduzido mercado português, nota-se que essas empresas têm se esforçado para atingir o mercado internacional. Essas empresas exportam para o mercado europeu e extracomunitário. Ressalta-se que, em média, essas empresas exportaram 42% do total do volume de negócios. Estas empresas integrantes da Rede compõem o número reduzido da média de PME portuguesas que são exportadoras. Um dos objetivos da rede é também contribuir para as PME crescerem e também estimular essas empresas a entrar no mercado internacional. Essa percepção de comportamento das empresas já havia sido observada Amador e Cabral (In: ALEXANDRE et. al., 2014) analisam o perfil exportador de Portugal nestas últimas décadas. Segundo esses autores, Portugal se aproximou do padrão de especialização evidenciado geralmente nos outros países europeus, singularmente no espaço comunitário. As exportações portuguesas são 70% derivadas do comércio intra-firma, e os determinantes vão além do salário, podem ser: a capacidade tecnológica, a inovação ou a diferenciação da produção face aos competidores internacionais. De 2000 para 2012, os setores tradicionais perderam participação no comércio internacional e outros setores se destacam, contribuindo para o aumento das exportações portuguesas. Além disso, Portugal teve que procurar novos mercados e alargar sua participação em mercados extracomunitários. No período de 2005 a 2008, 60% do crescimento das exportações tiveram origem em

mercados além UE. Em 2012, 45% do valor adicionado nacional eram de exportações para países fora da UE. Entretanto, quando se analisa o porte dessas empresas exportadoras, ainda é fortíssima a concentração das exportações em poucas empresas. Em 2012, as 1000 empresas exportadoras detinham participação em 73% das exportações e o VAB era de 26% e a participação na geração de emprego era de 12,4%. Os dados apresentados na TABELA 69 destacam a importância das PME nesse contexto português de exportação.

### 5.3 ANÁLISE DAS VANTAGENS PARA AS PME ASSOCIAREM-SE À REDE PME INOVAÇÃO

A Rede PME Inovação apresenta-se em Portugal como um ator que acredita na inovação nas PME e elenca em seus eixos estimular e propiciar esse ambiente adequado à inovação. Mas ainda a execução das atividades propostas pela rede e como os atores se envolvem nesta Rede não foram estudados com profundidade. Para pertencerem à Rede não basta apenas ter disposição, mas as empresas precisam candidatar-se e passam obrigatoriamente pela avaliação do Innovation Scoring para serem integradas.

A Rede PME Inovação tem por objetivo criar um ambiente favorável para o estabelecimento de *networking*, não somente com as outras PME, mas com as grandes empresas associadas. Além de propor o compartilhamento de *expertise*, abrir canais de distribuição e possibilidades de interação em projetos colaborativos, também dá visibilidade às empresas participantes da mesma. Estas questões foram abordadas nas entrevistas com nove empresas associadas da Rede PME Inovação, as quais se localizam em diferentes cidades de Portugal. Essa ideia de rede é valorizada por Julien (2013) ao afirmar que, por meio de vários estudos, está consolidada a ideia de que os empresários e as empresas não estão ilhados, e que o seu desenvolvimento é também função de outras empresas que fazem negócios. O aumento do número de empresas é decorrente de uma atmosfera propícia, e isso necessita que os principais atores acreditem na importância das pequenas empresas locais. A empresa nasce das ideias dos empresários, mas as redes que essas empresas estão inseridas contribuem para esse ambiente propício. Da mesma forma, Dagnino (2002) afirma que, neste ambiente ressalta-se o conceito de rede, no qual estabelece-se a necessidade de decodificar as relações que os agentes inovadores criam, os fluxos de informação e conhecimento e os processos corporativos que se produzem.

O QUADRO 10 apresenta dados dessas empresas entrevistadas que são associadas à Rede PME Inovação. Nota-se que são sete pequenas empresas e duas médias empresas,

inclusive a última está se aproximando da denominação de grande empresa. Todas as empresas estão há anos no mercado, o que denota que estão consolidadas. Nos relatos, quase todas declararam-se exportar algum produto e serviço, revelando que são empresas altamente competitivas no cenário doméstico e internacional.

QUADRO 10 - PERFIL DAS PME ENTREVISTADAS PERTENCENTES À REDE PME INOVAÇÃO

<b>Empresa</b>	<b>Setor</b>	<b>Faturamento Aproximado (anual)</b>	<b>Nº de Empregados</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Fundação</b>	<b>Principais Clientes</b>
<b>A</b>	Serviço	€2,5 milhões	70	Pequena	1997	Empresas privadas/ Entidades de governo
<b>B</b>	Indústria	€1,7 milhões	19	Pequena	2008	Empresas privadas/ Entidades de governo
<b>C</b>	Serviço	€2 milhões	14	Pequena	2010	Empresas privadas
<b>D</b>	Serviço	€3,6 milhões	50	Pequena	1990	Empresas privadas
<b>E</b>	Comércio	Entre €5 milhões a €10 milhões*	50	Pequena	1955	Pessoas físicas/ Empresas Privadas
<b>F</b>	Indústria	Entre €2 milhões a €5 milhões*	50	Pequena	1998	Empresas privadas
<b>G</b>	Serviços	Entre €5 milhões a €10 milhões	34	Pequena	2002	Entidades de governo
<b>H</b>	Indústria	Entre €2 milhões a €5 milhões*	80	Média	1988	Empresas privadas/ Entidades de governo
<b>I</b>	Indústria	€25 milhões	210	Média	1945	Empresas Privadas

NOTA: \*Não informaram os valores exatos.

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados coletados das empresas associadas à Rede PME Inovação (2016).

Todas as empresas pertencentes à Rede PME Inovação são consideradas inovadoras, pois passaram pelo diagnóstico do Innovation Scoring. Mas, para efeito de ter uma caracterização da inovação, optou-se por questionar qual a percepção dessas empresas sobre o desenvolvimento das atividades inovativas realizadas pelas mesmas. O QUADRO 11 apresenta o tipo de inovações que as empresas declararam realizarem no período entre 2012 e 2014.

QUADRO 11 - PERFIL DAS EMPRESAS ENTREVISTADAS EM INOVAÇÃO – 2012 a 2014

TIPOS DE INOVAÇÃO	EMPRESAS DA REDE PME INOVAÇÃO									TOTAL
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
<b>Inovações de produto</b>										
Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado?	X	X		X	X	X		X	X	7
Produto novo para o mercado nacional?	X	X	X	X	X	X		X		7
Produto novo para o mercado internacional?	X	X	X	X	X	X		X		7
<b>Inovações de processo</b>										
Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas já existentes no setor?	X	X		X	X		X	X	X	7
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?			X	X		X		X	X	5
<b>Outros tipos de inovação</b>										
Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do novo acondicionamento de produtos (embalagem)?	X	X	X	X	X	X		X		7
Inovações no desenho de produtos?	X		X	X	X	X		X		6
<b>Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)</b>										
Implementação de técnicas avançadas de gestão?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9
Implementação significativa de mudanças na estrutura organizacional?	X			X	X	X	X	X	X	7
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing?						X	X	X	X	4
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização?		X		X				X	X	4
Implementação de novos métodos de gerenciamento, visando atender as normas de certificação? (ISO 9000, ISO 14000)		X	X			X	X	X	X	6

FONTE: Elaboração própria a partir do questionário das empresas associadas à Rede PME Inovação (2016).

Essa tese tem buscado o conceito de inovações, não somente tecnológica, mas um conceito mais amplo, que abrange a cultura da inovação que essas empresas desenvolvem em

suas práticas. As empresas da amostra apresentaram diferentes tipos de inovações, o que demonstra um cuidado em não focar estritamente em tecnologia.

Quando uma empresa se limita a abordar a inovação na sua vertente tecnológica ou a limitá-la ao seu departamento de P&D, perde o potencial criativo dos profissionais que trabalham noutros departamentos e que são capazes de gerar e propor novas ideias não vinculadas a um campo tecnológico (Kotler e De Bes, 2015, p. 23 - 24).

O QUADRO 12 apresenta as atividades de inovação declaradas pelas empresas que participaram desta pesquisa em 2014. As nove empresas declararam realizar P&D na empresa, mesmo nem todas possuindo um departamento específico interno para P&D. Este fato, delas não terem um departamento específico para tratar de PD&I, por vezes por motivo de economia, não é abordado como uma falha das PME ou até mesmo não se limita à economia de recursos, pois todos os funcionários podem estar imbuídos do processo de inovação dentro da empresa.

QUADRO 12 - ATIVIDADES INOVATIVAS DESENVOLVIDAS EM 2014

TIPO DE ATIVIDADE DE INOVAÇÃO										
Descrição	EMPRESAS									Total
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Pesquisa e desenvolvimento na sua empresa.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	9
Aquisição externa de P&D.						X		X	X	3
Aquisição de máquinas e equipamentos que implicaram em significativas melhorias tecnológicas de produtos/processos ou que estão associados aos novos produtos/processos.		X				X	X	X	X	5
Aquisição de outras tecnologias ( <i>softwares</i> , licenças ou acordos de transferências de tecnologias tais como patentes, marcas, segredos industriais).	X	X			X	X	X		X	6
Projeto industrial ou desenho industrial associado a produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados.	X				X	X		X	X	5
Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados.	X				X		X	X		4
Programa de gestão da qualidade ou modernização organizacional, tais como: qualidade total, reengenharia de processos administrativos, desverticalização do processo produtivo, métodos de <i>just in time</i> .	X		X	X	X	X		X	X	7
Novas formas de comercialização e distribuição para os mercados de produtos novos ou significativamente melhorados.		X		X		X		X	X	5

FONTE: Elaboração própria a partir do questionário das empresas associadas à Rede PME Inovação (2016).

As empresas revelaram-se entusiastas com a representatividade que a Rede PME Inovação da COTEC possui no mercado português. Estar integrada à Rede é cumprir a estratégia de obter o reconhecimento das práticas de gestão inovadoras que essas empresas adotaram ao longo do tempo. Quando interrogadas sobre os objetivos de integrarem-se à Rede observou-se que não há uma distinção de objetivos entre pertencer à COTEC ou integrar-se à Rede. Mas a lógica de sua estratégia de pertencer à Rede é sobretudo do reconhecimento como empresa inovadora e estar entre pares, com a mesma qualificação (QUADRO 13). Para além disso, existe a formação de *networking* e a partilha de ideias e aprendizagem que a Rede pode propiciar.

QUADRO 13 - APRESENTAÇÃO DOS OBJETIVOS DAS EMPRESAS INTEGRAREM-SE À REDE PME INOVAÇÃO

continua

EMPRESA	Ano que integrou a Rede PME Inovação	Objetivo de integrar-se à Rede PME Inovação
A	2013	“Na altura, surgiu a possibilidade de fazer com o Innovation Scoring quando preenchemos. Também percebemos onde que estávamos e onde precisávamos mudar. E acabamos por fazer as duas coisas simultaneamente: a candidatura e as alterações internas que precisávamos internamente. Por outro lado, pela visibilidade e pelo <i>networking</i> , que pertencer a COTEC, nos dá” (EMPRESA A, 2016, Informação verbal) <sup>54</sup> .
B	2010	“ <i>Networking, busca por boas práticas de inovação, melhor estrutura na ligação de pequenas e grandes empresas</i> ” (EMPRESA B, 2015, Informação verbal) <sup>55</sup> .
C	2014	“Os motivos mais imediatos têm a ver com a partilha de informações das empresas associadas da rede, com o reconhecimento da nossa empresa como inovadora, começamos a abrir portas, <i>status</i> da empresa estar associada à rede” (EMPRESA C, 2015, Informação verbal) <sup>56</sup> .
D	2005	“Os objetivos de associar-se a COTEC e a rede PME passam a estar interligadas. A nossa escolha na integração dessas redes acaba por ser transversal. Ou seja, nós procuramos muito, muitas redes que estejam interligadas com a própria inovação, muito ligadas ao setor do IT, obviamente da natureza do nosso negócio, e a setores de energia e de <i>utilities</i> ou de setores por cair no nosso próprio ramo de operação” (EMPRESA D, 2015, Informação verbal) <sup>57</sup> .
E	2011	“Era uma estratégia alinhada com a aspiração da empresa” (EMPRESA E, 2015, Informação verbal) <sup>58</sup> .
F	2009	“Foi o mesmo objetivo que a COTEC. Neste ano, a nossa empresa desenvolveu alguns equipamentos que não existiam no segmento específico e ajudaram ao desenvolvimento

<sup>54</sup> EMPRESA A. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Joséia E. Teixeira. Eiras - Coimbra, 2016. Informação verbal.

<sup>55</sup> EMPRESA B. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Joséia E. Teixeira. Coimbra, 2015. Informação verbal.

<sup>56</sup> EMPRESA C. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Joséia E. Teixeira. Coimbra, 2015. Informação verbal.

<sup>57</sup> EMPRESA D. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Joséia E. Teixeira. Coimbra, 2015. Informação verbal.

<sup>58</sup> EMPRESA E. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Joséia E. Teixeira. Vila Nova de Gaia, 2015. Informação verbal.

EMPRESA	Ano que integrou a Rede PME Inovação	Objetivo de integrar-se à Rede PME Inovação
		deste setor, e daí termos entrado para a COTEC e termos entrado para a Rede PME Inovação” (EMPRESA F, 2015, Informação verbal) <sup>59</sup> .
G	2013	“Uma forma de dinamizar o nosso sistema de IDI, segundo a norma NP 4457 e tentarmos obter parcerias para novos projetos” (EMPRESA G, 2015, Informação verbal) <sup>60</sup> .
H	2006	“Participar em um esforço de inovação que existia em Portugal com o conjunto de outras empresas, preocupadas com o mesmo objetivo que era reforçar a inovação e cooperação entre empresas de Portugal” (EMPRESA H, 2015, Informação verbal) <sup>61</sup> .
I	2010	“Fazer parte da Rede PME Inovação da COTEC porque é o reconhecimento do trabalho que nós fazemos e haver integrado a COTEC é como dizer “Ali está uma empresa que aposta na inovação, em fazer coisas novas em processos e produtos”, isso para nós é uma marca de qualidade e para os nossos clientes também” (EMPRESA I, 2015, Informação verbal) <sup>62</sup> .

FONTE: Elaboração própria a partir das entrevistas com os representantes das empresas associadas à Rede PME Inovação (2016).

O Innovation Scoring é uma ferramenta utilizada para diagnosticar o estágio da inovação em todas as empresas da COTEC e para as PME da Rede são obrigatórias. Ele oferece uma oportunidade das empresas se auto avaliarem, além de embasar seu sistema de gestão da inovação. A sua aplicação necessita da equipe interna das empresas e é um exercício que exige o envolvimento para o seu bom encaminhamento. A equipe da COTEC não pretende fazer o papel de consultoria ou dos institutos de pesquisa. A equipe é reduzida, porém pode contribuir para o andamento da aplicação do Innovation Scoring nas empresas. A adoção do mesmo como ferramenta de diagnóstico e de encaminhamento de um sistema de gestão da inovação fica por conta e critérios de cada PME. Caetano (2015) falou sobre as funções da COTEC na aplicação do Innovation Scoring:

A COTEC disponibiliza o Innovation Scoring, em algumas empresas que estão menos estruturadas ou porque não têm um gabinete de inovação ou porque não têm um departamento ou porque não têm uma área mais especializada no tema da inovação. Em alguns casos, embora não seja um serviço que a COTEC preste, nós podemos ir um bocadinho mais nesta linha que estava a referir que é quase uma consultoria. Nunca fazendo o exercício completo, o que nós fazemos é ainda ontem estive numa empresa, a organizar precisamente este trabalho, o que nós fazemos é uma ação, chamamos uma ação de imersão no Innovation Scoring e através dessa ação nós ajudamos a empresa a perceber como é que pode aplicar o instrumento esse sistema e ajudamos a empresa a criar as condições internas para depois desenvolver

<sup>59</sup> EMPRESA F. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Alcanede, 2015. Informação verbal.

<sup>60</sup>EMPRESA G. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Entrevista por e-mail. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Lisboa, 2015. Informação verbal.

<sup>61</sup>EMPRESA H. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Lisboa, 2015. Informação verbal.

<sup>62</sup>EMPRESA I. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Braga, 2015. Informação verbal.



o exercício, seja sozinha seja recorrendo a outras entidades. Porque a COTEC não pode substituir as outras empresas de consultoria que funcionam no mercado. Portanto, se a empresa precisar de apoio externo numa etapa subsequente, isto é, depois dessa ação de imersão no Innovation Scoring, em que nós ajudamos a empresa a responder, por exemplo, a 15 questões das 43, e quando digo ajudamos é, apoiamos o exercício da sua equipe interna constituída por 20 a 25 pessoas, mas depois não fazemos todo o exercício com a empresa (CAETANO, 2015, Informação verbal).

O próprio processo de candidatura, como está atrelado também à premiação e divulgação, acaba por enaltecer as empresas que pertencem à Rede colocando-as no mercado como as empresas de referência em capacidade de inovação e competitividade. Carlos Cabeleira destacou

A lógica foi chegar a um universo mais alargado de empresas de Portugal, porque todos nós sabemos que a maior parte das empresas, em Portugal, são PME. Portanto, se nos mantivéssemos a trabalhar somente com grandes empresas seria um trabalho muito limitado. Por outro lado, a COTEC é composta por muito poucas pessoas, somos nove pessoas, também não poderíamos trabalhar com todas as empresas de uma só vez. Portanto, a COTEC ficou limitada a selecionar um grupo de PME inovadoras, avaliamos precisamente porque o diagnóstico de inovação chama-se Innovation Scoring, que é uma grelha de avaliação e é a primeira grande área da COTEC na área de PME que é avaliar empresas e distinguir publicamente quais são as que consideramos inovadoras. Essa distinção é feita pelo Presidente da República, há uma cerimônia a qual é feita, há uma grande divulgação feita na mídia que há uma imagem que pode vincular uma imagem corporativa da empresa que pode ser um selo ou algo assim como um membro da rede que atesta a avaliação com seu resultado positivo (CABELEIRA, Carlos, 2015, Informação verbal).

As empresas associadas à Rede PME Inovação são um grupo de elite em termos de inovação. Mesmo com a crise portuguesa o desempenho no mercado das nove empresas têm sido positivo. Já a principal vantagem de associarem-se à Rede PME Inovação é o reconhecimento como empresa inovadora que a associação lhes confere no mercado. Confrontado sobre as percepções que seus associados têm da COTEC e da Rede PME Inovação, que é uma instituição reconhecida no SNI, o diretor Daniel Bessa salientou:

Concordo (“presunção e água benta, cada um toma a que quer”...) com a afirmação de que, em Portugal, a COTEC beneficia de elevados níveis de reconhecimento e de prestígio por parte dos seus Associados e de outras entidades do SNI – Sistema Nacional de Inovação” (BESSA, 2016, Informação verbal).

Carlos Cabeleira, por outro lado, responde com parcimônia sobre a importância da Rede PME Inovação para o Sistema Nacional de Inovação de Portugal:

Bem, se ela há, eu diria que nós somos um laboratório, um laboratório, entretanto, o qual selecionamos empresas inovadoras, nós não só damos algum *feedback* às agências nacionais, porque são, digamos, atletas da alta competição que mais rapidamente se apercebem das possíveis falhas do sistema, e nessa medida nós

assinalamos ou procuramos que sejam assinaladas eventuais falhas junto das agências públicas que no fundo definem as políticas que coordenam o Sistema Nacional de Inovação. Por outro lado, ela faz parte elas são agentes muito ativos dentro desse sistema e sendo mais informadas, que é que também procuramos fazer, com a informação, com a aproximação entre os atores. A princípio são atores mais esclarecidos com mais conhecimento e, que portanto, sendo a inovação a valorização desse mesmo conhecimento temos um potencial maior com um resultado melhor por parte do nível do conhecimento maior (CABELEIRA, Carlos, 2015, Informação verbal).

No QUADRO 14 está sintetizada a experiência que estas PME destacaram com a aplicação do Innovation Scoring. Ressaltaram a importância do Innovation Scoring como auto avaliação de como as empresas se posicionam em termos de inovação e de sua gestão da inovação.

QUADRO 14 - EXPERIÊNCIA DAS EMPRESAS COM A APLICAÇÃO INNOVATION SCORING

continua

EMPRESA	Experiência com a aplicação do Innovation Scoring
A	“O Innovation Scoring nos serve de orientação. Ou seja, nos serve para percebermos o que nós podemos melhorar onde estamos piores, mas é basicamente melhorar. Nesta altura não podemos melhorar muito mais, porque também não é nossa estratégia neste momento. Serve de guia orientador. Ele tem sido utilizado como ferramenta. Nós uma vez por ano paramos para olhar para ele e ver o que mudou, atualizar informação que tenha sido alterada” (EMPRESA A, 2016, Informação verbal) <sup>63</sup> .
B	“Somos certificados na NP 4457, fizemos o primeiro e foi interessante num primeiro momento. Depois não foi mais realizado devido a não ser tão aplicável a pequenas empresas devido ao tempo de execução. Temos outras práticas de inovação interna, não seguimos totalmente o Innovation Scoring, porém somos inspirados por ele” (EMPRESA B, 2015, Informação verbal) <sup>64</sup> .
C	“A aplicação do inquérito e das práticas foi tranquila. As pessoas aqui dentro sempre conviveram com práticas de inovação” (EMPRESA C, 2015, Informação verbal) <sup>65</sup> .
D	“Não utilizamos a ferramenta, mas por si adaptamos a ferramenta aos nossos processos internos. Nós temos os processos de inovação que ocorrem internamente e eles decorrem internamente dessa experiência e desse conhecimento que foi adquirido e acabamos por adaptá-la às nossas necessidades” (EMPRESA D, 2015, Informação verbal) <sup>66</sup> .
E	“Foi normal, a partir do momento que nos disponibilizaram acesso à plataforma não foi nada de especial, não tivemos nenhum problema em responder ao questionário” (EMPRESA E, 2015, Informação verbal) <sup>67</sup> .
F	“Nós preenchemos todos os anos para termos noção de qual é nosso nível de inovação nesse ano” (EMPRESA F, 2015, Informação verbal) <sup>68</sup> .
G	“É um momento de reflexão interna de avaliação dos processos e onde podemos melhorar os nossos processos e o sistema num todo” (EMPRESA G, 2015, Informação verbal) <sup>69</sup> .

<sup>63</sup> EMPRESA A. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Eiras - Coimbra, 2016. Informação verbal.

<sup>64</sup> EMPRESA B. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Coimbra, 2015. Informação verbal.

<sup>65</sup> EMPRESA C. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Coimbra, 2015. Informação verbal.

<sup>66</sup> EMPRESA D. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Coimbra, 2015. Informação verbal.

<sup>67</sup> EMPRESA E. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Vila Nova de Gaia, 2015. Informação verbal.

<sup>68</sup> EMPRESA F. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Alcanede, 2015. Informação verbal.

EMPRESA	Experiência com a aplicação do Innovation Scoring
H	“É um desafio em si, mas é uma forma de repensarmos tudo aquilo que fazemos, e acho que é uma ferramenta muito útil para nos autoavaliar. Há muitas formas de autoavaliação e, obviamente, nós temos certificações e todas elas obrigam processos de auditoria, mas este referencial que é diferente dos outros acaba por nos fazer em empresa de uma forma mais útil propriamente do que uma certificação. É mais interessante que houvesse um reconhecimento e até um <i>benchmarking</i> nesta lógica do Innovation Scoring, mas uma coisa que pudesse ser apresentada de maneira posterior, da mesma maneira que temos um selo e somos certificados ISO 9001, ISO 14.001 ou que estamos no nível três do CMI. Talvez fosse interessante também um selo para dizer que estamos em um determinado patamar do Innovation Scoring. É um instrumento mais de estratégia do que de conjuntura, isto é, não é uma coisa que se tenha que ver todos os anos, mas é estruturante, olha-se para aquelas questões e pensa-se efetivamente que aqui poderíamos fazer melhor, que aqui estamos bem, fica-se com uma avaliação integrada bastante importante para estruturar uma empresa e para a própria estratégia da empresa” (EMPRESA H, 2015, Informação verbal) <sup>70</sup> .
I	“Para nós foi bastante complicado. Nós não tínhamos rotinas de gestão da inovação, para nós o Innovation Scoring foi mesmo uma introspecção. Obrigou-nos a parar, nós criamos um grupo de trabalho na área de recursos humanos, da parte técnica, administração, obrigou-nos a refletir e foi aí que nós sentimos a necessidade ao final do Innovation Scoring e dissemos: Nós precisamos ter um sistema de gestão de inovação. Nós fazemos aqui tanta coisa, nós fazemos o produto, nós precisamos aumentar as vendas, sentimos aqui uma necessidade de controlar as coisas de outra forma” (EMPRESA I, 2015, Informação verbal) <sup>71</sup> .

FONTE: Elaboração própria a partir das entrevistas com os representantes das empresas associadas à Rede PME Inovação (2016).

A COTEC criou a Rede PME Inovação para alcançar, de forma mais efetiva, este porte de empresas, que correspondem a 99% das empresas em Portugal, mas efetivamente as ações no desenho dos projetos elaborados pela COTEC são mais de aproximação das grandes empresas das PME do que projetos dotados de singularidades específicas com um direcionamento por porte de empresas. Carlos Cabeleira, engenheiro e responsável pela coordenação da Rede PME Inovação, quando indagado sobre se a COTEC compreende que existe a necessidade de diferenciar ações para incentivar a inovação por porte de empresas, assim respondeu:

Bem, eu diria que sim, mas não muito. E por quê? Porque nós tentamos juntar as grandes e as pequenas e a médias, portanto, tanto quanto possível nós fazemos ações conjuntas, sendo que há uma atividade que as empresas associadas são as PME que visitam as grandes, não há muitas grandes a visitar as grandes, estás a ver? Mas eu não diria taxativamente que diferenciamos, não. Na grande maior parte dos casos, juntamos as empresas e não fazemos diferenciação nas ações (CABELEIRA, Carlos, 2015, Informação verbal).

<sup>69</sup>EMPRESA G. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Entrevista por e-mail. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Lisboa, 2015. Informação verbal.

<sup>70</sup>EMPRESA H. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Lisboa, 2015. Informação verbal.

<sup>71</sup>EMPRESA I. ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal. Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Braga, 2015. Informação verbal.

Um dos objetivos ressaltados nas entrevistas junto às empresas foi a criação de *networking* e o próprio aprendizado. A Rede PME Inovação oferece como atividade o “Dia do Associado”, em que as grandes empresas abrem as portas para as PME. Embora, sendo uma rede intersetorial, a oportunidade de aprendizagem, e de principalmente saltar etapas, para agilizar o processo de aprendizado e inovação, com empresas que geralmente não concederiam esse intercâmbio com outras, torna a rede uma via concreta entre as trocas de aprendizagem. As empresas apresentam uma grande capacidade inovativa e de interação colaborativa com outros atores como empresas, institutos de pesquisa e universidades, mas não usam a Rede PME Inovação nem a COTEC como instituição promotora de seu *networking*, embora seja um dos motivos que as levou a participar da Rede. No QUADRO 15, apenas duas empresas relatam que estabeleceram parcerias com outras empresas da própria rede, o que torna uma incongruência com o próprio objetivo de aumentar sua *networking*. Denota-se que estas empresas são bem articuladas e possuem relação de parceria com outros atores do SNI português, inclusive, algumas dessas empresas descreveram parcerias para desenvolvimento de produtos e processos inovadores com empresas, universidades e institutos internacionais.

QUADRO 15 - COMPARATIVO DA COLABORAÇÃO ENTRE EMPRESAS DA REDE PME INOVAÇÃO E OUTRAS EMPRESAS, INSTITUTOS E UNIVERSIDADES

COLABORAÇÃO ENTRE			
Empresa	Empresas da Rede PME Inovação	Outras Empresas	Universidade Instituto de Pesquisa
A	Não	Sim	Sim
B	Não	Sim	Sim
C	Não	Não	Sim
D	Sim	Sim	Sim
E	Não	Sim	Sim
F	Sim	Sim	Sim
G	Não	Não	Sim
H	Não	Sim	Sim
I	Não	Sim	Sim

FONTE: Elaborado a partir das entrevistas aplicadas com as empresas associadas à Rede PME Inovação (2016).

Essas importantes interações, que podem dar-se por meio das redes, não são as mesmas para todos os setores ou tecnologias. Essas interações são destacadas por Nelson (1993) aponta que as necessidades dos atores são diferentes para cada segmento. As empresas que estão na Rede não representam a realidade das PME portuguesas em termos de

cooperação e interação com empresas e universidades. Bessa (2016) também fala sobre as dificuldades de alcance das ações:

Temos de reconhecer que as empresas portuguesas, e os portugueses em geral, se caracterizam por níveis de cooperação muito baixos. O contributo mais relevante que a COTEC tem dado para aumentar estes níveis de cooperação passa por uma actividade que designamos de “Dia do Associado” – em que cada Associado é convidado a receber os outros Associados, a quem apresenta os seus projectos de IDI (Investigação, Desenvolvimento e Inovação), na expectativa de que alguns se lhe associem nestes projectos. Esta actividade é particularmente relevante no caso das PME recebidas por grandes empresas, sendo estas convidadas a apresentar às PME as tendências que antecipam em matéria de novos produtos, novos materiais, novos processos, novos modelos de negócio, tudo podendo contribuir, em nosso entender, para fomentar a oferta interna de bens e serviços por parte destas PME (por melhor informadas sobre as tendências de *sourcing* das grandes empresas compradoras).

De acordo com a análise apresentada no Relatório e Contas de 2015 (COTEC, 2016, p. 29):

A pontuação dada à percentagem de empresas no total do tecido de PME que estão a desenvolver atividades cooperativas mostra em matéria de colaboração entre si, as PME portuguesas – que caracterizam 99% do tecido produtivo nacional -, apesar de desempenharem melhor que Espanha e Itália, têm vindo a perder terreno. Do 11º lugar – entre os 52 países analisados – em 2010 e 2011 onde se posicionava acima da média da UE – 28, Portugal passou para a 21ª posição em 2014, recuando 10 lugares no ranking. Numa escala de 0 a 7, Portugal apresenta uma pontuação de 2,56 contra a média da UE – 28 de 3,72.

A outra ferramenta proposta pela COTEC é a plataforma COLABORAR.COTEC, que oportuniza a concretização de *networking* entre as empresas, universidades e institutos de pesquisas e outros atores, para estabelecer parcerias e complementaridades. O QUADRO 16 apresenta os resultados da pesquisa sobre a utilização do Innovation Scoring como ferramenta de acompanhamento de seu sistema de gestão da inovação e da plataforma COLABORAR desenvolvida pela COTEC, que tem como objetivo facilitar a interação entre as empresas. Os resultados demonstraram que a plataforma é desconhecida pela maioria entrevistados. Neste sentido, os entrevistados reconhecem que acabam por não utilizar a Rede PME como apoio para favorecer parcerias para a inovação. Das nove empresas, quatro relataram que não utilizam o Innovation Scoring como ferramenta de acompanhamento da gestão de inovação, mas algumas delas relatam que embora não o apliquem, têm seus meios e ferramentas de acompanhamento. Todos os entrevistados reconhecem a importância da gestão da inovação e do Innovation Scoring, que para algumas das mesmas fez com que as empresas ficassem mais atentas à sistematização do conhecimento e dos processos de inovação que eram geridos de forma tácita e não explícita.

QUADRO 16 - EMPRESAS QUE UTILIZAM A PLATAFORMA COLABORAR E O INNOVATION SCORING

EMPRESA	Utiliza a Plataforma Colaborar		Utiliza o Innovation Scoring como ferramenta para acompanhamento das atividades de inovação	
	Sim	Não	Sim	Não
A		X		X
B		X		X
C	X			X
D		X	X	
E		X	X	
F	X		X	
G	X		X	
H	X		X	
I		X		X

FONTE: Elaborado a partir das entrevistas aplicadas com as empresas integrantes da Rede PME Inovação (2016).

Quanto à captação de recursos para a inovação, cinco empresas afirmaram que possuem financiamento público para projetos de inovação, dentre eles aqueles programas desenvolvidos em Portugal, como os Programas Quadros (QREN), Portugal 2020, além de outros programas no âmbito comunitário como o Horizonte 2020. Esse aspecto de financiamento e captação de recursos públicos e privados, também foi mencionado como obstáculos à inovação, especialmente para PME. A Empresa D (2015, Informação verbal) ressaltou a difícil tarefa de tomar decisões de inovação frente às limitações de recursos financeiros, portanto, as decisões devem ser bem avaliadas.

Outro aspecto mencionado é que a dimensão das empresas importa na análise econômica, pois os custos para inovar são os mesmos custos de produção, além da falta de pessoal que estão alocados em outras funções, como aponta a Empresa B (2015, Informação verbal). Além disso, essa empresa considera que o mercado em Portugal é pouco aberto para testes de inovação. Neste caso a empresa tem que ir ao exterior por meio de sua *networking* a buscar oportunidades para inovar. Assim, também considerou a Empresa G (2015, Informação verbal), que a cultura em Portugal tem propiciado a capacitação da oferta, mas ainda o próprio mercado doméstico não está receptivo para os produtos e serviços inovadores desenvolvidos por empresas nacionais. Falta o reconhecimento interno das empresas inovadoras. A Rede PME Inovação e a COTEC Portugal ainda não conseguiram aproximar as empresas e mudar a mentalidade dos empresários, que consideram arriscado adquirir produtos nacionais ao invés de produtos e serviços de envergadura internacional.

Os obstáculos para implantar a inovação são decorrentes da própria estrutura familiar das empresas que, frequentemente, se torna resiliente às mudanças. Na Empresa G (2015, Informação verbal), é este o caso. A empresa tornou-se inovadora, entretanto, convencer os

donos a investir em projetos de pesquisa tem sido uma tarefa árdua, pois tem que se demonstrar que de um projeto de pesquisa em inovação poderá trazer benefícios financeiros. No entanto, o processo de pesquisa é lento e demorado e o resultado é incerto.

Por um lado a crise fez que muitas PME diminuíssem os investimentos em inovação. Por outro lado para outras empresas foi elemento propulsor para determinar a capacidade competitiva e de permanência no mercado. A Empresa E (2015, Informação verbal) relatou que com a crise de 2011 foram obrigados a inovar para permanecer competitivamente no mercado nacional e internacional. A próxima seção permite discutir os resultados encontrados sobre o estudo da Rede PME Inovação e como esta proposta da COTEC pode contribuir para análises de políticas de estímulo à inovação.

#### 5.4 DISCUSSÃO SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DA CONFIGURAÇÃO DA REDE PME INOVAÇÃO PARA ESTIMULAR À INOVAÇÃO

A partir do estudo empírico da Rede PME Inovação, na pesquisa qualitativa buscou-se elementos para subsidiar a compreensão de como a formação de uma rede de PME voltada para inovação estimula essas empresas associadas e às demais empresas do país. A Rede PME Inovação foi criada pela COTEC Portugal para atender as especificidades que caracterizam a grande maioria das empresas portuguesas que são compostas por PME. As PME compõem a maioria das empresas que integram a COTEC e a adesão de PME inovadoras segue crescente. Mesmo com a crise portuguesa dos últimos anos, que incluiu políticas de austeridade, reduzindo o nível de atividade dos agentes econômicos em Portugal, essas empresas continuam persistindo em construir a sua estratégia produtiva pautada na inovação. De acordo com Carvalho, Reis e Cavalcante (2011) uma boa resposta às pressões para as empresas é melhorar a capacidade de práticas de gerenciamento:

A resposta às pressões surge na forma de consolidação ou adoção de práticas de gerenciamento, como gestão da qualidade, planejamento estratégico, gestão financeira, marketing, gestão de projetos, gestão de pessoas e, mais recentemente, Gestão da Inovação. A inovação é a melhor alternativa para as empresas melhorarem a competitividade e lucrarem mais (CARVALHO, REIS e CAVALCANTE, 2011, p. 13).

Identificaram-se, por meio da análise da pesquisa qualitativa, os principais pontos apresentados pelas empresas respondentes para integrar-se à rede:

- **Reconhecimento:** Demonstram que as PME estão buscando a inovação como estratégia e a Rede apresentou-se vantajosa pelo fato de dar visibilidade às empresas associadas e lhes confere o *status* de inovadora o que resulta no impacto positivo que estas empresas querem apresentar aos seus clientes, tanto no mercado doméstico como internacional. As empresas tiveram dificuldade de avaliar separadamente o papel da COTEC e da Rede PME Inovação, isto porque apontaram o reconhecimento como um dos principais objetivos estratégicos para integrar-se. Outro fato é porque ao mesmo tempo em que se candidataram à Rede PME se associaram à COTEC.

As premiações para valorizar as empresas inovadoras e o próprio fato das empresas poderem apresentar o “selo” COTEC e, por consequência, a Rede PME Inovação é positivamente avaliada pelas empresas, pois as incluem no rol das empresas que se preocupam com inovação. Dessa forma, coloca-as como empresas capazes de atender às necessidades dos clientes locais e internacionais, que são cada vez mais exigentes. Essas empresas acreditam que pertencendo à Rede fornecem ao consumidor a garantia que são empresas que estão oferecendo produtos e serviços inovadores e consolidam a segurança e credibilidade que desejam atingir no mercado. Como justificam Birkinshaw, Bouquet e Barsoux (2011), nem sempre o incentivo para inovar precisa estar associado a uma recompensa monetária. Pesquisas em comportamento econômico sugerem que motivações intrínsecas tendem a produzir efeitos mediante grandes incentivos.

- **Networking:** Ao analisar as respostas dos entrevistados notou-se que os conceitos de Inovação Aberta (modelo desenvolvido por CHESBROUGH 2003<sup>72</sup> *apud* WEST et al., 2014) estão muito presentes, mesmo que nem todos os entrevistados tenham o conhecimento explícito, fundamentado pelas teorias acadêmicas. Notou-se o visível interesse de consolidar a rede, manter a *networking* com outras empresas, universidades e institutos de pesquisa para desenvolver produtos e processos, bem como obter maior rapidez no processo de inovação, saltar etapas e colocar mais rapidamente no mercado seus produtos e serviços, obtendo maiores lucros. Essas empresas declararam a *networking* como principal objetivo de integrar-se à Rede, mas como foi observado, a evidência empírica demonstra que elas estabelecem projetos colaborativos com outras empresas privadas, universidades e institutos de pesquisa, por suas próprias vias, deixando subutilizada a Rede PME Inovação como promotora dessa interação. Como destacado por Rothwell (IN: DODGSON; ROTHWELL, 1994) notadamente a inovação tornou-se um processo em rede. Entretanto, toda a rede de inovação tem suas

---

<sup>72</sup> CHESBROUGH, Henry William. *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston: Harvard Business School Press, 2003.



singularidades em sua forma de governança, conforme ressaltado por (NAMBISAN; SAWHNEY<sup>73</sup>, 2011 apud WEST et al., 2014).

Algumas dessas empresas compreendem que por ser uma rede intersetorial, isto dificulta a possibilidade de maior interesse nas outras empresas, como revelou a Empresa I, seja porque não apresentam complementaridade ou esses outros setores não teriam como integrar-se em projetos colaborativos comuns. Entretanto, outro aspecto abordado é a aprendizagem com outras empresas, por meio do “Dia do Associado”, no qual grandes empresas da COTEC compartilham informações da gestão da inovação, e que, talvez, por outra via essa partilha de conhecimento não seria concretizada. Essa partilha do conhecimento e de práticas é muito importante, mesmo entre diferentes setores, pois queimam etapas que as PME deveriam percorrer com maior dificuldade em decorrência dos custos e do tempo de aprendizagem das firmas. Esses aspectos corroboram Miller (In: KANTER et al., 1998) que afirmou que as redes internas e externas são ferramentas essenciais para a inovação, pois evitam também a duplicação do trabalho.

A plataforma COLABORAR.COTEC não tem um acompanhamento da própria COTEC de quantas empresas associadas utilizam a ferramenta para aumentar a sua *networking*. Das nove empresas associadas à Rede, cinco responderam não utilizar a plataforma e alegaram o próprio desconhecimento e de como a inserir na estratégia de fomento das parcerias que já possuem. Cabeleira (2015, Informação verbal) analisou como uma falha da própria COTEC essa falta de estatísticas e métricas para saber o alcance que a plataforma tem. Mas é uma dificuldade que a associação apresenta. Embora seja uma plataforma gratuita, disponível para os integrantes e de fácil acesso entre vários atores do SNI, o número pequeno de funcionários da COTEC afeta a capacidade de divulgação entre os integrantes da Rede.

- **Gestão da Inovação:** O Innovation Scoring é a principal ferramenta gratuita de autoavaliação e gestão da inovação, que a COTEC disponibiliza para seus associados e exige o seu preenchimento pelas PME que se candidatam à Rede PME Inovação. O Innovation Scoring tem quatro dimensões estruturantes (Condições, Recursos, Processos e Resultados) e são 43 questões que o compõe. A COTEC desenvolveu, dentro dos principais projetos previstos, materiais que dão suporte à gestão da inovação para as empresas portuguesas. Que permitem a autoavaliação e diagnóstico do estágio da inovação que estas empresas se encontram, bem como estruturam os passos para as empresas que desejam alcançar

---

<sup>73</sup> NAMBISAN, S; SAWHNEY, M.. *Orchestration processes in network-centric innovation: evidence from the field. Academy of Management Perspective*. n° 25 (3), 2011, p. 40-57.

certificações relacionadas à gestão da inovação. Ressaltam-se a elaboração do “Manual de Apoio ao Preenchimento do Sistema de Innovation Scoring da COTEC” (2008), “Guia de Boas Práticas de Gestão de Inovação” (2010), “Manual de Identificação e Classificação das Actividades de IDI” (2010) e “Ferramentas de Gestão do Conhecimento” (2014). Esses materiais, uma vez aplicados pelas empresas associadas, contribuem para a estruturação e sistematização das práticas da gestão da inovação.

Como as integrantes da Rede PME Inovação passam pelo Innovation Scoring e são diagnosticadas empresas inovadoras portuguesas de alto rendimento, nesta pesquisa de campo optou-se pela pesquisa qualitativa, sem a pretensão de avaliar essas empresas, ou produzir métricas sobre a sua capacidade de inovação. O intuito foi de conhecê-las e produzir conhecimento sobre a participação de PME em uma rede voltada para congregar empresas inovadoras. Observou-se, empiricamente, que essas empresas têm em seus valores e estratégia competitiva a inovação intrínseca, embora notou-se que algumas ainda possuem dificuldades de sistematização da gestão da inovação e do conhecimento. Também têm dificuldades de quantificação e métricas que apontem claramente os custos e rentabilidade desses processos de inovação, incorporados em suas práticas diárias. Nesse sentido, o Innovation Scoring para algumas dessas empresas trouxe maior capacidade de organizar o sistema de gestão da inovação e na prática do mesmo. Também serve de exercício de diagnóstico e reflexão expõe o quanto os colaboradores e a empresa conhecem os processos de inovação que decorrem na produção e oferta de serviços.

A gestão da inovação dentro das PME exige aprendizagem. Isto foi percebido nas entrevistas com os gestores que demonstraram preocupação em sistematizar os processos de produção e inovação e expuseram a necessidade das empresas constantemente de avaliarem seus processos e a gestão da inovação. A cooperação entre empresas, universidades e instituições apresentou-se como força motriz desse novo paradigma que as PME interagem, cooperam e aprendem para inovar. Por meio das entrevistas com funcionários da COTEC e com as empresas participantes da Rede PME Inovação, foi possível identificar como esses atores percebem os objetivos elencados para a rede e como na prática eles estão sendo perseguidos. O SNI funciona por meio da introdução de conhecimento na economia, o que requer aprendizagem dos indivíduos e organizações que estão imbuídos no processo de inovação de diferentes formas, conforme descrito por LUNDVALL et al., 2002. Estabeleceu-se como objetivos para a Rede PME Inovação, três objetivos principais:

1. Evidenciar o grupo de PME por suas habilidades e competências em atividades inovadoras,

2. Concretizar a formação da rede para possibilitar a cooperação entre as empresas que são associadas da COTEC Portugal e as PME da Rede e,
3. Dar suporte específico nas etapas de crescimento das empresas, atraindo investimentos e também apoiando a internacionalização dessas empresas, devido ao mercado consumidor pequeno, de Portugal (COTEC, 2015).

Esses objetivos se coadunam com o que afirmam Lundvall et al. (2002) sobre a existência de um novo contexto que eles denominam de "economia de aprendizagem" e argumentam que os elementos mais importantes nos sistemas de inovação têm a ver com a capacidade de aprendizagem de indivíduos, organizações e regiões. Aqueles que aprendem mais rápido em meio às muitas mudanças permanecem no mercado. Isto se reflete nas formas de organização dentro das empresas, nas novas misturas entre cooperação e concorrência, bem como em novas formas de governança. As organizações que se identificam com os objetivos da Rede PME Inovação apresentaram essas características, de organizações buscando aprender e entendem que inovar é uma necessidade de manterem-se competitivos. Essa preocupação com a competitividade foi destacada por Chesbrough (2003) que afirmava que as inovações falham, mas as organizações que não inovam estão fadadas a morrer. A Rede PME Inovação alinha-se como um programa que visa promover as interações e articulações dos atores dentro do SNI português. Os seus onze anos de existência demonstram que, embora alguns problemas se apresentem, a iniciativa é provocativa e coloca em questão a cooperação, a aprendizagem em vários aspectos dentro do processo de inovação, o sistema de gestão da inovação das PME e como essas organizações podem aprender mais rápido para atender aos desafios globais.

Os obstáculos advindos com a crise econômica também apresentaram-se por um lado como negativos, pois as PME têm dificuldade em investir no processo de inovação e obter linhas de financiamento. Mas o aumento da competitividade levou muitas dessas empresas à via comum, que é o mercado externo e a inovação como ferramenta estratégica competitiva. Notou-se que as empresas entrevistadas, mesmo neste período de crise, apresentaram crescimento de lucratividade e alcance em mercados externos, altamente competitivos como Alemanha e Estados Unidos.

Este grupo de PME em Portugal é considerado de elite, pois são empresas inovadoras e mantêm sua estratégia em produtos e serviços inovadores. A conclusão que se retira das entrevistas é que existe a dificuldade da associação trabalhar em todo o território português. Entretanto, a estratégia de congregar empresas portuguesas inovadoras em uma associação

promove e estimula a cultura da inovação no Sistema Nacional de Inovação à medida que dá visibilidade àquelas associadas e estimula outras a melhorar a gestão da inovação.

## 6 CONCLUSÃO

### 6.1 QUANTO AOS OBJETIVOS E HIPÓTESE DA TESE

Quanto ao objetivo específico de analisar dados secundários identificando características sobre inovação em MPE na PINTEC - Pesquisa da Inovação, no Brasil, o comparativo de 2008 e 2011 permitiu analisar o cenário da inovação para as empresas. Ocorreu um decréscimo na implantação de inovações de produto e/ou processo de 38,8% para 35,7% nas empresas brasileiras. Quando analisada a implantação de inovações em produtos e/ou processos por porte de empresas, a PINTEC DE 2008 indicava que 37,6% das MPE implantaram inovações, das ME foram 45% e das GE 71%. A PINTEC 2011 mostrou que as MPE que implantaram inovações de produto e/ou processo totalizaram 35,7% da amostra, as ME 45,2%, enquanto as GE totalizavam 56% da amostra. A partir deste cenário, denota-se a necessidade de políticas para estimular a inovação nas MPE brasileiras.

Foi elaborado um panorama referencial utilizando-se de dados secundários sobre a inovação em micro e pequenas empresas em Portugal, como balizador de países com baixa intensidade em tecnologia e considerados com inovação moderada. O principal destaque nesse panorama foi que Portugal, quando comparado com outros países em 2014, estava posicionado como 29º no *ranking* dos países mais inovadores. Portugal apresentava como pontos fortes de estímulo à inovação a abertura, seu sistema de pesquisa atrativo e o financiamento das empresas e o suporte à inovação. Enquanto que suas fraquezas para inovar encontravam-se na ausência de capacidade de investimentos das empresas, ativos intelectuais e econômicos. Ou seja, Portugal é um país que comparativamente com a média dos demais membros da EU em inovação precisa de políticas de estímulos para fomentar as empresas inovarem e precisa de políticas que atendam e fortaleçam o seu SNI.

Para Portugal, os resultados do CIS 2012 mostraram que 54,5% das empresas portuguesas adotaram algum tipo de inovação, destas 41,2% declararam ter feito inovação de produto e/ou processo. Sendo que dessas empresas que implantaram inovações de produto e/ou processo, 37% eram MPE e 76,5% eram grandes empresas. Quando analisada a inovação por porte de empresa, 51% das pequenas empresas declararam ter realizado alguma atividade de inovação, consta que 66,8% das médias empresas fizeram algum tipo de atividade de inovação e das grandes empresas 84,6%. Constatou-se a partir destes dados, que as mesmas conclusões sobre inovação por porte de empresas no Brasil podem ser evidenciadas em Portugal, ou seja, as MPE são as empresas que menos implantaram inovações. Os estudos

apresentados da PINTEC 2011 e dos resultados do CIS 2012 para Portugal constataram que as empresas de pequeno porte são pouco inovadoras. Essas bases de dados permitem vislumbrar que o volume de empresas desse porte não alcança produzir inovação no mesmo ritmo que se reproduz. Competitivamente, as grandes empresas apresentam vantagens estratégicas que lhes permite apresentar um comportamento mais inovador.

Foi analisada a Rede PME Inovação da COTEC Portugal - Associação Empresarial para a Inovação e os principais resultados mostraram que a formação de rede se fundamenta na percepção da inovação aberta. Assim, as empresas buscam efetivar parcerias com diferentes atores dentro do sistema de inovação. Essas interações podem facilitar o aprendizado das organizações, dirimir custos de P&D, abrir novos canais de distribuição entre outros benefícios. Por meio do estudo da Rede PME Inovação chegou-se à conclusão que as empresas procuram ao candidatar-se: reconhecimento, *networking* e gestão da inovação, ou seja, melhorar sua imagem perante os clientes, aumentar o número de empresas parceiras e melhorar internamente seus processos de gestão da inovação.

Foi realizado o levantamento na base de dados do Programa ALI no Paraná (2012 a 2014) sobre dimensões do Radar da Inovação e identificadas as principais dimensões e as associações entre elas no processo desencadeador da dinâmica de inovações em micro e pequenas empresas. Como destaque, a dimensão Plataforma sobressaiu-se dentre as demais. Quando analisada a média nas 13 dimensões do Radar da Inovação das 3000 MPE que participaram do Programa ALI, no Paraná, no Radar 0 somente a dimensão Plataforma atingiu a média da Inovação Global superior a 3,00, e apresentou a média de 3,63. Dentre as 13 dimensões a dimensão Plataforma apresentou a média da Inovação Global mais elevada também para todos os setores. Ao identificar os setores mais inovadores e em quais dimensões estes setores eram mais inovadores, obteve-se a média na dimensão Plataforma de 4,05 para o setor Turismo e de 4,02 para o setor Vestuário, sendo classificados como sistematicamente inovadores. Os demais setores obtiveram média superior a 3,00, sendo considerados na dimensão Plataforma ocasionalmente inovadores. Na dimensão Marca quatro setores conseguiram uma média superior a 3,00, classificados como ocasionalmente inovadores, foram eles: Agroindústria, Construção Civil, Software e Vestuário. Ou seja, observou-se que as MPE de praticamente todos os setores tinham foco em apenas uma dimensão da inovação e as demais precisavam de ações que estimulassem as MPE a inovar.

Ao averiguar a média da Inovação Global no Radar 0 por setor, nenhum setor foi classificado como inovador, sendo a média mais alta obtida pelo setor Turismo com 2,48. Constatou-se que cada dimensão do Radar da Inovação está associada a algum setor, mas a

intensidade da inovação é diferente para todos os setores. A maior média do Radar 0 da Inovação foi apresentada para a região Leste com 2,52 e para a região Centro com 2,41, acima da média total da amostra de 2,13. Mas a classificação para todos os setores foi de MPE nada ou pouco inovadoras. Ou seja, concluiu-se que a intensidade da inovação é diferente para os setores e também para as MPE agrupadas por regiões. Isto não permite formular planos de ação para a inovação para as MPE agrupadas por região, mas sim, permite ajustar planos de ação com as necessidades setoriais.

Ao analisar os conjuntos de empresas de cada setor para cada dimensão, por meio das tabelas de contingência dividiu-se em três categorias (pouco inovador, moderadamente inovador e muito inovador). Foi constatado que o grupo de MPE muito inovadoras prevaleceu com 49,3% na dimensão Plataforma e na dimensão Marca prevaleceu o grupo de MPE moderadamente inovadores com um grupo de 43,1%. Por meio do teste Qui-quadrado, aplicado para os nove setores nas 13 dimensões, pode-se afirmar que as variáveis não são independentes, ou seja, o teste de prova foi inferior a 5%. Os resultados apresentados permitem concluir que cada dimensão está associada a algum setor, mas a intensidade da inovação é diferente.

Os comparativos entre o Radar 0 e o Radar 1 permitiram aceitar a hipótese da tese que pequenos empreendimentos, compreendidos como as MPE, não têm uma estratégia abrangente de inovação, além de apresentarem uma baixa média da Inovação Global, por não possuírem uma cultura da inovação nas rotinas das empresas. O Programa ALI contribuiu com o diagnóstico da inovação dessas MPE e permitiu aos gestores conhecer os pontos fortes e as dimensões que debilitam essas empresas para gerir a inovação no ambiente organizacional. Muitas das práticas de inovação sugeridas não envolveram propriamente acréscimo de recursos, o que permite que essas mudanças estejam ao alcance das empresas de pequeno porte.

A média do Radar 1 elevou-se para 2,67, isto é, crescimento de 25,35% da média. Além de melhorar todas as dimensões da inovação, a dimensão Plataforma, Marca e a dimensão Relacionamento obtiveram média superior a 3,00. Conclui-se que as dimensões diagnosticadas mais fracas no Radar 0 obtiveram maior incentivo para evoluir positivamente. Isso acaba sendo um ganho para as MPE que, por vezes, desconhecem competências internas que podem ser aproveitadas para melhorar a gestão da inovação.

No Radar 1, os setores que apresentaram classificação moderadamente inovadora foram: Agroindústria, Turismo e Varejo. O setor que apresentou a maior evolução de um radar para o outro foi Turismo (33,49%), enquanto que a região que mais evoluiu

percentualmente foi a região Oeste (37,16%). Esses resultados permitem concluir que permanecem as mesmas conclusões do Radar 0 para o Radar 1. Entretanto, agrupar por setores e por região foi importante, pois permitiu constatar o crescimento percentual da Inovação Global para as empresas acompanhadas pelo Programa.

Atingidos os objetivos específicos previstos, considera-se o objetivo geral também atingido, pois foi possível analisar as contribuições do Programa ALI para o estímulo à inovação em micro e pequenas empresas, no Paraná, no período de 2012 a 2014, e as contribuições da Rede PME Inovação da COTEC, em Portugal.

Com isso, a hipótese de que as empresas não têm uma estratégia ampla de inovação que incluam todas as dimensões analisadas na metodologia do programa foi comprovada. Além disso, também ficou constatado que nos pequenos negócios os gestores desses empreendimentos têm dificuldades de inserir as práticas de inovação em várias dimensões, o que, observando-se a literatura, pode ser resultado da associação, feita pelos empresários, da inovação ao aumento de custos.

## 6.2 ADEQUAÇÃO DA METODOLOGIA E LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Por meio da pesquisa quantitativa foram analisados os dados evidenciados empiricamente no Programa ALI, do SEBRAE-PR, no ciclo de 2012 a 2014. Por meio da pesquisa qualitativa buscou-se no estudo empírico da Rede PME Inovação da COTEC Portugal analisar quais os contributos para ampliar o conhecimento sobre a capacidade de estímulo de inovação. Não se tratou de comparações dos objetos: foram dois caminhos percorridos para analisar as contribuições das duas trajetórias de políticas de estímulo à inovação em MPE.

Partiu-se da persecução de evidências empíricas para melhor compreender a inovação neste porte de empresas. Primeiramente, na revisão teórica e na revisão de literatura os principais constructos que se estabeleceram para a compreensão das empresas e dos diversos atores do Sistema Nacional de Inovação. Na revisão teórica, destacou-se a perspectiva da teoria evolucionária que dá ênfase para as trajetórias da implantação e incorporação das novas tecnologias bem como dos sistemas de inovação. Na abordagem da literatura, buscou-se a economia da inovação e a revisão de dados sobre as economias de diversos países. Essa revisão mostrou-se fundamental para uma melhor observação situacional dos dados empíricos (Programa ALI e Rede PME Inovação) obtidos dos dois países observados nesta tese (Brasil e Portugal).



Ao analisar os conjuntos de empresas de cada setor para cada dimensão, por meio das tabelas de contingência dividiu-se em três categorias o que mostrou-se mais adequado para apontar as diferentes categorias de inovação nas MPE e também identificar quais setores se destacam em cada dimensão. O teste Qui-quadrado aplicado para os nove setores nas 13 dimensões permitiu observar que as variáveis não são independentes. O teste de Levene possibilitou testar a homogeneidade das variâncias o que permitiu observar que as variâncias dos setores por dimensões da inovação apresentam diferenças significativas. A ANOVA foi utilizada para confirmar a hipótese de que todos os setores apresentam diferenças significativas para cada dimensão. O teste *post hoc* Games-Howell foi útil para identificar os setores que mais semelhanças estatísticas apresentavam entre si nas 13 dimensões da inovação. Os testes estatísticos foram adequados para observar o comportamento de inovação entre os setores.

Foi criada uma variável denominada Inovação Global, com as médias de todas as dimensões, tendo sido muito relevante na utilização da correlação de Pearson o que permitiu identificar a existência de associação entre todas as dimensões do Radar da Inovação. Também por meio da correlação de Pearson confirmou-se que todas as dimensões da inovação são importantes para o Radar da Inovação, ou seja, para cada dimensão existe uma ou mais dimensões que estão associadas entre si. O teste Levene para a Inovação Global por região permitiu identificar a homogeneidade das variâncias da amostra. O cálculo da ANOVA contribuiu para confirmar que esta amostra não apresenta um padrão homogêneo para as regiões.

As regiões apresentaram diferenças estatísticas significativas entre elas para as 13 dimensões analisadas no teste *post hoc* Games-Howell. O teste T- Student foi útil para analisar as duas amostras (Radar 0 e Radar 1) emparelhadas com tempos de aferição diferentes o que permitiu, de forma adequada, observar a evolução da inovação das empresas. Foram aplicados os testes *post hoc* Tukey para a amostra do Radar 1, que permitiram realizar uma análise de âmbito regional e por setor. A tabela de contingência também foi elaborada para o Radar 1 observando-se com clareza os grupos de MPE que prevaleceram por setor em cada região dentro das categorias criadas.

A metodologia aplicada para análise dos dados das 3000 MPE apresentou-se adequada, posto que a análise estatística pode aclarar alguns dos resultados obtidos pelo programa e ressaltou outros aspectos implícitos nos dados que não haviam sido avaliados. Os testes estatísticos, realizados por meio do SPSS, forneceram informações para a análise dos resultados e discussão da hipótese apresentada.

No estudo qualitativo, a utilização da pesquisa documental foi essencial para conhecer o perfil econômico das empresas associadas à Rede PME Inovação e os projetos desenvolvidos pela COTEC Portugal. A utilização de entrevistas e questionários mostrou-se adequada por ter contribuído para analisar as vantagens de pertencer a uma rede voltada à inovação. Pode-se considerar como fatores limitantes ao estudo qualitativo a dificuldade de disponibilidade das empresas para participação da pesquisa. Outra dificuldade foi a localização das empresas associadas, embora Portugal seja um país pequeno territorialmente, as empresas associadas estão instaladas em diferentes cidades de Portugal, sendo necessário deslocar-se de norte a sul para realizar as entrevistas. Uma opção foi a utilização de videoconferência ou e-mail para respondê-las, devido a este fator e à restrição de tempo dos representantes dessas empresas. Nas entrevistas, em alguns casos, os representantes das empresas não tinham todas as informações da sua empresa para responder ao questionário. Essas questões estavam relacionadas à mensuração do impacto da inovação na receita ou gastos das empresas ou na produtividade, pois algumas dessas empresas não têm incluído no registro contábil ou não sistematizaram o que desenvolvem em termos de atividades inovativas e não priorizam essa mensuração. Outro aspecto importante a ser ressaltado é que estas empresas da Rede PME Inovação são consideradas de elite em termos de inovação, logo não refletem a realidade do quadro geral das PME portuguesas. Os dados do Innovation Scoring são sigilosos o que restringe o número de pesquisas apresentadas sobre a Rede PME Inovação ou da COTEC.

Um aspecto positivo da pesquisa a ressaltar foi o acesso da pesquisadora a uma parte da base de dados do Programa ALI do SEBRAE/PR que possui uma ampla base de dados quantitativos e qualitativos. Por outro lado, para a análise completa e aprofundada desse conjunto de dados seria necessária uma equipe devido ao enorme volume de dados disponíveis. Outro fator limitante da pesquisa está em que as empresas participantes são de diferentes municípios e diferentes segmentos acompanhados pelo Programa e distribuídas de acordo com as unidades instaladas do SEBRAE. Disto decorre a necessidade da utilização das médias apresentadas nas dimensões e para os fatores como região e setor. A generalização desta pesquisa para todas as empresas participantes do Programa ALI do Brasil ainda requer mais estudos por unidades da federação e resultados gerais do Programa, pois há uma infinidade de dados que podem ser explorados e analisados.

### 6.3 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

O sistema que dá suporte à gestão do Programa ALI do SEBRAE apresenta uma infinidade de dados quantitativos e qualitativos que podem ser utilizados em futuras pesquisas. Sugere-se que novas agregações de dados para análise sejam elaboradas por regiões do país ou para outras unidades da federação. Outra sugestão é a de realizar o levantamento das principais práticas sugeridas no plano de ação as quais contribuíram para elevar a intensidade da inovação em determinadas dimensões da inovação. Novos estudos são importantes para conhecer melhor as singularidades da inovação por porte de empresas, especialmente, para MPE por sua importância social e no desenvolvimento.

Nesse viés, também sugere-se que pode-se ampliar o número de empresas entrevistadas da Rede PME Inovação para analisar a relação da rede com a promoção da inovação em empresas deste porte, bem como da estudar a relação da networking que se estabelece numa perspectiva de inovação aberta e como são avaliados os benefícios.

Conclui-se que o estudo dos dados fornecidos pelo Programa ALI contribuiu para conhecer melhor alguns aspectos da dinâmica da inovação em MPE. O Programa tem relevância socioeconômica porque se observou que o objetivo de incentivar as práticas da inovação nas MPE consiste em criar uma cultura da inovação organizacional, que muitas vezes traz melhorias em vários aspectos dentro das organizações, além de torná-las mais competitivas e tem um papel de fortalecer aquelas que estão nos primeiros anos de sobrevivência. A Rede PME Inovação também se mostra com objetivos audaciosos tanto para promover a inovação como articular a consciência da importância da inovação para este porte de empresas no sistema nacional de inovação português. Os resultados apresentados tanto dos dados do Programa ALI como das análises do conteúdo da Rede PME Inovação têm relevância não só para ampliar o conhecimento sobre as inovações por porte de empresas, mas apresenta um viés prático que pode contribuir para subsidiar a formulação e análises de políticas públicas voltadas para inovação em PME.

## REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, Fernando; BAÇÃO, Pedro; LAINS, Pedro; MARTINS, Manuel M. F.; PORTELA, Miguel; SIMÕES, Marta (orgs.). **A economia portuguesa na União Europeia: 1986 – 2010**. Coimbra: Conjuntura Actual, 2014.
- ALEXANDRE, Fernando; BAÇÃO, Pedro. A história de uma economia desequilibrada. In: ALEXANDRE, Fernando; BAÇÃO, Pedro; LAINS, Pedro; MARTINS, Manuel M. F.; PORTELA, Miguel; SIMÕES, Marta (orgs.). **A economia portuguesa na União Europeia: 1986 – 2010**. Coimbra: Conjuntura Actual, 2014.
- ALVARO, ALEXANDRE. **Programa Agentes Locais de Inovação (ALI): Experiências e Resultados das regiões de Sorocaba e São Carlos**. In: XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2015, Fortaleza. Proceedings ICIEOM, 2015.
- ALVES, Zélia Mana Mendes Biasoli; SILVA, Maria Elena G. F. Dias da. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia (Ribeirão Preto)**. Ribeirão Preto, nº 2, fev-jul 1992, p. 61-69. Disponível: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-863X1992000200007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X1992000200007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso: 03 nov. 2016.
- AMADOR, João; CABRAL, Manuel Caldeira. A economia portuguesa no contexto global. In: ALEXANDRE, Fernando; BAÇÃO, Pedro; LAINS, Pedro; MARTINS, Manuel M. F.; PORTELA, Miguel; SIMÕES, Marta (orgs.). **A economia portuguesa na União Europeia: 1986 – 2010**. Coimbra: Conjuntura Actual, 2014, pp. 187 - 228.
- ARRUDA, Marcos; VERMULM, Roberta; HOLLANDA, Sandra. **Inovação tecnológica no Brasil: a indústria em busca da competitividade global**. São Paulo: ANPEI, 2006.
- ARTHUR, Brian. *Inductive reasoning and bounded rationality*. *American Economic Review*. nº 84, v. 2, 1994, p. 406-411.
- BACHMANN, Dorian; DESTEFANI, Jully H. **Metodologia para Estimar o Grau de Inovação nas MPE: Cultura do Empreendedorismo e Inovação**. Curitiba: 2008. Disponível:< <http://www.bachmann.com.br/website/documents/ArtigoGraudeInovacaonasMPE.pdf>> Acesso: 20 jul. 2013.
- BACHMANN, Dorian. **Perfil do grau de Inovação das MPEs do Paraná**. Curitiba: SEBRAE-Pr, 2009.
- BACHMANN, Dorian. **Agentes Locais da Inovação: uma medida do progresso nas MPEs do Paraná**. Curitiba: SEBRAE-Pr, 2010a.
- BACHMANN, Dorian. **Guia para a inovação: Instrumento de orientação de ações para as melhorias das dimensões da Inovação**. Curitiba: SEBRAE-Pr, 2010b.
- BANCO MUNDIAL. *World Development Indicators*. Disponível: <<http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&country=PRT&series=&period=>> Acesso: 02 dez. 2015.

BANCO MUNDIAL. **Brasil**. Disponível:< <http://datos.bancomundial.org/pais/brasil>> Acesso em: 06 fev. 2016.

BAKER, J. B. Beyond Schumpeter vs. Arrow: *How Antitrust Fosters Innovation*. *Antitrust Law Journal*, Vol. 74, June 1, 2007.

BARÔMETRO DA INOVAÇÃO. **Conceito**. Disponível: < <http://barometro.cotec.pt/website/pages/page/url/conceito>> Acesso: 08 dez. 2015.

BELUZZO, Luiz Gonzaga de Mello. **Ensaio sobre o capitalismo no século XX**. São Paulo: UNESP. Campinas: UNICAMP, 2004.

BERUMEN, Sergio A.. *Economía de la empresa innovadora*. Lima: Universidad Esan, 2010.

BESSA, Daniel. **COTEC Portugal**. Entrevista por e-mail. Entrevistador: Josélia E. Teixeira. Coimbra, 2016. Informação verbal.

BIRKINSHAW, Julian; BOUQUET, Cyril; BARSOUX, J-L. *The 5 myths of innovation*. 2011. In: *TOP 10 lessons on the new business of innovation*. *MIT Sloan Management Review*, winter 2011, p. 1-8.

BRASIL. Lei 11.196 de 21 de novembro de 2005. Presidência da República, Brasília. Disponível:< [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111196.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111196.htm)> Acesso: 09 fev. 2016.

CABELEIRA, Carlos. **COTEC Portugal**. Entrevista por skype. Gravação em MP3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Coimbra, 2015. Informação verbal.

CAETANO, Isabel. **COTEC Portugal**. Entrevista por skype. Gravação em MP3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Coimbra, 2015. Informação verbal.

CAPARROZ, Roberto. **Comércio Internacional Esquematizado**. São Paulo: Saraiva, 2012.

CARAÇA, João; LUNDVALL, Bengt-Åke; MENDONÇA, Sandro. *The changing role of science in the innovation process: From Queen to Cinderella*. *Technological Forecasting & Social Change*. Elsevier, Ago. 2008.

CÁRDENAS, Ana Victoria Vásquez. *El enfoque de la gobernanza en el estudio de la transformación de las políticas públicas: limitaciones, retos y oportunidades*. 2010. Disponível em: <[www.leyex.info/magazines/vol67n149210.pdf](http://www.leyex.info/magazines/vol67n149210.pdf)>. Acesso: 14 out. 2014.

CARPEJANI, EDUARDO. **A influência do programa ALI no processo de inovação de micro e pequenas empresas do estado de Sergipe**. DISSERTAÇÃO. Mestrado Profissional em ADMINISTRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ, Rio de Janeiro, 2015.

CARVALHO, Hélio Gomes de; REIS, Dálcio Roberto; CAVALCANTE, Márcia Beatriz. **Gestão da inovação**. Curitiba: Aymar, 2011.

CARVALHO, Gustavo Dambiski Gomes de; SILVA, Wesley Vieira da; PÓVOA, Ângela C. Santos; CARVALHO, Hélio Gomes de. Radar da inovação como ferramenta para o alcance de vantagem competitiva para micro e pequenas empresas. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v.12, n.4, out./dez. 2015, p. 162 -186.

CAVALCANTE, Marcos; GOMES, Elisabeth; PEREIRA, André. **Gestão de empresas na sociedade do conhecimento: um roteiro para a ação**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

CHESBROUGH, Henry William. *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston: Harvard Business School Press, 2003.

CHESBROUGH, Henry William. **Inovação aberta: como criar e lucrar com a tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CIMOLI, Mario; DOSI, Giovanni; NELSON, Richard R.; STIGLITZ, Joseph. Instituições e políticas moldando o desenvolvimento industrial: uma nota introdutória. **Revista Brasileira de Inovação**. Rio de Janeiro, n. 6, v. 1, jan./jun. 2007, p. 55-85.

COLBARI, Antonia. Cultura da inovação e racionalidade econômica no universo do pequeno empreendimento. **Interações (Campo Grande)**. v.15, n. 2, Campo Grande, jul.-dez. 2014, p. 237-247. Disponível: < <http://dx.doi.org/10.1590/S1518-70122014000200004>.> Acesso: 23 nov. 2016.

COMISSÃO EUROPEIA. **Compreender as políticas da União Europeia: como funciona a União Europeia - guia das instituições da União Europeia**. Luxemburgo: União Europeia, 2014.

COMISSÃO EUROPEIA - PORTUGAL. **InnovFin Garantia para as PME**. 22 dez. 2014. Disponível em: < [http://ec.europa.eu/portugal/comissao/destaques/20141222\\_innovfin\\_garantia\\_pme\\_pt.htm](http://ec.europa.eu/portugal/comissao/destaques/20141222_innovfin_garantia_pme_pt.htm)> Acesso em: 24 nov. 2015.

COMISSÃO EUROPEIA. **Livro Verde: dos desafios às oportunidades: para um quadro estratégico comum de financiamento da investigação e inovação da EU**. Bruxelas: União Europeia, 2011. Disponível: <<http://www.abimaq.org.br/Arquivos/Html/IPDMAQ/Inova%C3%A7%C3%A3o%20Livro%20Verde%20Comiss%C3%A3o%20Europ%C3%A9ia.pdf>> Acesso: 31 dez. 2016.

COMISSÃO EUROPEIA. *Horizon 2020 – The EU Framework Programme for research and innovation*. Disponível: < <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-work-programme>> Acesso em: 10 fev. 2016.

COTEC PORTUGAL. **Innovation Scoring: Manual de apoio ao preenchimento**. Portugal: COTEC Portugal, 2007.

COTEC Portugal; INESC PORTO. **Manual de identificação e classificação das atividades de IDI**. Portugal: COTEC Portugal, 2008.

COTEC Portugal. **Guia de boas práticas de gestão de inovação**. Portugal: COTEC Portugal, 2010.

COTEC Portugal. **INNOVATION DIGEST. Barômetro da Inovação.** COTEC-Portugal, Jan. 2014. Disponível:<  
[http://barometro.cotec.pt/docs/COTEC\\_Innovation%20Digest%20\(Janeiro%202014\)%20v1.0.pdf](http://barometro.cotec.pt/docs/COTEC_Innovation%20Digest%20(Janeiro%202014)%20v1.0.pdf)> Acesso em: 08 dez. 2015.

COTEC PORTUGAL. **COTEC PORTUGAL Associação Empresarial para a inovação.** Disponível:  
<[http://www.cotecportugal.pt/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=69&Itemid=109](http://www.cotecportugal.pt/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=69&Itemid=109)>. Acesso em: 03 jun. 2015a.

COTEC PORTUGAL. **Composição setorial da Rede PME Inovação.** Disponível:<  
[http://www.cotecportugal.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=784&Itemid=194](http://www.cotecportugal.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=784&Itemid=194)> Acesso em: 11 nov. 2015b.

COTEC PORTUGAL. **Relatório e Contas 2014.** Disponível:<<http://www.cotecportugal.pt/pt/quem-somos/relatorio-e-contas/relatorio-de-contas-de-2015>> Acesso: 01 nov. 2015c.

COTEC PORTUGAL. **Relatório e Contas 2015.** Disponível:<<http://www.cotecportugal.pt/pt/quem-somos/relatorio-e-contas/relatorio-de-contas-de-2015>> Acesso: 01 nov. 2016a.

COTEC PORTUGAL. **Innovation Scoring.** Disponível: < <http://www.innovationscoring.pt/>> Acesso:01 mar. 2016b.

CRESPO, Antonio Arnot. **Estatística fácil.** 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

DANCEY, Christine P.; REIDY, John. **Estatística sem matemática para psicologia.** 5. Ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

DANIGNO, Renato. **Gestão estratégica da inovação: metodologias para a análise e implementação.** Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2002.

DA SILVA, Ana Alves. Dados recentes sobre PME's em Portugal: fragilização da pequena propriedade empresarial? **Plataforma Barômetro Social.** 3 mar. 2014 Disponível:  
<<http://barometro.com.pt/archives/1197>> Acesso: 07 out. 2014.

DANTAS, Agnaldo. **Inovação em micro e pequenas empresas. APRESENTAÇÃO.** SEBRAE. 2015. Disponível em:<  
[http://jornalggm.com.br/sites/default/files/documentos/agnaldo\\_\\_dantas\\_-\\_pequenos\\_negocios\\_inovadores\\_-\\_brasilianas\\_org.pdf](http://jornalggm.com.br/sites/default/files/documentos/agnaldo__dantas_-_pequenos_negocios_inovadores_-_brasilianas_org.pdf)> Acesso em: 09 fev. 2016.

DANTAS, José. **Gestão da inovação.** Porto: Vida Econômica, 2001.

DIÁRIO DE NOTÍCIA. **Portugal tem o 3º menor crescimento da década no mundo.** 25 out. 2010. Disponível em: <<http://www.dn.pt/economia/interior/portugal-tem-3-menor-crescimento-da-decada-no-mundo-1694372.html>> Acesso em: 03 dez. 2015.

DIREÇÃO GERAL DE ESTATÍSTICAS DA EDUCAÇÃO; CIÊNCIA DIREÇÃO DE SERVIÇOS DE ESTATÍSTICA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA E DA SOCIEDADE DE INFORMAÇÃO – DGEEC/MEC. **Sumários Estatísticos: CIS 2012 – Inquérito Comunitário à Inovação.** Lisboa: Direção Geral de Estatísticas da Educação, 2014a.

DIREÇÃO GERAL DE ESTATÍSTICAS DA EDUCAÇÃO; CIÊNCIA DIREÇÃO DE SERVIÇOS DE ESTATÍSTICA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA E DA SOCIEDADE DE INFORMAÇÃO – DGEEC/MEC. **Principais resultados do CIS 2012 - Inquérito Comunitário à Inovação.** Lisboa: Direção Geral de Estatísticas da Educação, 2014b.

DOHA, Soogwan; KIMB, Byungkyu. *Government support for SME innovations in the regional industries: The case of government financial support program in South Korea.* **Research Policy.** Jun. 2014.

DOSI, Giovanni. *Opportunities, Incentives and the Collective Patterns of Technological Change.* **Economic Journal**, 107, set. 1997.

DOSI, Giovanni; NELSON, Richard. *An Introduction to Evolutionary Theories in Economics.* **Journal of Evolutionary Economics**, 4, 1994.

DRYZEK, John S. *Governance networks.* In: **Foundations and Frontiers of Deliverative Governance.** Oxford: Oxford University Press, 2010.

DUPAS, Gilberto. O impasse do valor adicionado local e as políticas de desenvolvimento. In: FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso (org). **Política Industrial 2.** São Paulo: Publifolha, 2004, p. 13-44.

DUTZ, Mark A.; SHARMA, Siddharth. *Green Growth, Technology and Innovation.* **World Bank Policy Research Working Paper.** Nº 5932. January - 1, 2012. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1980586](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1980586)> Acesso: 28 ago. 2015.

ENCISO, Juan Andrés Godinez. *Characteristics and limitations of the National Innovation Systems in Brazil and Mexico.* In: DE NEGRI, João Alberto; ARAÚJO, Bruno César; MOREIRA, Sérvulo Vicente. **Technological innovation in Brazilian and Mexican firms.** Brasília: IPEA, 2009, p. 81-125.

EMPRESA A. **ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal.** Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Eiras - Coimbra, 2016. Informação verbal.

EMPRESA B. **ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal.** Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Coimbra, 2015. Informação verbal.

EMPRESA C. **ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal.** Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Coimbra, 2015. Informação verbal.

EMPRESA D. **ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal.** Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Coimbra, 2015. Informação verbal.

EMPRESA E. **ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal.** Mp3. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Vila Nova de Gaia, 2015. Informação verbal.



EMPRESA F. **ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal**. Mp3.  
Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Alcanede, 2015. Informação verbal.

EMPRESA G. **ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal**. Entrevista por e-mail. Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Lisboa, 2015. Informação verbal.

EMPRESA H. **ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal**. Mp3.  
Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Lisboa, 2015. Informação verbal.

EMPRESA I. **ASSOCIADA À REDE PME INOVAÇÃO - COTEC Portugal**. Mp3.  
Entrevistadora: Josélia E. Teixeira. Braga, 2015. Informação verbal.

ENTERPRISE EUROPE NETWORK. **Definição europeia de PME**. Disponível: <  
<http://www.enterpriseeuropenetwork.pt/info/polser/pol%C3%ADticas/Paginas/p1.aspx>>  
Acesso em: 16 dez. 2015.

EUROSTAT. *Community Innovation Survey*. <Disponível:  
<http://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community-innovation-survey>> Acesso: 30 out. 2016.

EUROPEAN COMMISSION. **SMEs in Europe, competitiveness, innovation and the Knowledge-driven society: data 1996 – 2001**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2002.

EUROPEAN COMMISSION. *The innovation Union Scoreboard: monitoring the innovation performance of the 27 EU member states*. Bruxelas: 2012. Disponível: <  
[http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-12-74\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-12-74_en.htm)> Acesso: 30 out. 2016.

EUROPEAN COMMISSION. **Innovation Union Scoreboard 2015. Bélgica: 2015**. Disponível em: < [http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/index_en.htm)> Acesso: 24 nov. 2015.

EUROPEAN COMMISSION. **Innovation Union Scoreboard 2016**. Bélgica: 2016. Disponível em: < [www.knowledgwtransferireland.com](http://www.knowledgwtransferireland.com)> Acesso: 02 jan. 2016.

FAGERBERG, Jan; MARTIN, Bem R.; ANDERSEN, Esben S.. *Innovation Studies: towards a New Agenda*. Oxford: Oxford University Press, 2013.

FAGERBERG, Jan. *Innovation: a guide to the literature*. In: FAGERBERG, Jan; MOWERY, David; NELSON, Richard R.. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press, 2004, p. 1-26.

FERRAZ, João Carlos; KUPFER, David; HAGUENAUER, Lia. *Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria*. São Paulo: Campus, 1995.

FERREIRA, Larry Soares; MOURA, Israel Folgazo. Programa ALI: um instrumento para a criação de uma cultura de inovação em Manaus. *Revista T&C Amazônia*. 21º ed. 18 mar. 2014, p. 42-49. Disponível: < [https://issuu.com/revistatec/docs/revista\\_tec\\_ed21/3](https://issuu.com/revistatec/docs/revista_tec_ed21/3)> Acesso: 23 nov. 2016.

FIELD, Andy. **Descobrimdo a estatística usando o SPSS**. 2º ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

FREEMAN, Chris. The “*National System of Innovation*” in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, n. 19, 1995, p. 5-24.

FREEMAN, Chris; SOETE, Luc. **A economia da inovação industrial**. Campinas: UNICAMP, 2008.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL-FMI. *Perspectivas de la economia mundial*. Oct. 2015. Disponível:<  
<http://www.imf.org/external/spanish/pubs/ft/weo/2015/02/pdf/texts.pdf>> Acesso: 07 fev.2016.

GAMA, Rui; FERNANDES, Ricardo. **Políticas públicas de inovação em Portugal – uma análise do QREN**. Universidade de Coimbra. Disponível:  
<[https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/23262/1/8CGP\\_Gama\\_Fernandes\\_V\\_final.pdf](https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/23262/1/8CGP_Gama_Fernandes_V_final.pdf)  
> Acesso em: 10 fev. 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografia**. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GODINHO, Manuel Mira. **Inovação em Portugal**. 1º ed. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2013.

GONÇALVES, Reinaldo. **Globalização e desnacionalização**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

GONÇALVES, Reinaldo. **A herança e a ruptura: cem anos de história econômica e propostas para mudar o Brasil**. Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

GRANOVETTER, Mark. *The impact of social structure on economic outcomes*. *Journal of Economic Perspectives*. nº 1, v. 19, 2005, p. 33–50.

HAGUENAUER, Lia. **Competitividade: Conceitos e Medidas. Uma resenha da bibliografia recente, com ênfase no caso brasileiro**. IE/UFRJ, Texto para Discussão nº 211, 1989.

HIGACHI, H.. A abordagem neoclássica do progresso técnico. In: PELAEZ, Victor; SZMRECSANYI, Tamas. **Economia da inovação tecnológica**. Campinas: Hucitec, 2006.

HOBDAY, Michael. Os sistemas de inovação do Leste e do Sudeste asiáticos: comparação entre o crescimento do setor eletrônico promovido pelo sistema FEO e pelas ETNs. IN: KIM, Lim; NELSON, Richard R. (org.). **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2009.

IANNI, Octavio. **Teorias da globalização**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

INSTITUTO DE APOIO ÀS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS E À INOVAÇÃO-IAPMEI. **Definição de PME**. Disponível em: <<http://www.iapmei.pt/iapmei-art-03.php?id=1790>> Acesso em: 23 nov. 2015.

INSTITUTO DE APOIO ÀS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS E À INOVAÇÃO-IAPMEI. **PME em números**. Disponível:<  
<http://www.iapmei.pt/resources/download/pme.pdf>> Acesso em: 17 dez. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **As micro e pequenas empresas comerciais e de serviços no Brasil 2001**. Rio de Janeiro: IBGE, 2003. Disponível em: < <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2012/02/o-mapa-das-micro-e-pequenas-empresas>> Acesso em: 09 nov. 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA-INE. **Empresas de Portugal 2012**. Lisboa: INE, 2014. Disponível: <  
[https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=210758098&PUBLICACOESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=210758098&PUBLICACOESmodo=2)> Acesso: 08 dez. 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA-IPEA. **Mercado de trabalho: conjuntura e análise. Brasília: IPEA-MTE**, ano 20, jan. 2014.

JACOB, Réal. A PME “que aprende”: informação, conhecimento, interação, inteligência. In: JULIEN, Pierre-André (org.). **O Estado da arte da pequena e média empresa: fundamentos e desafios**. Florianópolis: UFSC, 2013, p. 243-276.

JULIEN, Pierre-André (org.). **O Estado da arte da pequena e média empresa: fundamentos e desafios**. Florianópolis: UFSC, 2013.

KAPLINSKY, Raphael. *Firm size and Technical change in a dynamic context. The journal of Industrial Economics, vol XXXII, september 1983*. IN: FREEMAN, Christopher. **The economics of innovation**. England: Edward Elgar Publishing Company, 1990, p. 313-333.

KIM, Lim. **Da imitação à inovação – a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia**. Campinas: Unicamp, 2005.

KIM, Lim; NELSON, Richard R. (org.). **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2009.

KON, Anita. **Economia Industrial**. São Paulo: Nobel, 1999.

KOTLER, Philip; DE BES, Fernando Trías. **Inovar para ganhar: o modelo A-F**. Lisboa: Conjuntura Actual, 2015.

LAFORÉ, Sylvie. *Organizational innovation outcomes in SMEs: Effects of age, size, and sector. Journal of World Business*. V. 48, Issue 4, Oct. 2013, p. 490-502.

LA ROVERE, Renata Lerre. Paradigmas e trajetórias tecnológicas. In: PELAEZ, Victor; SZMRECSANYI, Tamás. **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo: Hucitec, 2006.

LEMO, Paulo. **Universidades e ecossistemas de empreendedorismo**. Campinas: UNICAMP, 2012.

LUNDVALL, Bengt- Åke; JOHNSON, Björn; ANDERSEN, Esben Sloth; DALUM, Bent. *National systems of production, innovation and competence*. **Research Policy**. N. 31, Elsevier, 2002, p. 213–231.

LUNDVALL, Bengt- Åke. *Standards in an innovative world*. In: HAWKINS, Richard; MANSELL, Robin; SKEA, Jim. **Standards, innovation and competitiveness**. Brookfield: Edward Elgar, 1995.

MAIA, Adriano Felipe da Silva. *Inovação em micro e pequenas empresas: uma análise do caso brasileiro*. Dissertação. Universidade Federal de Uberlândia. 2012.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 7<sup>o</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MAZZUCATTO, Mariana; PENNA, Caetano. The Brazilian Innovation System: A Mission-Oriented Policy Proposal. In: CGEE. **The Brazilian Innovation System: A Mission-Oriented Policy Proposal**. Avaliação de Programas em CT&I. Apoio ao Programa Nacional de Ciência (Plataformas de conhecimento). Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2015.

MILLER, Joseph. *Perturbe o equilíbrio natural*: E.I. DuPont de Nemours and Company, Inc. In: KANTER, Rosabeth; KAO, John; WIERSEMA, Fred. **Inovação: pensamento inovador na 3M, DuPont, GE, Pfizer e Rubbermaid**. São Paulo: Negócio Editora, 1998, p. 75-104.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. **Mecanismos inter-regionais: BRICS – Brasil, Rússia, China e África do Sul**. Disponível em: <  
[http://www.itamaraty.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3672:brics&catid=159&lang=pt-BR&Itemid=436](http://www.itamaraty.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3672:brics&catid=159&lang=pt-BR&Itemid=436)> Acesso em: 06 dez. 2015.

MIRANDA, José Carlos; TAUILE, José Ricardo; HAGUENAUER. Políticas de gestão do sistema produtivo: uma resposta possível do Estado à crise brasileira. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, n. 1, v.16, jan.-abr. 2012, p. 177-187.

MORAES, Lecio; SAAD-FILHO, Alfredo. Da economia política à política econômica: o novo desenvolvimentismo e o governo Lula. **Revista de Economia Política**, São Paulo, V. 3, n<sup>o</sup> 4, out.-dez. 2011, p. 507-527.

MOREIRA, Maurício Mesquita. Estrangeiros em uma economia aberta: impactos recentes sobre a produtividade, a concentração e o comércio exterior. In: GIAMBIAGI, Fábio; MOREIRA, Mesquita (org.). **A economia brasileira nos anos 90**. 1<sup>o</sup> ed. Rio de Janeiro: BNDES, 1999, p. 333-374.

MOWERY, David C.; ROSENBERG, Nathan. **Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX**. Campinas: UNICAMP, 2005.

NASCIMENTO, Décio Estevão do; JUNIOR LABIAK; Silvestre. **Ambientes e dinâmicas de cooperação para a inovação**. Curitiba: Aymar, 2011.

NELSON, Richard. **National Innovation Systems: a comparative analysis**. New York: Oxford University Press, 1993.

NELSON, Richard. **As fontes do crescimento econômico**. Campinas: Unicamp, 2006.

NELSON, Richard; WINTER, Sidney. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: Unicamp, 2005.

NOGUEIRA, Mauro Oddo; OLIVEIRA, João Maria de. **Da baleia ao Ornitorrinco: contribuições para a compreensão do universo das micro e pequenas empresas brasileiras. Radar: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior**. Brasília: IPEA, n. 25, 2013, p. 7-18.

NUNES, Antonio Avelãs. **A “Europa” como ela é**. 2º ed. Lisboa: Página a Página, 2015.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Acerca de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE)**. Disponível: <[www.oecd.org/centrodemexico/laocde/](http://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/)> Acesso em: 10 mar. 2016.

OCDE- FINEP. **MANUAL DE OSLO: proposta de diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. OCDE, FINEP, 2004.

OCDE; EUROSTAT / FINEP. **MANUAL DE OSLO: proposta de diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. 3ª ed. OCDE, EUROSTAT, FINEP, 2005.

OHMAE, Kenichi. **O fim do Estado-nação**. São Paulo: Publifolha, 1999.

OKWIET, Bartłomiej; GRABARA, Janusz K. *Innovation's Influence on SME's enterprises activities*. **Procedia Economics and Finance**, Elsevier, 6, 2013, p.194-204.

PAVITT, Keith. *Sectorial patterns of technical change: toward a taxonomy and a theory*. 1984. IN: FREEMAN, Christopher. **The economics of innovation**. England: Edward Elgar Publishing Company, 1990, p. 249-279.

PAVITT, Keith. *Key characteristics of large innovating firms*. In: DODGSON, M. & ROTHWELL, R. **The handbook of industrial innovation**. England: Edward Elgar, 1994.

PAULA, Camilla Rodrigues de. **Análise do grau de inovação das micro e pequenas empresas do segmento alimentício atendidas pelo Programa Agentes Locais de Inovação na região Oeste do Estado de Goiás**. DISSERTAÇÃO. Mestrado Profissional em Administração Instituição de Ensino: Faculdade Alves Faria, Goiânia (GO), 2014.

PEREIRA, Maurício Fernandes; GRAPEGGIA, Mariana; EMMENDOERFER, Magnus Luiz; TRES, Douglas Luis. Fatores da inovação para a sobrevivência das micro e pequenas empresas no Brasil. **Revista de Administração e Inovação**. São Paulo, v. 6, n. 1, 2009, p. 50-65.

PINHEIRO, Armando Castelar; GIAMBIAGI, Fábio; GOSTKOZEWICZ, Joana. O desempenho macroeconômico do Brasil nos anos 90. In: GIAMBIAGI, Fábio; MOREIRA, Mesquita (org.). **A economia brasileira nos anos 90**. 1º ed. Rio de Janeiro: BNDES, 1999, p. 11-42.

PINTEC. **Pesquisa de Inovação**. IBGE: 2014. Disponível: <[www.pintecibge.gov.br](http://www.pintecibge.gov.br)> Acesso em: 14 out. 2014.

PLONSKI, Guilherme Ary. Mantras da inovação. In: FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso (org). **Política Industrial 2**. São Paulo: Publifolha, 2004, p. 93-118.

PODCAMENI, Maria Gabriela von Bochkor. Relatório conclusivo do workshop “Aprendizado e capacitação em inovação na América Latina. In: CGEE. **Dimensões estratégicas do desenvolvimento brasileiro**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2013, p.190-206.

PORDATA. **Taxa de desemprego total e por sexo (%)**. Disponível em: <[http://www.pordata.pt/Portugal/Taxa+de+desemprego+total+e+por+sexo+\(percentagem\)-550](http://www.pordata.pt/Portugal/Taxa+de+desemprego+total+e+por+sexo+(percentagem)-550)> Acesso em: 02 dez. 2015.

PORTER, Michael. **Estratégia competitiva: técnicas para a análise de indústrias e da concorrência**. 2º ed. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2004.

PORTUGAL 2020. **O que é o Portugal 2020?** Disponível: <<https://www.portugal2020.pt/Portal2020/o-que-e-o-portugal2020>> Acesso em: 10 fev. 2020.

POSSAS, Mário. **Dinâmica e Concorrência Capitalista – uma abordagem a partir de Marx**. S. Paulo: Hucitec, 1989.

POSSAS, Mário. Concorrência schumpeteriana. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (org.). **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

POSSAS, Maria Silvia. Concorrência e competitividade: notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista. TESE DE DOUTORADO, Instituto de Economia da UNICAMP, Campinas, 1993.

QIAN, Qinglan; CHEN, Yingbiao. SME, *Technological Innovation and Regional Environment: The Case of Guangdong, China*. **Procedia Earth and Planetary Science**, V. 2, 2011, p. 327-333,

QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO NACIONAL-QREN. **O QREN**. Disponível: <<http://www.qren.pt/np4/qren>> Acesso em: 10 fev. 2016.

RADAS, Sonja; BOZIC, Ljiljana. *The antecedents of SME innovativeness in an emerging transition economy*. **Technovation**. V. 29, Issues 6–7, June–July 2009, P. 438-450.

RAYMOND, Louis. Os sistemas de informação. IN: JULIEN, Pierre-André (org.). **O Estado da arte da pequena e média empresa: fundamentos e desafios**. Florianópolis: UFSC, 2013, p. 385 - 419.

REDESIST. **Rede de pesquisa em sistemas e arranjos produtivos e Inovativos locais**. Disponível: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br/>> Acesso em: 01 mar. 2016.

RICUPERO, Rubens. Inserção internacional brasileira. IN: CARDOSO JR, José Celso (org.) **Desafios ao desenvolvimento brasileiro: contribuições do conselho de orientação do Ipea**. Brasília: IPEA, 2009, p.15-47.

ROSENBERG, Nathan. **Por detro da caixa-preta: tecnologia e economia**. Campinas: Unicamp, 2006.

ROTHWELL, Roy. *Industrial innovation: success, strategy, trends*. In: DODGSON, Mark; ROTHWELL, Roy. **The handbook of industrial innovation**. England: Edward Elgar, 1994.

ROTHWELL, Roy; DODGSON, Mark. *Innovation and size of firm*. In: DODGSON, Mark; ROTHWELL, Roy. **The handbook of industrial innovation**. England: Edward Elgar, 1994.

SALVATORI, Dominick. **Introdução à economia internacional**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SANTOS, Domingos. Política de inovação: filiação histórica e relação com as políticas de desenvolvimento territorial. **Estudos Regionais**, nº 3, 2003.

SANTOS, Milton. **Por outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 20ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.

SARTORIS, Alexandre. **Estatística e introdução à Econometria**. São Paulo: Saraiva, 2003.

SAWHNEY, Mohanbir.; WOLCOTT, Robert C.; ARRONIZ, Inigo. The 12 different ways for companies to innovate. 2006. In: *Top 10 lessons on the new business of innovation*. **MIT Sloan Management Review**. Winter 2011, p. 28 - 34.

SCHERER, F.. *Schumpeter and Plausible Capitalism*. **Journal of Economic Literature**. V. 30, nº 3, Sep. 1992.

SCHUMPETER, Joseph. A. **Teoria do desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR. **Políticas do Estado para ciência e tecnologia**. 2012. Disponível: < <http://www.seti.pr.gov.br/>> Acesso: 15 out. 2014.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Sobrevivência das empresas no Brasil: coleção estudos e pesquisas**. Brasília: SEBRAE, 2013.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE (PR). **ALI - AGENTES LOCAIS DE INOVAÇÃO**. Disponível em: <http://app.pr.sebrae.com.br/ali/> Acesso em: 12 abr. 2013.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE (PR). **O projeto**. Disponível: <<http://app.pr.sebrae.com.br/ali/Conteudo.do?codConteudo=2083&codMenuAtivo=70>> Acesso: 20 jul. 2014.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Manual operacional para o orientador do Programa ALI**. Brasília – DF: SEBRAE, 2016.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE-SP. **Pequenos negócios em números**. 2016. Disponível em: <  
[http://www.sebraesp.com.br/arquivos\\_site/biblioteca/EstudosPesquisas/mpes\\_numeros/dados\\_mpes\\_brasil\\_2014.pdf](http://www.sebraesp.com.br/arquivos_site/biblioteca/EstudosPesquisas/mpes_numeros/dados_mpes_brasil_2014.pdf) > Acesso em: 02. Jan. 2016.

SILVA, Cylon Gonçalves; MELO, Lucia Carvalho Pinto. **Ciência, Tecnologia e Inovação: desafio para a sociedade brasileira – Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/ Academia Brasileira de Ciências, 2001.

SILVA, Napiê Galvê Araújo. Análise e descrição das diferentes realidades do Programa Agentes Locais de Inovação – RN. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. Santa Maria, n. 1, v. 20, jan.-abr. 2016, p. 125-135. Disponível:<  
<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/19777/pdf>> Acesso: 23 nov. 2016.

SIMÕES, Marta; ANDRADE, João Sousa; DUARTE, Adelaide. In: ALEXANDRE, Fernando; BAÇÃO, Pedro; LAINS, Pedro; MARTINS, Manuel M. F.; PORTELA, Miguel; SIMÕES, Marta (orgs.). **A economia portuguesa na União Europeia: 1986 – 2010**. Coimbra: Conjuntura Actual, 2014.

SMITH, Keith. *Measuring innovation*. In: In: FAGERBERG, Jan; MOWERY, David; NELSON, Richard R.. **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2004, p. 148-177.

SOETE, Luc. L. G. *Firm size and inventive activity: the evidence reconsidered*. *European Economic Review*, dez. 1979, pp. 319-340. IN: FREEMAN, Christopher. **The economics of innovation**. England: Edward Elgar Publishing Company, 1990, p. 291-312.

STEINMUELLER, W. Edward. *Basic research and industrial innovation*. In: DODGSON, Mark; ROTHWELL, Roy. **The handbook of industrial innovation**. England: Edward Elgar, 1994.

SZMRECSANYI, Tamás. A herança schumpeteriana. In: PELAEZ, Victor; SZMRECSANYI, Tamas. **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo: Hucitec, 2006.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro (org.)-a. Criação e dialética do conhecimento. In: \_\_\_\_\_. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008, p. 18-38.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro (org.)-b. Teoria da criação do conhecimento organizacional. In: \_\_\_\_\_. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008, p. 54-90.

TAVARES, Maria da Conceição. **Destruição não criadora: memórias de um mandato popular contra a recessão, o desemprego e a globalização subordinada**. Rio de Janeiro: Record, 1999.



TEECE, David J. As aptidões das empresas e o desenvolvimento econômico: implicações para as economias de industrialização recente. In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. (org). **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: UNICAMP, 2009.

TEIXEIRA, Josélia E.; SHIMA, Walter. T. **Uma discussão sobre governança das políticas públicas voltadas para inovação nas MPE no Brasil**. In: XII CONLAB - 1º Congresso da Associação Internacional de Ciências Sociais e Humanas em Língua Portuguesa, 2015, Lisboa, p. 7.759 – 7.770.

TEIXEIRA, Josélia E.; SHIMA, Walter S.; PRETO, Miguel Torres; PEREIRA, Tiago Santos. **PME inovadoras em Portugal: o caso da Rede PME Inovação da COTEC**. XI *Jornadas de Estudios de las Ciencias la Tecnología: 21 años de trayectorias plurales entre pasados y futuros*. Curitiba: UTFPR, 2016.

TERRA. **Brasil deve se manter como 7º economia do mundo**. Disponível: <<http://economia.terra.com.br/pib-mundial/>> Acesso: 08 fev. 2016.

THE WORLD BANK. **Brasil: aspectos gerais**. Disponível: <<http://www.worldbank.org/pt/country/brazil/overview>> Acesso: 21 nov. 2016.

TIDD, Joe; BRESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da inovação**. 3º ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIGRE, Paulo Bastos. Paradigmas tecnológicos e teorias econômicas da firma. **Revista brasileira da Inovação**. Vol 4, nº1, jan-jun 2005.

TOLDA, João. **Princípios de economia da inovação**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2014.

TUNZELMANN, Nick Von. As indústrias de alta tecnologia e os países de desenvolvimento intermédio. In: SALAVISA, Isabel Lança; RODRIGUES, Walter; MENDONÇA, Sandro (org.). **Inovação e globalização: estratégias para o desenvolvimento econômico e territorial**. 1º ed. Porto: Campo das Letras, 2007.

UNIÃO EUROPEIA. **Comissão Europeia**. Disponível: <[https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-commission\\_pt](https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-commission_pt)> Acesso em: 30 out. 2016.

WEST, Joel; SALTER, Ammon; VANHAVERBEKE, Wim; CHESBROUGH, Henry William. *Open innovation: the next decade*. **Research Policy**. Elsevier, nº. 43, 2014, pp. 805-811.

Žižlavsk, Ondrej. *Past, Present and Future of the Innovation Process*. **International Journal of Engineering Business Management**. Vol. 5, 47, 2013. Disponível: <<http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/45701.pdf>> Acesso: 28 ago. 2015.

ZUCOLOTO, Graziela Ferrero; NOGUEIRA, Mauro Oddo. Davi X Golias: uma análise do perfil inovador das empresas de pequeno porte. **Radar: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior**. Brasília: IPEA, n. 25, 2013, p. 45-55.

## APÊNDICE 1 - ENTREVISTA DO DIRETOR GERAL DA COTEC PORTUGAL

**Entrevista: SR. DR. DANIEL BESSA (Diretor da COTEC Portugal) – jan. 2016**

**1. Atualmente, é notável o reconhecimento que a COTEC Portugal obteve em termos de inovação. Tal prestígio é expressado por algumas de suas empresas associadas (as quais tive a oportunidade de entrevistá-las, sendo o principal objetivo de se associarem). Como o Sr. Dr. avalia a inserção da COTEC no Sistema Nacional de Inovação em Portugal?**

Concordo (“presunção e água benta, cada um toma a que quer”...) com a afirmação de que, em Portugal, a COTEC beneficia de elevados níveis de reconhecimento e de prestígio por parte dos seus Associados e de outras entidades do SNI – Sistema Nacional de Inovação.

Criada em 2003, por iniciativa do então Presidente da República Dr. Jorge Sampaio, a COTEC contribuiu para o reconhecimento generalizado da importância da inovação no nosso País. Desenvolveu métodos e instrumentos de gestão da inovação empresarial (um instrumento de *innovation scoring*; um guia de boas práticas de gestão de inovação; um manual de classificação de despesas de inovação), métodos e instrumentos que estão hoje ao dispor de todas as empresas portuguesas. Contribuiu, de forma decisiva, para a criação de um sistema de incentivos fiscais de apoio à inovação (SIFIDE) particularmente avançado por comparação com os se encontram em vigor noutros países, nomeadamente Espanha e Itália. Adoptou, desenvolveu e tem vindo a aplicar uma metodologia de avaliação do potencial económico de tecnologias criadas pelo sistema universitário (COHiTEC), acompanhando as *start-ups* criadas na sequência desse processo de avaliação através de um acelerador de comercialização de tecnologias (Act).

**2. Posto que algumas empresas associadas revelaram que, embora participem de vários projetos colaborativos com outras empresas, universidades e institutos, não desenvolveram projetos com outras empresas pertencentes à própria COTEC? Logo, como a COTEC tem contribuído em relação à cooperação e interação entre as empresas associadas e quais são os obstáculos apresentados?**

Temos de reconhecer que as empresas portuguesas, e os portugueses em geral, se caracterizam por níveis de cooperação muito baixos. O contributo mais relevante que a COTEC tem dado para aumentar estes níveis de cooperação passa por uma actividade que designamos de “Dia do Associado” – em que cada Associado é convidado a receber os outros Associados, a quem apresenta os seus projectos de IDI (Investigação, Desenvolvimento e Inovação), na expectativa de que alguns se lhe associem nestes projectos. Esta actividade é particularmente relevante no caso das PME recebidas por grandes empresas, sendo estas convidadas a apresentar às PME as tendências que antecipam em matéria de novos produtos, novos materiais, novos processos, novos modelos de negócio, tudo podendo contribuir, em nosso entender, para fomentar a oferta interna de bens e serviços por parte destas PME (por melhor informadas sobre as tendências de *sourcing* das grandes empresas compradoras).

**3. Qual a importância da Rede PME Inovação dentro da COTEC? O que explica a ampliação da rede com um número crescente de novas empresas associadas?**

### **Mais especificamente, como as PME portuguesas tem respondido aos desafios competitivos frente à crise econômica e financeira global decorrida nas últimas décadas?**

Para pertencer à Rede PME Inovação COTEC não basta a uma PME ser associada da COTEC; teve de se submeter, com êxito, a um exercício de verificação do seu potencial de inovação (submissão ao *innovation scoring*), com resultados comprovados por um júri independente (Comissão de Acompanhamento da Rede PME Inovação COTEC). Costumamos dizer que as PME da Rede não apenas são melhores (porque apresentam bons resultados em matéria de potencial de inovação) mas querem ser ainda melhores (integrando um ambiente sofisticado, de partilha de boas práticas, ou de *networking*, com outras empresas qualificadas, nomeadamente as grandes empresas Associadas).

#### **4. Frente ao cenário macroeconômico português e o contexto europeu, como o Sr. Dr. analisa o papel das políticas governamentais para a promoção da inovação e da melhoria da competitividade das empresas portuguesas?**

Os resultados conseguidos por Portugal, como país, em matéria de inovação são objecto de uma avaliação independente, sob a égide da Comissão Europeia – refiro-me ao IUS – Innovation Union Scoreboard. Surgimos, nesse exercício de avaliação, como um “inovador moderado”, com um resultado ligeiramente abaixo da média Comunitária, superior ao geralmente conseguido pelo País quando se compara com os países da União Europeia de outros pontos de vista. Tudo para dizer que, em matéria de inovação, desempenhamos relativamente bem; caracterizamo-nos mesmo por uma progressão assinalável, subindo no *ranking*, tendência que se viu invertida e agora contida, nos últimos anos, por força da crise que assolou o País, nomeadamente no que se refere às suas condições de financiamento.

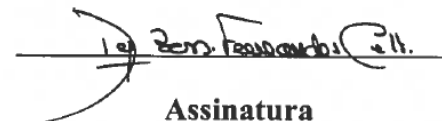
Um aspecto menos positivo revelado por este exercício de avaliação é o facto de Portugal desempenhar relativamente pior à medida que avançamos no que poderíamos considerar de “cadeia de valor da inovação”: relativamente melhor em matéria de Condições e de Recursos (mesmo quando não são muitos) do que em matéria de Resultados (intensidade tecnológica das exportações de mercadorias; intensidade em conhecimento das exportações de serviços; qualidade e nível de remuneração do emprego criado, entre outros). A conclusão que retiramos só pode ser uma: há um problema de produtividade ou de eficiência no Sistema Português de Inovação, sugerindo que os Processos adoptados poderão não ser os melhores, tanto na área pública (políticas públicas de incentivo à inovação) como na área empresarial (processos de gestão da inovação adoptados pelas empresas).

A COTEC Portugal encontra-se empenhada, tendo mesmo por prioridade melhorar o desempenho do País em matéria de inovação, nomeadamente no que se refere aos níveis de produtividade ou de eficiência dos nossos processos de gestão da inovação. Em matéria de políticas públicas, esperamos poder consegui-lo no âmbito da relação privilegiada que temos com a ANI – Agência Nacional de Inovação, relação que aceitamos, e que desempenhamos com muito gosto, a convite do Governo Português.

### Autorização

O entrevistado, Sr. Dr. Daniel Bessa, desde já, autoriza a reprodução da presente entrevista em tese e artigos científicos da doutoranda Josélia E. Teixeira.

Portugal, 18 de Janeiro de 2016.



Assinatura

## APÊNDICE 2 - ENTREVISTA COM A DIRETORA DE PROJETOS DA COTEC PORTUGAL

### Entrevista 1: Isabel Caetano (SOBRE GESTÃO DA INOVAÇÃO) (25/09/2015)

- 1) Que cargo a entrevistada ocupa na COTEC Portugal?  
Diretora de projetos e coordenadora do Barômetro da Inovação.
- 2) Existe um perfil característico das empresas que são associadas à COTEC? (EXEMPLO: porte de empresa, segmento e setor, tipo de gestão, etc.)  
Não. A COTEC é uma instituição privada, sem fins lucrativos, aberta e tem como principal missão promover a inovação em Portugal. Portanto, numa lógica de estímulo ao tecido econômico, nós aceitamos qualquer empresa como associada. O mesmo não se passa no que diz respeito à Rede PME Inovação, aí sim, é que nós, através do processo de Innovation Scoring selecionamos as empresas que entram para a Rede PME Inovação. Mas, voltando atrás a sua pergunta original, no que diz respeito a associados, qualquer empresa que esteja a funcionar em Portugal desde que tenha atividades pode pedir para aderir à COTEC.
- 3) A COTEC Portugal realiza ações colaborativas entre as parceiras espanhola e italiana?  
Existe um diálogo regular entre as três COTEC, em particular, no que diz respeito à concertação de posições conjuntas sobre políticas europeias de apoio às atividades de investigação de desenvolvimento e inovação. Considerando nós eu, os países da Europa do Sul têm determinadas características que de alguma forma nos poderão associar enquanto COTEC (COTEC Espanha, Portugal e Itália) na persecução de uma linha de trabalho comum face o que são as políticas europeias, por exemplo, o Programa Quadro de Investigação Europeia, atualmente, o H2020 ou outras ações que estão a ser formuladas em termos de políticas internacionais para estas áreas. Neste capítulo da concertação de pensamento estratégico, reflexão e produção de alguns *position papers*, sim, existe colaboração. Depois, temos alguns exemplos de projetos colaborativos em que por intervenção das três COTEC, nós colocamos empresas dos três países a participar em alguns projetos, não são muitos os exemplos que isso aconteceu. Estou-me a lembrar de um dos projetos ligados à segurança no mar em que num objetivo comum dos três países, nós promovemos a criação de um consórcio colaborativo para o desenvolvimento da investigação neste domínio.
- 4) Como a COTEC compreende atualmente a gestão da inovação nas empresas?

Nós temos uma linha de trabalho que eu estou a coordenar que se chama “Dinamização da inovação empresarial”. Nesta linha de trabalho, nós olhamos para a inovação como uma jornada uma “*innovation journey*” que abrange às empresas, mas que as posiciona neste caminho, sem pretender homogeneizar aquilo que serão em descrever as principais mainstones. Ou seja, há empresas que estão em diferentes estágios de maturidade na sua gestão da inovação e nós temos que compreendê-las, enquanto tal, e contribuir para que elas reforcem suas competências na gestão da inovação sem lhes impor uma receita, que possa ser inclusive contraproducente e não ser ajustada aquilo que são as suas condições de base para essa jornada. Então, o que nós fazemos é: em primeiro lugar, caracterizar a situação da empresa. Nós, quer dizer, nós é a COTEC. A COTEC com uma equipe tão pequena que tem, somos 9 pessoas, não pode substituir os outros atores do ecossistema da inovação, sejam eles consultores ou intermediários, universidade, etc... Portanto, o que nós fazemos é mais contribuir para a identificação desse caminho, dessa trajetória, desafiando as empresas e criando (INAUDÍVEL) para o tema da gestão da inovação. Então, o que nós procuramos fazer com as empresas é encontrar aquilo que são as principais etapas dessa trajetória de reforço da gestão da inovação. Essas principais etapas, desde a nossa perspectiva e considerando o modelo de suporte tem como primeiro momento, uma correta caracterização da situação e para tal, nós procuramos que as empresas apliquem um sistema de diagnóstico fiável e robusto que lhes permita caracterizar essa mesma situação. No caso da COTEC, nós temos disponível gratuito e acessível, passível de ser incorporado no seu sistema de gestão de informação, temos o *innovation scoring* que é um *self assesement* que as empresas podem utilizar e dessa forma caracterizar sua situação. Através desse primeiro diagnóstico, nós temos uma melhor identificação daquilo que são os pontos fortes ou/e as áreas de potencial melhoria. E a partir daí também conseguimos tocar naquilo que serão para nós os determinantes da inovação nas empresas. Passamos por questões como a cultura, a liderança, a estratégia de inovação. Depois, entrando na perspectiva dos recursos que a empresa têm ou não disponíveis. Os recursos mais relevantes para poder prosseguir atividades de inovação, sejam eles recursos humanos, ou recursos financeiros, sejam outras capacidades que de alguma forma podem entender como recursos, por exemplo, networking, como sistema de informação adequados a suportar estratégias de inovação, muito alinhadas ao desafio de “digital transformation” das empresas. Depois olhamos para os processos, para os principais processos que podem sustentar uma dinâmica da inovação, e por fim, estamos a envolver empresas na avaliação de resultados, que é o principal objetivo da COTEC, visto

que nós estamos empenhados em contribuir para a geração de valor. Então, nossa definição de gestão de inovação é a transformação do conhecimento em valor econômico e social. Isso significa que no diálogo regular que temos com nossas empresas associadas, nós procuramos focar em inovação, naquilo que serão os seus efeitos e seus impactos do ponto de vista empresarial e olhando para as empresas no contexto no ambiente em que se insere ou no ecossistema em que funciona. Pronto, neste primeiro momento, muito brevemente é esse diagnóstico.

A COTEC disponibiliza o *innovation scoring*, em algumas empresas que estão menos estruturadas ou porque não tem um gabinete de inovação ou porque não têm um departamento ou porque não têm uma área mais especializada no tema da inovação, em alguns casos, embora não seja um serviço que a COTEC preste, nós podemos ir um bocadinho mais nesta linha que estava a referir que é quase uma consultoria. Nunca fazendo o exercício completo, o que nós fazemos é, ainda ontem estive numa empresa, organizar precisamente este trabalho, o que nós fazemos é: uma ação, chamamos uma ação de imersão no *innovation scoring* e através dessa ação nós ajudamos a empresa a perceber como é que pode aplicar o instrumento esse sistema e ajudamos a empresa a criar as condições internas para depois desenvolver o exercício, seja sozinha seja recorrendo a outras entidades. Porque a COTEC não pode substituir as outras empresas de consultoria que funcionam no mercado. Portanto, se a empresa precisar de apoio externo numa etapa subsequente, isto é, depois dessa ação de imersão no *innovation scoring*, em que nós ajudamos a empresa a responder por exemplo, a 15 questões das 43, e quando digo ajudamos é, apoiamos o exercício da sua equipe interna constituída por 20 a 25 pessoas, mas depois não fazemos todo o exercício com a empresa.

E essas 15 questões porque são ressaltadas?

Porque a COTEC não vai fazer todo o exercício com a empresa, ou seja não vai fazer as 43 questões, porque não tem esse papel de consultora para a aplicação do *innovation scoring*, a COTEC em colaboração com a empresa identifica algumas das 45 questões, e portanto, dependendo do tempo que temos, poderão ser entre 10 a 15 e a partir dessas 10 a 15 questões procura com a empresa identificar a metodologia mais adequada para na etapa seguinte a empresa conseguir avançar para as restantes questões ou mesmo retomar aquelas que fez em outro ambiente e por outro lado perceber a lógica de funcionamento do próprio instrumento com os quatro dimensões, como é que as dimensões funcionam, quais são os objetivos das diferentes questões, como a empresa se deve organizar para aplicar o

instrumento, quais são os resultados práticos, como é que a seguir podem interpretar esses resultados.

Então, o papel da COTEC é um papel de reflexão do desempenho em questão de inovação da própria empresa e como ela pode utilizar-se, principalmente, do Innovation Scoring, para programar suas ações estratégicas?

Sim, se quiser chamar assim, mas eu costumo dizer como um challenger, somos um desafiador um estimulador e portanto, usamos aqueles mecanismos que me referi nas várias etapas. Portanto, começamos nessa etapa de caracterização, a seguir vamos para a estruturação dos processos, isto é, apoiamos a empresa na identificação, apoiamos no sentido quando ela necessita ou quando nós entendemos que há um tema demasiado crítico que se justifica discutir com nossos associados, como foi o caso da gestão do conhecimento. Mas a seguir a etapa seguinte, é olhar para os processos e perceber quais são os processos estruturantes da atividade de gestão de inovação sobre os quais as empresas devem por um lado, refletir e, por outro lado, intervir, criando esquemas de funcionamento nessas áreas e portanto, desenvolvendo procedimentos, processos, etc. E depois, por fim, é a lógica dos resultados, criar mecanismos para se avaliar os resultados, e, portanto, aí é introduzir a lente da avaliação e da medição dos resultados.

- 5) E quanto à avaliação de resultados, essas intervenções com as empresas para promover a cultura da inovação?

Nós realizamos de vez em quando surveys nas empresas, que nos permitem ir avaliando o grau de maturidade das empresas em matéria de gestão de inovação e, portanto, a partir desses inquéritos, nós conseguimos caracterizar melhor o que é o panorama das nossas empresas associadas em gestão da inovação.

- 6) Ressalte os principais resultados obtidos pelas ações da COTEC para promover a cultura da inovação?

Os principais resultados apontam para a necessidade aplicação de métricas e indicadores de inovação num nível empresarial que nos permitam depois avançar para a comparabilidade. Por outro lado, os resultados apontam também para a necessidade de envolver a comunidade científica no desenvolvimento de estudos econométricos e de outra natureza para a realidade portuguesa, coisa que não tem sido feita até o momento.

- 7) Sendo a COTEC uma associação de carácter pública e privada, como se dão essas interações entre a associação e governo?



Eu diria que com 9 pessoas e um orçamento muito limitado e tendo, como pano de fundo que nós atravessamos em Portugal, nos últimos 3 anos, conseguimos minimamente estabilizar as ligações entre a COTEC e os principais atores do SNI. Do ponto de vista de estratégia, penso que nós teríamos condições para agarrar outros desafios que não foi possível, ainda neste momento, a avançar por aí. Temos que ver o contexto. Em tempos de crise poucas empresas que tem um comportamento anti cíclico. As condições não foram favoráveis para as atividades que a COTEC se propõe a fazer.

- 8) Quais são os principais desafios em termos da gestão da inovação para as empresas associadas à COTEC? Fale sobre os obstáculos enfrentados por estas empresas?

Os principais desafios são os desafios inerentes à escala da inovação numa perspectiva internacional. As empresas portuguesas que inovam são empresas muito internacionalizadas, porque o mercado nacional é pequeno e portanto, estamos a falar de empresas muito internacionalizadas, na maior parte dos casos. As restantes que estão agora a entrar, e este alargamento da base das empresas inovadoras em Portugal é um processo que se vai construindo. Os desafios são os mesmos que existem em outros países, ou seja, são os desafios próprios de grande questões de investigação contemporâneas, o papel do *open innovation*, a importância da combinação de tipologias da inovação, a criação de uma cultura favorável nas empresas à inovação, como equilibrar as linhas *exportation* e *exploration* nas empresas, enfim, esse tipo dessas coisas.

- 9) Essas empresas colaboram entre si para a assimilação do conhecimento e gestão da inovação? Existem projetos de inovação e desenvolvimento (I&D) conjuntos?

*Sim*, a COTEC proporcionou uma rede colaborativa para as empresas que aderiram à COTEC que não existia antes. Ou seja, hoje é possível uma empresa que está a precisar, por exemplo, informação sobre gestão de ideias, é ligar para a COTEC e eu apontar dois ou três casos de empresas que conseguiram estruturar processos robustos de gestão de ideias e nós partilhamos práticas. Aliás, se quer no barômetro ou sequer no guia de boas práticas de inovação a lógica é sempre queimarmos uma etapa. Isto é, se nós temos que olhar para as empresas como empresas como *learning organizations*, e criar um canal de abertura, que experimenta a aprender com outras empresas que já passaram ou estão a trabalhar no mesmo tema. Portanto, quer numa lógica de processos de gestão da inovação e depois em atividades colaborativas para novos projetos de investigação e desenvolvimento da inovação a COTEC proporciona este ambiente favorável para a colaboração, e portanto, através também de alguns instrumentos que tem, como por exemplo, foi o caso da comunidade e práticas da gestão da inovação. Foi a primeira vez

que aplicamos a metodologia de uma comunidade prática na COTEC e, até correu bastante bem, utilizamos a metodologia usamos também sessões presenciais e sessões on-line utilizando ao sistema web, e portanto, com esse tipo de funcionamento para além de sessões presenciais focadas em determinados temas para além de networking que proporcionamos as empresas, nós conseguimos construir esse ambiente mais colaborativo que nos possibilita reforçar as ligações e ter maior número e melhor qualidade nessas interações.

10) Qual seria a principal utilidade do barômetro para a COTEC?

O BARÔMETRO tem três tipos de principais resultados. Por um lado, na área dos indicadores da inovação é divulgar regularmente, uma base anual pelo menos o posicionamento de Portugal, comparando com 51 países nas áreas de investigação, desenvolvimento e inovação. Portanto, nós olhamos o posicionamento do país neste contexto alargado, com vários agregados lógicos e utilizamos fontes internacionais e portanto, damos visibilidade ao conjunto de indicadores que de outra forma não estão em Portugal disponíveis para o público em geral, de modo agregado nestes temas. Nós olhamos para condições, recursos, processos e resultados mais uma vez, procuramos que estas palavras-chave sejam palavras-chave utilizadas quer numa lógica macro, quando olhamos o barômetro os indicadores de inovação, quer numa lógica micro, quando pensamos no sistema de innovation scoring que aplicamos nas empresas e partir desses indicadores 67 indicadores no barômetro da inovação nós conseguimos traçar o perfil do comportamento de Portugal, em matéria de inovação. Neste momento, Portugal é um país cigarra, isto é, é um país que tem condições e recursos favoráveis, mas que não consegue transformar essas condições e recursos em resultados. Portanto, tem um potencial desperdiçador. E nós fazemos essa análise no momento para 52 países, comparamos tb com outros índices de inovação internacionais como Innovation Union Scorbord entre outros e depois, isso numa lógica de indicadores. Depois, numa lógica de práticas, o barômetro possibilita ainda, através, de seção práticas disponibilizar a nossa comunidade, seja de empresas associadas seja de outros stakeholders aquilo que serão algumas práticas de gestão de inovação como as utilizadas na empresa recorrendo para isso quer a nossa base de empresas associadas quer ao nosso parceiro que é o PWC que a partir de seus clientes e de suas fontes de inovação também introduz alguma informação ao barômetro. Neste momento, partilhamos mais de 300 práticas de mais de 300 empresas e o objetivo é ir alargando em função daquilo que são as tendências e novas áreas que vão surgindo. Por ex., é hj possível encontrar no barômetro um outro exemplo, um outro exemplo de open

innovation, de gamification, tendências que as empresas estão cada vez mais a agarrar naquilo que é sua necessidade estagnada de inovação. Por fim, a terceira área que temos disponível, é uma área de opinião em que nós inquerimos um conjunto de membros que constituem o painel de opinião do Barômetro da Inovação para darem sua opinião sobre questões de políticas de inovação. Estamos a atualizar essa área, fizemos um novo painel 2015 de opinião e será lançado até final do ano.

## APÊNDICE 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Sou doutoranda do Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas na Universidade Federal do Paraná, com Estágio de Doutorado (Doutorado Sanduíche) no Doutorado de Governança, Conhecimento e Inovação na Universidade de Coimbra. Estou realizando uma pesquisa sob supervisão do professor Walter T. Shima, cujo objetivo é analisar as contribuições do Programa ALI para o estímulo à inovação em micro e pequenas empresas, no Paraná, no período de 2012 a 2014, e as contribuições da Rede PME Inovação da COTEC, em Portugal.

A Senhora Dr.<sup>a</sup> Isabel Caetano concedeu uma entrevista abordando a atuação da COTEC Portugal. Sua participação envolveu a entrevista que foi gravada e transcrita. O conteúdo será utilizado na tese com o tema “As políticas de estímulo à inovação em micro e pequenas empresas: uma abordagem a partir dos dados do Programa Agentes Locais de Inovação (Brasil) e das contribuições da Rede PME Inovação (Portugal)”. Assim como, o conteúdo será utilizado em publicação de artigos científicos.

Mesmo não tendo benefícios diretos em participar, indiretamente você estará contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora fone (55) 42999919141 ou e-mail [joseliat@hotmail.com](mailto:joseliat@hotmail.com).

Atenciosamente,




---

Doutoranda Josélia E. Teixeira

Curitiba, 02 de janeiro de 2017

**Consentimento para participar deste estudo por:**




---

Jorge Portual  
Diretor-Geral da COTEC Portugal

Lisboa, 14 de fevereiro de 2017

#### APÊNDICE 4 - ENTREVISTA COM A DIRETOR DE PROJETOS DA COTEC PORTUGAL

Entrevista 2: Carlos Cabeleira no dia 23 de julho de 2015 (16:36)

Cargo na COTEC PORTUGAL: Diretor de Projetos

1) Como a Rede PME funciona? Qual a diferença das empresas que são associadas à COTEC e as que fazem parte da Rede PME Inovação?

Carlos C.: “A diferença não é muito fácil, mas eu vou tentar então, pois, explicar como funciona a rede e se calhar vou dar um passo antes rapidamente sobre a criação da COTEC, ou melhor, da criação da rede, então dá para distinguir entre os associados gerais e os membros da rede.

A COTEC foi criada, em 2003, para reproduzir uma iniciativa (não perceptível...) para uma forma diferente. Também a Espanha, também patrocinada pelo presidente Rojas da Espanha, portanto a COTEC foi criada muito por iniciativa do na altura presidente da República o doutor Jorge Sampaio para em conjunto com o IAPMEI e empresas portuguesas, (...) promover uma maior cultura, difusão, práticas da inovação do nosso cenário econômico para incentivar maior competitividade das empresas colocadas em Portugal. Nós desde o primeiro momento contamos com uma linha das três grande áreas (...), quiçá uma quarta, portanto já explico, portanto, (...) desde o início a COTEC procurou apoiar o lançamento e a criação de novas empresas criadas a partir de projetos gerados nas universidades, é uma área que se chama valorização do conhecimento e que aplica um conjunto de etapas, desde o (...), uma série de etapas, não vale a pena detalhar, não é sobre isso a nossa entrevista de hoje. Até que a empresa está constituída e nós angariamos investidores para a empresa, então,...(...)

Uma segunda área, das principais, passa por desenvolver e aplicar algumas ferramentas que são da gestão dos eixos da inovação desde o diagnóstico que avalia o desempenho da empresa sob a perspectiva da inovação ou se quiser quão inovadoras são as empresas, quais são os pontos mais fracos e depois procuramos trabalhar sobre eles; e também o diagnóstico avalia normas que são da gestão da inovação aplicadas sobre a gestão da qualidade, e finalmente, dois anos depois da criação da COTEC foi criada uma terceira área da atividade que é ligação da COTEC as PME. (...)

Terceira área de PME, a lógica foi chegar a um universo mais alargado de empresas de Portugal, porque todos nós sabemos que a maior parte das empresas, em Portugal, são PME. Portanto, se nós mantivéssemos a trabalhar somente com grandes empresas seria um trabalho muito limitado. Por outro lado, a COTEC é composta por muito poucas pessoas, somos nove

peessoas, também não poderíamos trabalhar com todas as empresas de uma só vez. Portanto, a COTEC ficou limitada selecionar um grupo de PME inovadoras, avaliamos precisamente porque o diagnóstico de inovação, chama-se Innovation Scoring, que é uma grelha de avaliação e é a primeira grande área da COTEC na área de PME que é avaliar empresas e distinguir publicamente quais são as que consideramos inovadoras. Essa distinção é feita pelo Presidente da República, há uma cerimônia a qual é feita, há uma grande divulgação feita na mídia que há uma imagem que pode vincular uma imagem corporativa da empresa que pode ser um selo ou algo assim como um membro da rede que atesta a avaliação com seu resultado positivo. Além disso, o que é que fazemos: a lógica é aproximar essas empresas das grandes empresas associadas, sendo que para tal nós temos uma rede virtual, é uma plataforma colaborativa que está na internet, através da qual as empresas podem falar com os elementos inscritos de grandes empresas portuguesas, como as (deu exemplos) Sanay, Edp, Galp, e não necessariamente portuguesas como a: ..., Microsoft, etc...são todas as empresas ligadas por essa rede virtual chamada Colaborar COTEC, e, para além disso, nós temos aquelas empresas, nós temos contacto do seu gerente com as empresas e temos contacto com a figura chamada elemento de ligação. Isso é muito importante, essa figura elemento de ligação é fundamental (se calhar para seu estudo), mas é fundamental para o trabalho que fazemos. Que é que o elemento de ligação faz? Ele não trata de todos os temas de sua empresa, mas ele tem responsabilidade, quando contactado por nós, a pedido de uma qualquer empresa ou porque nós entendemos que há poder de auto colaboração entre duas ou mais empresas em determinada área, esse elemento de ligação está responsabilizado dentro de sua empresa saber quem é o interlocutor, a pessoa mais adequada para tratar daquele tema, portanto, pode ser o secretário geral, nós chamamos de elemento de ligação.

(...) Delega muito das relações podem ser comerciais, tecnológicas, venho agora de uma reunião em que estamos a criar uma central de relações para compra de determinada matérias prima, por acaso, não são da região portuguesa e precisam de ações diferenciadas para a modulação de preço de compras. As empresas PME têm pouco poder mundial, compram poucas quantidades, porque têm uma dimensão pequena, não têm a capacidade comercial de lidar com uma Bung ou com a Bayer ou Monsanto o que estamos a fazer é juntar todas as compras que se tem a fazer, e esta foi umas das coisas que vim a fazer aqui hoje, no norte de Braga.

Para além disso, existem eventos, as conferências (...), há um momento chamado «dia da associada» (acabamos de fazer uma reunião agora como uma empresa de telecomunicações – NÓS ), mantemos no dia 28 de setembro o dia da associada. O que é esse dia da associada?

(inaudível) A grande empresa apresenta o que faz, como faz e o que é pretende comprar, quanto pretende investir, que desenvolvimento tecnológico pensa vir a ter, para que as empresas PME possam ver: - se podem fazer alguma coisa com aquela empresa ou se com essa empresa não vou nunca a trabalhar e depois elas apresentam as suas competências e se conseguirem dizem logo como acham que podem vir a trabalhar com aquela empresa. Pronto, isto foi para dar uns traços gerais de que é a rede. A distinção, como perguntou a pouco, é mais entre as empresas. O nosso diretor -geral, Daniel Bessa entendeu que deveria dar mais poder, dentro da estrutura da COTEC, para as PME, e portanto, chamou-lhes também a elas de associadas. Dentro desse universo ficou um bocado misturado. Dentro das associadas juntas todas sendo que há umas que são PME inovadoras e há outras que são grandes empresas”.

#### 1.1 As empresas da rede PME são associadas ou nem todas são associadas à COTEC?

Carlos C.: “Podemos dizer que são todas. Nós temos cerca de 250 PME da rede e acho que só três não se fizeram associadas ainda”.

#### 2) Como funciona o processo de seleção de empresas para a Rede PME Inovação?

Carlos C.: “Para ser associada da Rede PME basta não haver nenhuma razão contra a empresa. Ela não ter nenhum problema, ser uma pessoa de bem, basta isto para ser associada. Para ser da rede é um pouco mais, digamos que, organizada essa seleção da rede. Há uma ferramenta chamada *Innovation Scoring*, que está disponível *online*, encontra uma plataforma onde está este inquérito, as empresas que quiserem se candidatar preenchem, (...) respondem uma data de questões quantitativas, indicadores financeiros e respondem a 43 questões qualitativas, portanto: desde a estratégia, liderança, os recursos, as competências, a infraestrutura, todos os seus processos, até os resultados de inovação, tudo é avaliado. Junto as 43 áreas e depois procuro visitar as empresas, não é uma auditoria, mas é para perceber *in loco* como a empresa funciona, pronto, para complementar um bocadinho essa análise que fazemos com o *Innovation Scoring*. Diante disso, as empresas que tiverem uma pontuação elevada são aceitas, as empresas que tiveram uma pontuação, considerada por nós negativa, não são aceitas”.

#### 3) A COTEC compreende que existe a necessidade de diferenciar ações para incentivar a inovação por porte de empresas?

Carlos C.: “Bem, eu diria que sim, mas não muito. E por quê? Porque nós tentamos juntar as grandes e as pequenas e a médias, portanto, tanto quanto possível nós fazemos ações conjuntas, sendo que há uma atividade que as empresas associadas são as PME que visitam as grandes, não há muitas grandes a visitar as grandes, está a ver? Mas eu não diria taxativamente que diferenciamos, não. Na grande maior parte dos casos juntamos as empresas, não fazemos diferenciação nas ações”.

4) Quais as principais propostas/projetos para que ocorra a interação em rede das empresas envolvidas?

Carlos C.: “Bem, aquilo que te falei, Plataforma Colaborativa, parece uma colaboração mais virtual, acesso da internet para que possa entrar em contacto para depois de aí fazerem reuniões, trabalharem em conjunto, construírem produtos, venderem conjuntamente, comprarem e depois há um conjunto, há uma disponibilidade da COTEC para intermediar e referenciar empresas. E, finalmente, há reuniões específicas por empresa ou por tema para implementar o processo colaborativo entre empresas. Portanto, há essas três grandes áreas de trabalho”.

5) Hoje, pode-se elencar um número de quantas ações colaborativas existem entre essas empresas? É feito esse enquadramento de número de ações e empresas envolvidas neste processo colaborativo entre si?

Carlos C.: “Poderia ser mais bem feita essa nossa contabilização. Nós aí pecamos bastante, porque como somos muito poucos temos dificuldades em fazer tanta coisa, já não conseguimos ver tão bem ver os resultados daquilo que fazemos, que é uma falha muito grave. Nós conseguimos perceber que nas 350 empresas cerca de 80% quiseram inscrever-se na Plataforma Colaborativa, ou até mais de 80% (80 e tal), nas quais, se fizermos as contas 80% vezes 350 são perto de 300 empresas, onde quase 700 pessoas, quase oitocentas, isso é uma métrica de que as pessoas querem estar em contacto com outras, o que acontece, como nós não intermediamos esse processo, não temos tanto controlo, nem tanto documento sobre há 20 contactos por dia ou há trezentos, um ou não há nenhum, não sei dizer, portanto é uma falha grave. No caso das reuniões em empresas associadas, fazemos mais ou menos três, quatro ou cinco por ano varia bastante, nas quais participam, geralmente, uma média de cinquenta empresas, perto de cem pessoas. Portanto, se quiser fazer as contas o universo total de (...) terá umas métrica muito pobrezinhas, porque controlamos mal”.

6) Explique melhor a “plataforma colaborar COTEC.

Carlos C.: “É quase como um e-mail, vais lá, chega e encontra, tem uma pesquisa na qual podes procurar as competências e ver que empresas têm essas competências, que empresas, estão por exemplo, no Brasil ou em Angola ou em França ou Alemanha e falar com elas, porque querem ir para lá ou porque têm uma dúvida sobre aquele mercado ou porque querem fazer uma parceria para venderem conjuntamente. Portanto, têm o contato, estabelecem o contato e a partir daí, geralmente, as pessoas pegam começam a falar por telefone, está ali o fato que (inaudível) ligações não portanto de uma ferramenta de trabalho do dia a dia, porque também não queremos substituir, não temos a pretensão de substituir o email ou telefone isto



já têm ferramentas para falar ao telefone ou ao telemóvel, aquilo é mais para as empresas se encontrarem”.

7) Como essa cooperação e a interação entre essas empresas podem facilitar o processo de inovação interno da empresa?

Carlos C.: “Nós acreditamos que sim. (Isso pode soar displicente) Não temos métrica de análise do que fazemos (estamos com vontade de fazer este ano, mas no fim do ano). Nós fazemos algumas revisões do plano, auscultação dos membros da rede sobre o que está a ser feito, o que deverá ser continuado e o que deverá mudar. Estamos a falar com as empresas todos os dias, mas de uma forma mais estruturada e com pedido nosso objetivamente, fazemos algumas grandes ações sobre o plano.

8) Existe uma integração de ações privadas e públicas para a concretização da Rede PME inovação? Existe de fato essa concretização da rede convergindo os interesses entre esses vários atores?

Carlos C.: “Não é muito fácil. Mas já fizemos algumas ações de formação para as empresas sobre o plano de ações e as ferramentas que têm várias agências públicas, tanto governamentais se quiser, e (inaudível) a (inaudível) cá tínhamos um compromisso para com a inovação e no fundo era, por um lado a (inaudível) apresentava às empresas o que tinha, o calendário de feiras, as formações, as capacitações que tinha para diferentes mercados e ouvia da parte das PME da rede, organizado por nós, contributos para melhorarem o seu trabalho. No fundo, questões para melhorarem as ações por parte daquelas agências. Depois, em termos de ligações às universidades, as empresas têm seus próprios canais já instituídos. Já fizemos algumas experiências no sentido de criar mais organização. Portanto, posso dizer-lhe um exemplo concreto: depois do processo de Bologna, os alunos começavam licenciaturas que, geralmente, eram de quatro a cinco anos passaram a três. Por causa da dificuldade de entrar no mercado trabalho, geralmente, os jovens quando terminam sua licenciatura avançam para o mestrado. Portanto, disparou o número de mestrados curriculares, e as empresas em contacto com os professores, percebi que já havia dificuldades de arranjar tantos temas para suas teses de mestrado. E tanto o que fizemos foi convidar as empresas para darem sugestões de possíveis temas para alunos desenvolverem em seus mestrados, o objetivo era se os alunos fizessem bons trabalhos as empresas poderiam querer contratá-los. Teve um resultado muito pobrezinho. Falei com várias universidades, mas numa fase piloto, trabalhei com três universidades: a Universidade de Lisboa, a Universidade do Porto e a Universidade do Minho. Percebi que cada departamento tinha as suas regras e os seus calendários. Não há ninguém que receba esse tipo de proposta, portanto estamos a perceber que em Portugal, uma

entidade de interface e geralmente procuram fazer essa ligação entre universidade e empresas, mas muito depende de projeto a projeto, empresa a empresa, mas não estão muito abertos, digamos, a fazer uma vaga maior para esses projetos maiores. Portanto, acaba por ter que se abandonar um pouco, fazer um comentário menos elegante, há um conjunto de relações profissionais e há professores que trabalham em micro empresas, há algumas empresas de consultoria e isso acaba por, muitas vezes, ser de setor a setor, frutos de redes de contactos mais informais, por setores mais tecnológicos, por polos, por plantas ou por empresas que se aproximam mais das universidades ou com ou mais profissões e é por aí que as coisas vão funcionando.

9) Qual a importância da Rede PME inovação para o Sistema Nacional de Inovação de Portugal?

Carlos C.: “Bem, se ela há, eu diria que nós somos um laboratório, um laboratório entretanto, o qual selecionamos empresas inovadoras, nós não só damos algum feedback às agências nacionais, porque são, digamos, atletas da alta competição que mais rapidamente se apercebem das possíveis falhas do sistema, e nessa medida nós assinalamos ou procuramos que sejam assinaladas eventuais falhas junto das agências públicas que no fundo definem as políticas que coordenam o Sistema Nacional de Inovação. Por outro lado, ela faz parte elas são agentes muito ativos dentro desse sistema e sendo mais informadas, que é que também procuramos fazer, com a informação, com a aproximação entre os atores, a princípio são atores mais esclarecidos com mais conhecimento e, que portanto, sendo a inovação a valorização desse mesmo conhecimento temos um potencial maior com um resultado melhor por parte do nível do conhecimento maior”.

10) Quais são os fatores que facilitam a inovação em PME que fazem parte da rede? Por exemplo, existem alguns fatores que são mais determinantes como proximidade geográfica, facilidade de acesso à mão de obra qualificada, qualificação potencial dos RH, acesso ao capital ou são empresas voltadas em sua origem à tecnologia?

Carlos C.: “Eu diria que todas essas são fatores críticos para o processo de inovação e acrescentaria mais alguns: diria que um dos principais, senão o principal é a liderança. A abertura da liderança está no topo para uma aposta na inovação. A inovação precisa de recursos qualificados, precisa de infraestruturas capazes, precisa de investimento e, portanto, se não houver uma grande aposta num paradigma empresarial focado em produtos de alto valor acrescentável, lançamento de uma gama de regeneração de produtos, diferenciação muito grande, não apostar em mão de obra barata, não apostar em processos menos corretos de produção, portanto, tudo isso são fatores críticos diante daqueles que você apresentou e se

quiser ver a nossa perspectiva de uma forma mais cabal estruturada, convido a ler o *Innovation Scoring*, não o manual todo, mas a grelha da inovação encontra três fatores chave, portanto, a cultura da inovação, os valores, as pessoas são levadas a experimentar e têm medo de falhar, há um conjunto de áreas mais tácitas dentro das mais explícitas que fomos procurando formalizar, que portanto, encontra no *Innovation Scoring*. Em termos, de sua questão sua pergunta seria complementada dentro do *Innovation Scoring*”.

## APÊNDICE 5 - TERMO DE CONSENTIMENTO DO DIRETOR DE PROJETOS DA COTEC PORTUGAL

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Sr. Carlos Cabeleira:

Sou doutoranda do Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas na Universidade Federal do Paraná, com Estágio de Doutorado (Doutorado Sanduíche) no Doutorado de Governança, Conhecimento e Inovação na Universidade de Coimbra. Estou realizando uma pesquisa sob supervisão do professor Walter T. Shima, cujo objetivo é analisar as contribuições do Programa ALI para o estímulo à inovação em micro e pequenas empresas, no Paraná, no período de 2012 a 2014, e, complementarmente, as contribuições da Rede PME Inovação da COTEC, em Portugal.

Sua participação envolveu a entrevista que foi gravada e transcrita em 23 de julho de 2015. O conteúdo será utilizado na tese "Contribuições do Programa Agentes Locais de Inovação (Brasil) e da Rede PME Inovação (Portugal) para as políticas de estímulo à inovação em micro e pequenas empresas". Bem como, o conteúdo será utilizado em publicação de artigos científicos.

Mesmo não tendo benefícios diretos em participar, indiretamente você estará contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora fone (55) 42999919141 ou e-mail [joseliat@hotmail.com](mailto:joseliat@hotmail.com).

Atenciosamente



---

Doutoranda Josélia E. Teixeira

Curitiba, 02 de janeiro de 2017.

---

**Consinto em participar deste estudo.**



---

Carlos Cabeleira

Lisboa, 02 de Janeiro de 2017

## APÊNDICE 6 - ROTEIRO DO QUESTIONÁRIO PARA AS EMPRESAS DA REDE PME INOVAÇÃO

Roteiro para a entrevista com as empresas da Rede PME Inovação:

EMPRESA															
					CAE da atividade principal:										
Razão Social:															
Nome fantasia:															
Data de fundação:			Número de Empregados:												
			Próprios		Incluído estagiários Familiares		Subcontratação								
			<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>								
Faturamento Anual (faixa):															
<input type="checkbox"/>	\$200.000,00 a \$2.000.000,00														
<input type="checkbox"/>	\$ 2.000.000,01 a \$ 5.000.000,00														
<input type="checkbox"/>	\$ 5.000.000,01 a \$ 10.000.000,00														
<input type="checkbox"/>	acima de \$ 10.000.000,01 –														
Ramo de Atividade:		Indústria		<input type="checkbox"/>		Comércio		<input type="checkbox"/>		Serviços		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Tipo de empresa:															
<input type="checkbox"/>	Sociedade Empresarial (Ltda)														
<input type="checkbox"/>	Empreendedor Individual														
<input type="checkbox"/>	Empresa Individual de Responsabilidade Limitada – EIRELI														
<input type="checkbox"/>	Produtor Rural														
<input type="checkbox"/>	Associação/Sindicato														
<input type="checkbox"/>	Cooperativa														
<input type="checkbox"/>	Empresa Individual de Responsabilidade Limitada														
<input type="checkbox"/>	Outras Organizações Privadas:														
ENDEREÇO COMPLETO															
Logradouro:															
Número:		Comp.:			Bairro:										
CEP:			Cidade:				UF:								
Nome do Contato:															
CATEGORIA DOS PRINCIPAIS CLIENTES															
<input type="checkbox"/>	Pessoas físicas														
<input type="checkbox"/>	Empresas privadas														
<input type="checkbox"/>	Entidades de governo														

1 Tamanho da empresa

Micro ( )

Pequeno ( )

Médio ( )

Grande ( )

2 Escolaridade do pessoal ocupado:

Escolaridade	Nº de pessoas ocupadas
Ensino fundamental incompleto	
Ensino fundamental completo	
Ensino médio incompleto	

Escolaridade	Nº de pessoas ocupadas
Ensino médio completo	
Ensino Superior incompleto	
Ensino Superior completo	
Pós-graduação	

- 3 É associada da COTEC? Se a resposta for afirmativa, quando se associou a COTEC?  
 Sim: ( ) Quando?  
 Não: ( ) Por quê?
- 4 Quando passou a integrar a Rede PME Inovação?
- 5 Por que a empresa passou a integrar a Rede PME Inovação?
- 6 A empresa utiliza-se da plataforma COLABORAR. COTEC?  
 Sim: ( ) Por quê?-----  
 Não: ( ) Por quê?-----
- 7 Se a resposta for afirmativa para a 4, de que forma a plataforma COLABORAR.COTEC foi útil?
- 8 O que mudou para a empresa depois de integrar a Rede PME Inovação da COTEC?
- 9 A empresa possui algum projeto colaborativo conjunto de inovação com outras empresas que integram a Rede PME Inovação COTEC?  
 Sim: ..... Qual?-----  
 Não: ..... Por quê?-----
- 10 Se a resposta for afirmativa, exemplifique a experiência.
- 11 A empresa participa de algum projeto para exemplificar essa colaboração entre empresas e/ou universidade e institutos de investigação?
- 12 Fale sobre a experiência com o *Innovation Scoring* na empresa.
- 13 De acordo com a aplicação do *Innovation Scoring*, por que a empresa é considerada inovadora?
- 14 A empresa aplica o *Innovation Scoring* como ferramenta de acompanhamento de suas atividades inovativas?
- 15 A empresa possui uma equipe específica para elaborar e executar um planejamento estratégico de atividades inovativas?  
 Sim: ( ) O que desenvolveram?-----  
 Não: ( ) Por quê?-----
- 16 A empresa já possuía a relação de redes com outras empresas e instituições para inovar?  
 Sim: ( ) Com quais?-----  
 Não: ( ) Por quê?-----
- 17 A empresa pretende aumentar as relações com outras empresas ou instituições para inovar?  
 Sim: ..... Por quê?-----  
 Não: .....Por quê?-----
- 18 Como a empresa percebe a importância da gestão da inovação interna?
- 19 A empresa possui uma cultura de inovação desde sua origem?  
 Sim: .... Por quê?-----  
 Não: ....Por quê?-----
- 20 Quais são os obstáculos que a empresa encontra para inovar?
- 21 A empresa tem algum apoio externo para as iniciativas relacionadas à inovação?  
 Sim: ..... Qual?  
 ..... próprio  
 .....privado  
 .....público  
 Não:.....

#### Inovação

Informe as principais características conforme o listado abaixo. (observe no Box 1 os conceitos de produtos/processos novos ou produtos/processos significativamente melhorados de forma a auxiliá-lo na identificação do tipo de inovação introduzida.

1. Qual a ação da sua empresa no período entre 2012 e 2014, quanto à introdução de inovações?

Descrição	1. Sim	2. Não
<b>Inovações de produto</b>		
Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado?		
Produto novo para o mercado nacional?		
Produto novo para o mercado internacional?		
<b>Inovações de processo</b>		

Descrição	1. Sim	2. Não
Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas já existentes no setor?		
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?		
<b>Outros tipos de inovação</b>		
Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do novo acondicionamento de produtos (embalagem)?		
Inovações no desenho de produtos?		
<b>Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)</b>		
Implementação de técnicas avançadas de gestão?		
Implementação significativas de mudanças na estrutura organizacional?		
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing?		
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização?		
Implementação de novos métodos de gerenciamento, visando atender as normas de certificação? (ISO 9000, ISO 14000)		

Observações do entrevistado: -----

2. Avalie a importância do impacto resultante da introdução de inovações durante os últimos 3 anos, 2012 – 2014, na sua empresa?

Descrição				
Aumento da produtividade da empresa				
Ampliação da gama de produtos ofertados				
Aumento da qualidade dos produtos				
Permitiu que a empresa mantivesse sua participação no mercado de atuação				
Aumento da participação no mercado interno da Empresa				
Aumento da participação no mercado externo da Empresa				
Permitiu que a empresa abrisse novos mercados				
Permitiu a redução de custos de trabalho				
Permitiu a redução de custos de insumos				
Permitiu a redução de custos de energia				
Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao:				
mercado interno				
mercado externo				
Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente				

3. Que tipo de atividade inovativa sua empresa desenvolveu no ano de 2014?

Descrição	sim	não		
Pesquisa e desenvolvimento na sua empresa				
Aquisição externa de P&D				
Aquisição de máquinas e equipamentos que implicaram em significativas melhorias tecnológicas de produtos/processos ou que estão associados aos novos produtos/processos				
Aquisição de outras tecnologias (softwares, licenças ou acordos de transferências de tecnologias tais como patentes, marcas, segredos industriais)				

Descrição				
	sim	não		
Projeto industrial ou desenho industrial associados à produtos/ processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados				
Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/ processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados				
Programa de gestão da qualidade ou modernização organizacional, tais como: qualidade total, reengenharia de processos administrativos, desverticalização do processo produtivo, métodos de <i>just in time</i>				
Novas formas de comercialização e distribuição para os mercados de produtos novos ou significativamente melhorados				

Observações do entrevistado:-----

4. A empresa tem gastos direcionados para as atividades de inovação?

Sim:.....

Gastos dispendidos com atividades inovativas sobre o faturamento em 2014 (...%)

Gastos em P&D sobre o faturamento em 2014 (....%)

Faturamento total:..... % de gastos em atividades inovativas

Não:.....

5. Qual o percentual do faturamento do último ano (estimativa) que advém de produtos/serviços inovadores lançados nos últimos 3 anos?

6 Qual o percentual de redução de custos decorrente das inovações de processos realizados nos últimos 3 anos?

7. Qual o percentual do faturamento no último ano (estimativa) é decorrente de novos mercados (entrada em novos mercados, em uma nova cidade, em outro estado) nos últimos 3 anos?

8. Qual o percentual de economia estimado em decorrência das inovações organizacionais implementadas nos últimos 3 anos?

9. Qual o percentual de oportunidades de inovação que foram transformadas efetivamente em inovação de produtos/serviços/processo nos últimos 3 anos?



**APÊNDICE 7 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
ENCAMINHADO ÀS EMPRESAS PARTICIPANTES DO QUESTIONÁRIO DA  
REDE PME INOVAÇÃO**

Prezado Sr. (a):

Sou doutoranda do Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas na Universidade Federal do Paraná, com Estágio de Doutorado (Doutorado Sanduíche) no Doutorado de Governança, Conhecimento e Inovação na Universidade de Coimbra. Estou realizando uma pesquisa sob supervisão do professor Walter T. Shima, cujo objetivo é analisar as contribuições do Programa ALI para o estímulo à inovação em micro e pequenas empresas, no Paraná, no período de 2012 a 2014, e, complementarmente, as contribuições da Rede PME Inovação da COTEC, em Portugal.

Sua participação envolveu o inquérito que foi gravado e transcrito ou respondido por e-mail. O conteúdo será utilizado na tese “Contribuições do Programa Agentes Locais de Inovação (Brasil) e da Rede PME Inovação (Portugal) para as políticas de estímulo à inovação em micro e pequenas empresas”. Bem como, o conteúdo será utilizado em publicação de artigos científicos. O nome de sua empresa e seu nome serão preservados e mantidos em sigilo.

Mesmo não tendo benefícios diretos em participar, indiretamente você estará contribuindo para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora fone (55) 42999919141 ou e-mail joseliat@hotmail.com.

Atenciosamente



---

Doutoranda Josélia E. Teixeira

Curitiba, 02 de janeiro de 2017.

---

**Consinto em participar deste estudo.**

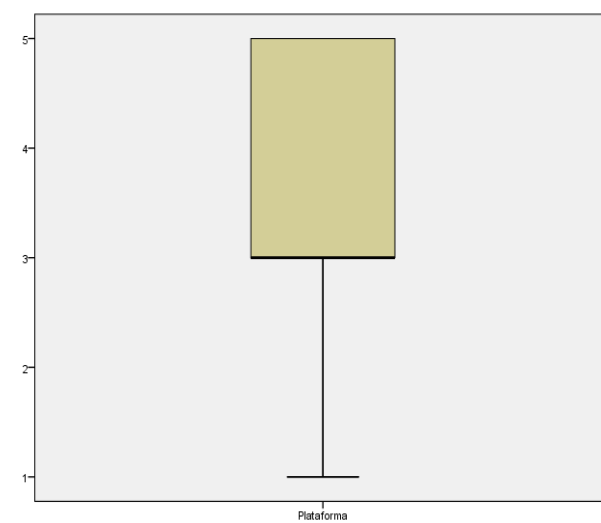
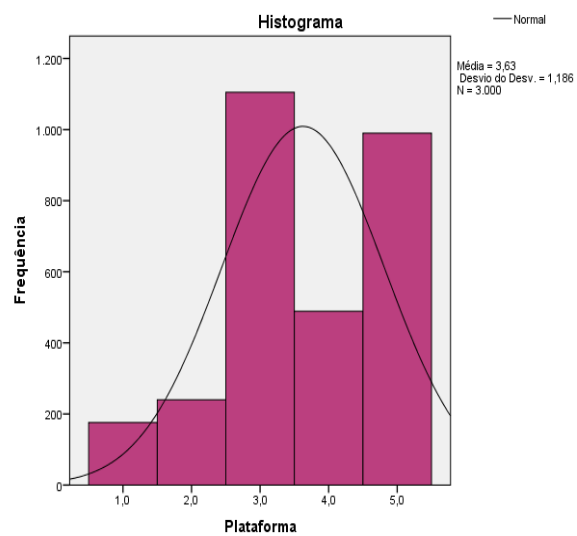
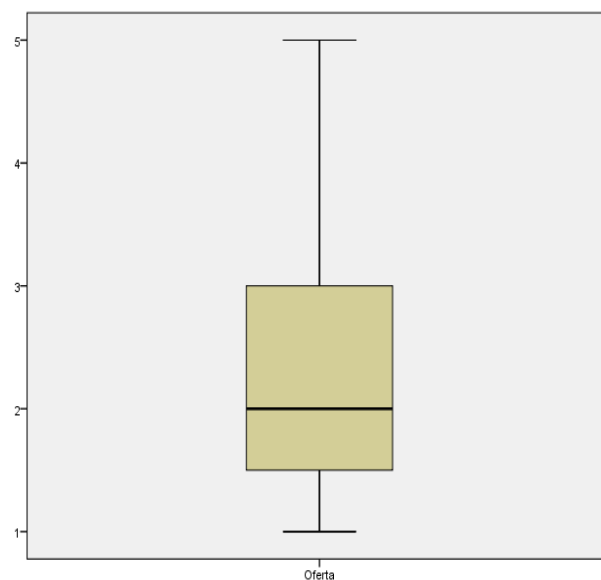
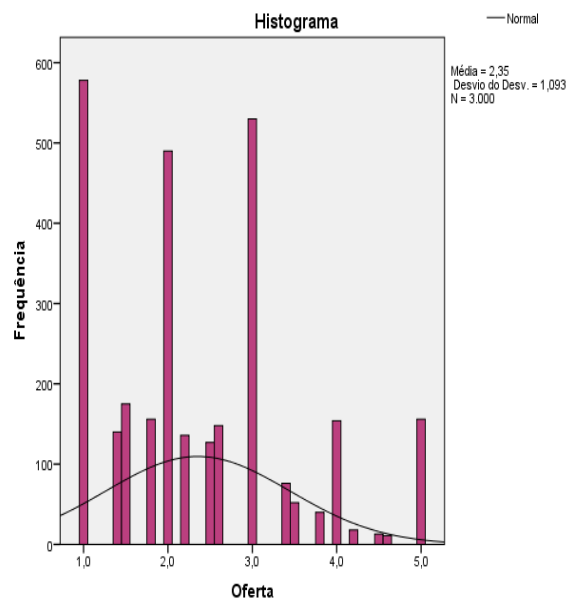
---

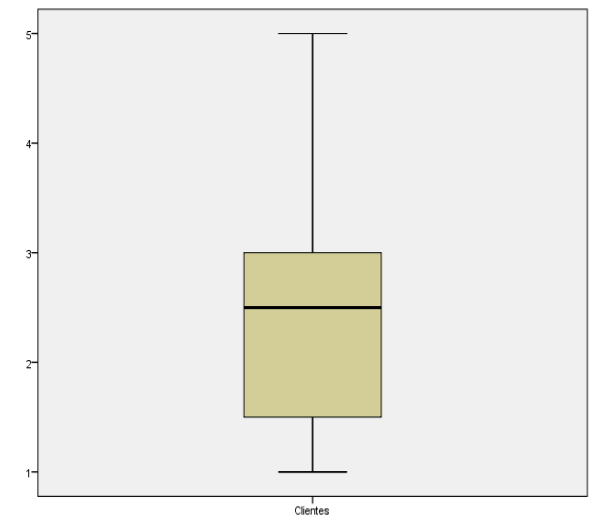
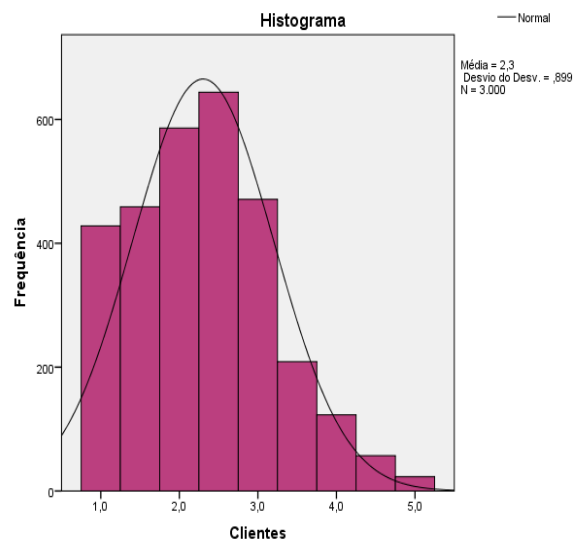
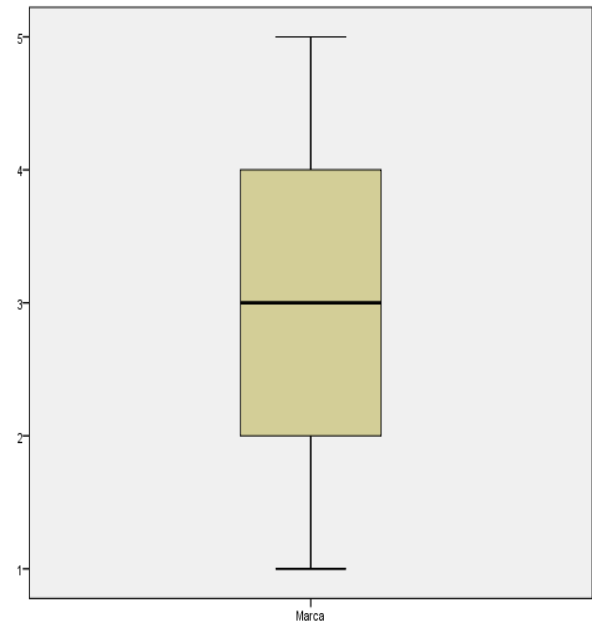
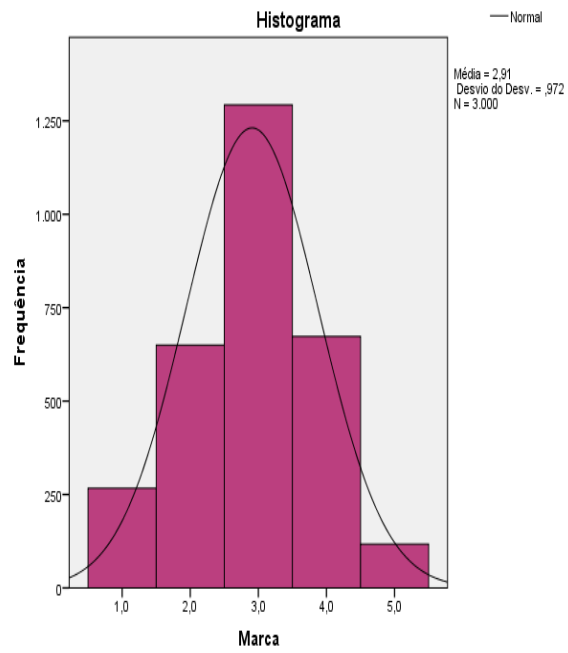
Nome:

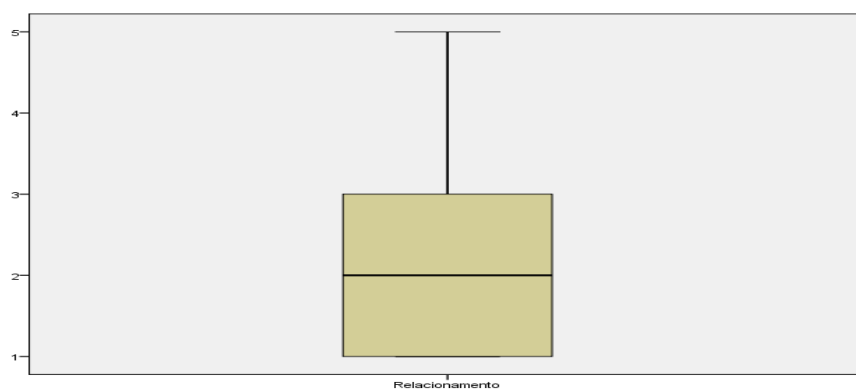
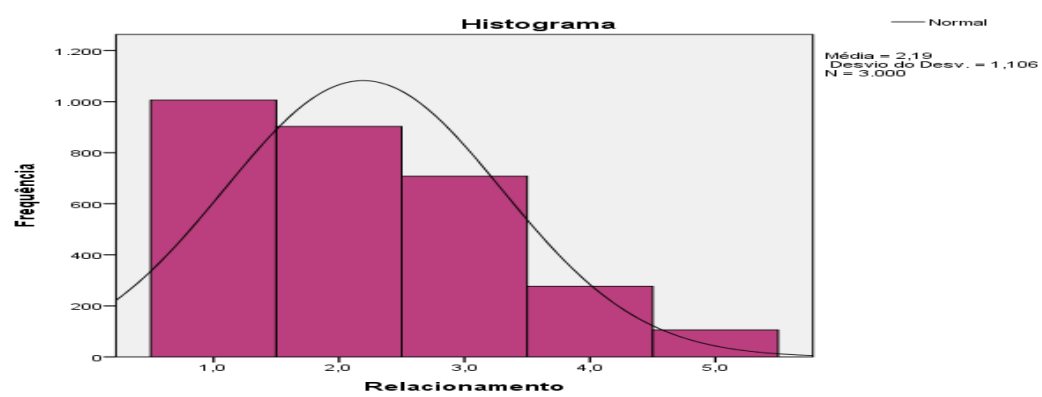
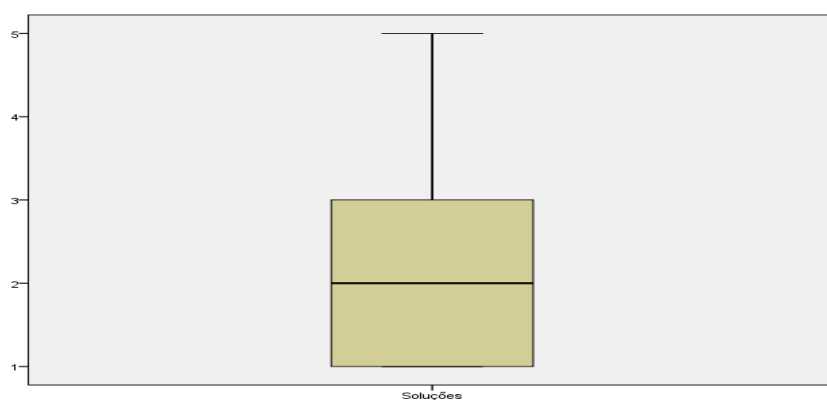
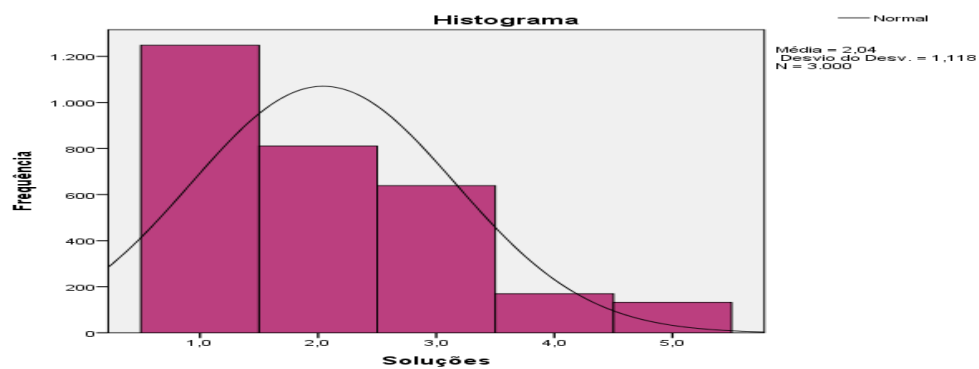
---

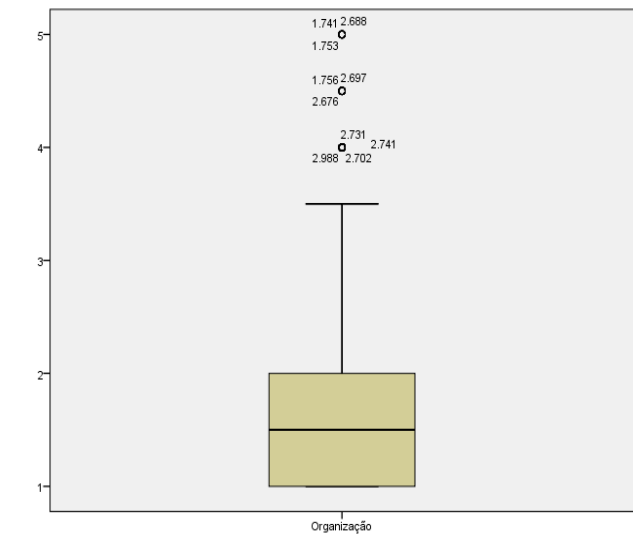
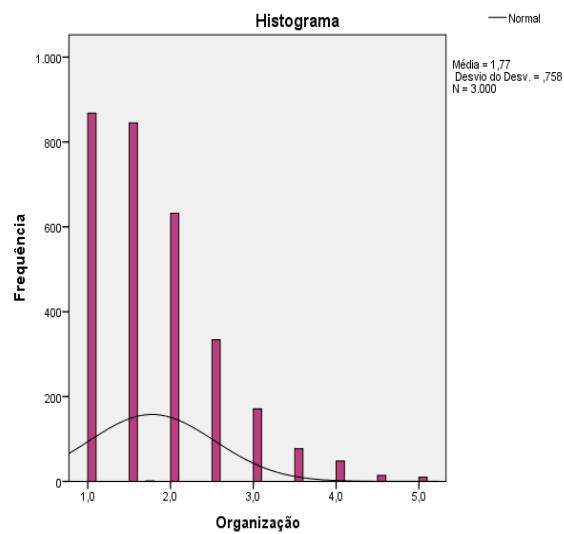
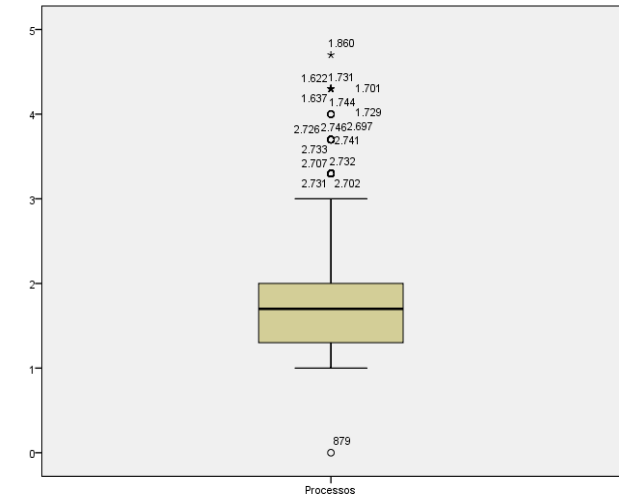
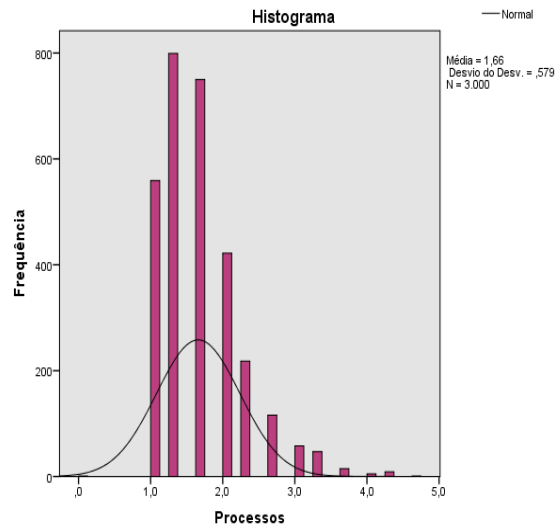
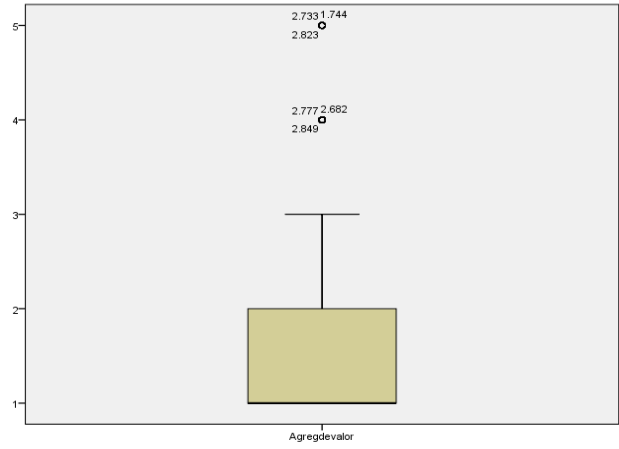
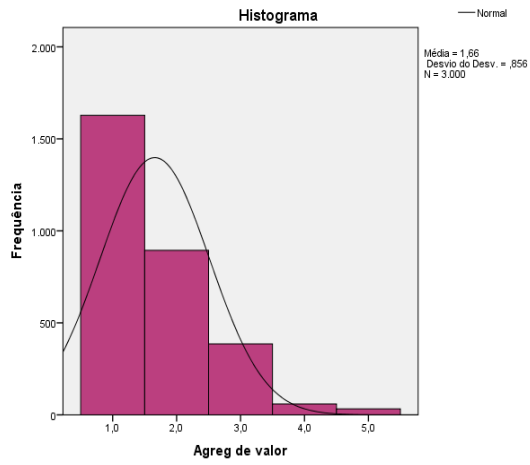
Local e data

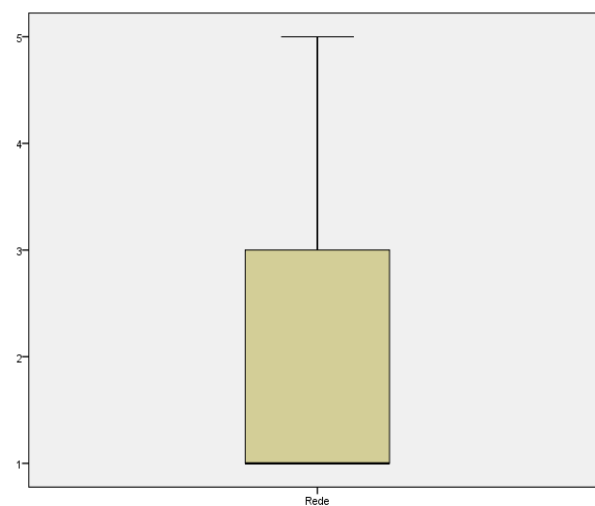
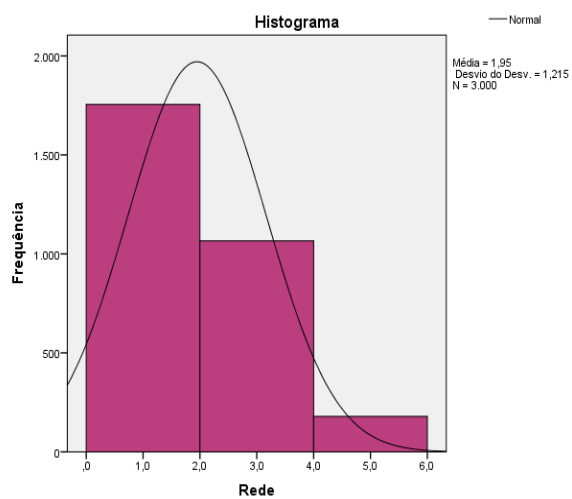
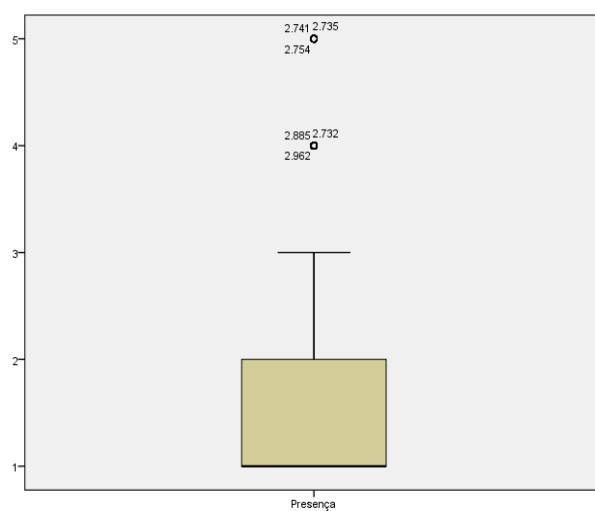
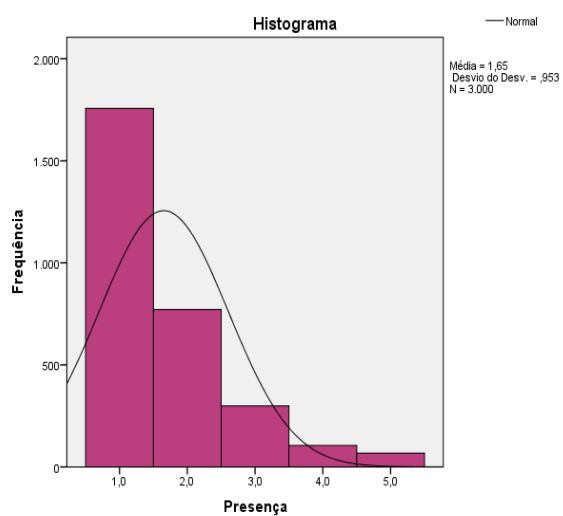
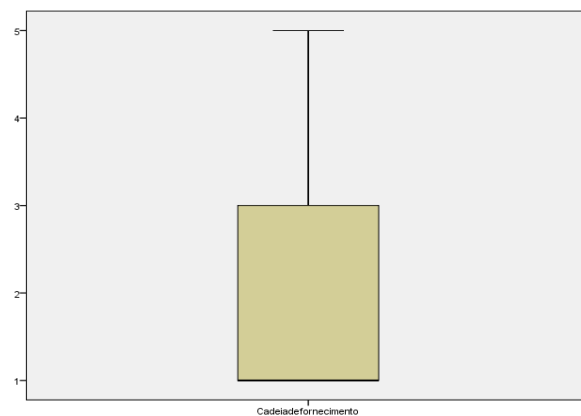
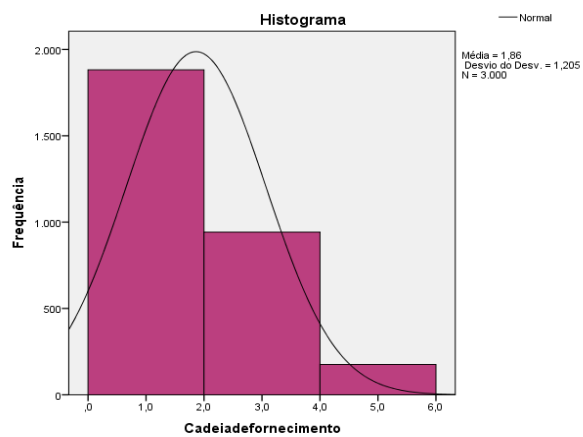
## APENDICE 8 - HISTOGRAMAS E DIAGRAMA DE CAIXA PARA A AMOSTRA POR DIMENSÃO

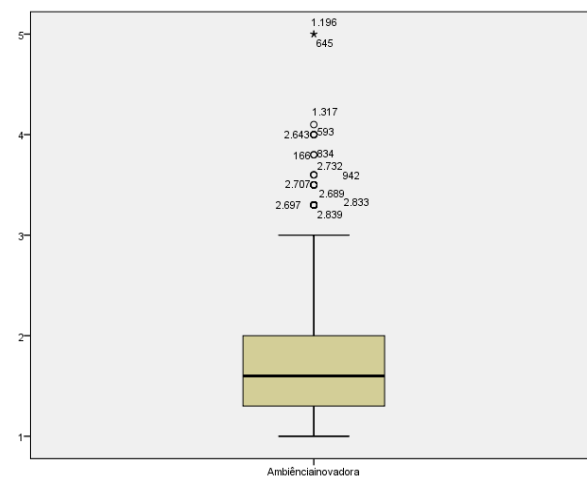
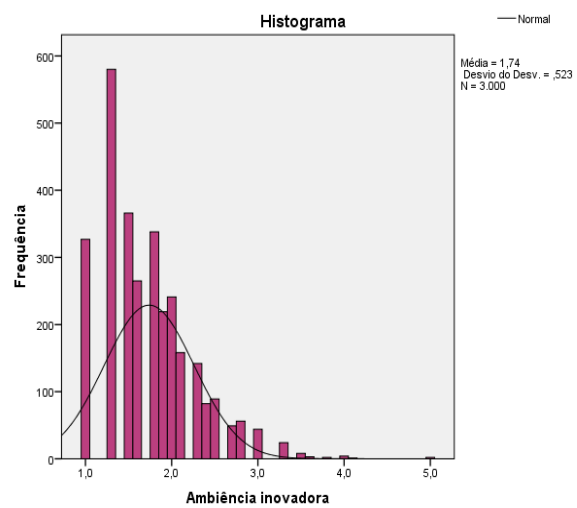












## APÊNDICE 9 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA PARA O RADAR 0

Tabela: Descritivas para as dimensões da inovação - 3000 MPE

		Estatística	Erro Padrão	
Oferta	Média	2,354	,0200	
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	2,315	
		Limite superior	2,393	
	5% da média aparada	2,282		
	Mediana	2,000		
	Variância	1,194		
	Desvio Padrão	1,0928		
	Mínimo	1,0		
	Máximo	5,0		
	Intervalo	4,0		
	Intervalo interquartil	1,5		
	Assimetria	,680	,045	
	Curtose	-,153	,089	
	Plataforma	Média	3,626	,0217
95% Intervalo de Confiança para Média		Limite inferior	3,583	
		Limite superior	3,668	
5% da média aparada		3,695		
Mediana		3,000		
Variância		1,407		
Desvio Padrão		1,1860		
Mínimo		1,0		
Máximo		5,0		
Intervalo		4,0		
Intervalo interquartil		2,0		
Assimetria		-,378	,045	
Curtose		-,681	,089	
Marca		Média	2,908	,0177
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	2,873	
		Limite superior	2,942	
	5% da média aparada	2,910		
	Mediana	3,000		
	Variância	,945		
	Desvio Padrão	,9720		
	Mínimo	1,0		
	Máximo	5,0		



		Estatística	Erro Padrão	
	Intervalo	4,0		
	Intervalo interquartil	2,0		
	Assimetria	-,142	,045	
	Curtose	-,316	,089	
Clientes	Média	2,302	,0164	
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	2,270	
		Limite superior	2,334	
	5% da média aparada	2,261		
	Mediana	2,500		
	Variância	,809		
	Desvio Padrão	,8995		
	Mínimo	1,0		
	Máximo	5,0		
	Intervalo	4,0		
	Intervalo interquartil	1,5		
	Assimetria	,452	,045	
	Curtose	-,176	,089	
	Soluções	Média	2,042	,0204
95% Intervalo de Confiança para Média		Limite inferior	2,002	
		Limite superior	2,082	
5% da média aparada		1,943		
Mediana		2,000		
Variância		1,250		
Desvio Padrão		1,1182		
Mínimo		1,0		
Máximo		5,0		
Intervalo		4,0		
Intervalo interquartil		2,0		
Assimetria		,916	,045	
Curtose		,119	,089	
Relacionamento		Média	2,191	,0202
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	2,152	
		Limite superior	2,231	
	5% da média aparada	2,118		
	Mediana	2,000		
	Variância	1,222		
	Desvio Padrão	1,1057		
	Mínimo	1,0		
	Máximo	5,0		
	Intervalo	4,0		

		Estatística	Erro Padrão	
Intervalo interquartil		2,0		
Assimetria		,655	,045	
Curtose		-,344	,089	
Agreg. de valor	Média	1,658	,0156	
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	1,628	
		Limite superior	1,689	
	5% da média aparada	1,574		
	Mediana	1,000		
	Variância	,733		
	Desvio Padrão	,8559		
	Mínimo	1,0		
	Máximo	5,0		
	Intervalo	4,0		
	Intervalo interquartil	1,0		
	Assimetria	1,326	,045	
	Curtose	1,641	,089	
	Processos	Média	1,660	,0106
95% Intervalo de Confiança para Média		Limite inferior	1,639	
		Limite superior	1,681	
5% da média aparada		1,608		
Mediana		1,700		
Variância		,336		
Desvio Padrão		,5794		
Mínimo		,0		
Máximo		4,7		
Intervalo		4,7		
Intervalo interquartil		,7		
Assimetria		1,260	,045	
Curtose		2,229	,089	
Organização		Média	1,775	,0138
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	1,747	
		Limite superior	1,802	
	5% da média aparada	1,702		
	Mediana	1,500		
	Variância	,575		
	Desvio Padrão	,7582		
	Mínimo	1,0		
	Máximo	5,0		
	Intervalo	4,0		
	Intervalo interquartil	1,0		

		Estatística	Erro Padrão	
	Assimetria	1,203	,045	
	Curtose	1,558	,089	
Cadeiade fornecimento	Média	1,863	,0220	
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	1,820	
		Limite superior	1,906	
	5% da média aparada	1,736		
	Mediana	1,000		
	Variância	1,451		
	Desvio Padrão	1,2046		
	Mínimo	1,0		
	Máximo	5,0		
	Intervalo	4,0		
	Intervalo interquartil	2,0		
	Assimetria	1,071	,045	
	Curtose	,119	,089	
	Presença	Média	1,652	,0174
95% Intervalo de Confiança para Média		Limite inferior	1,618	
		Limite superior	1,686	
5% da média aparada		1,533		
Mediana		1,000		
Variância		,909		
Desvio Padrão		,9532		
Mínimo		1,0		
Máximo		5,0		
Intervalo		4,0		
Intervalo interquartil		1,0		
Assimetria		1,614	,045	
Curtose		2,280	,089	
Rede		Média	1,949	,0222
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	1,906	
		Limite superior	1,993	
	5% da média aparada	1,833		
	Mediana	1,000		
	Variância	1,475		
	Desvio Padrão	1,2146		
	Mínimo	1,0		
	Máximo	5,0		
	Intervalo	4,0		
	Intervalo interquartil	2,0		
	Assimetria	,897	,045	

		Estatística	Erro Padrão	
	Curtose	-,205	,089	
Ambiênciainovadora	Média	1,738	,0095	
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	1,720	
		Limite superior	1,757	
	5% da média aparada	1,705		
	Mediana	1,600		
	Variância	,273		
	Desvio Padrão	,5229		
	Mínimo	1,0		
	Máximo	5,0		
	Intervalo	4,0		
	Intervalo interquartil	,7		
	Assimetria	,968	,045	
	Curtose	1,743	,089	

## APÊNDICE 10 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA INOVAÇÃO POR SETORES

TABELA: DESCRITIVA DAS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO PELOS SETORES

		Descriptives							
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Oferta	AGROINDUSTRIA	249	2,426	,9924	,0629	2,302	2,550	1,0	5,0
	CONSTRUÇÃO CIVIL	97	1,834	,7777	,0790	1,677	1,991	1,0	4,6
	METAL-MECÂNICO	352	1,781	,7494	,0399	1,702	1,860	1,0	4,6
	MOVELEIRO	217	2,347	,9352	,0635	2,221	2,472	1,0	5,0
	SAÚDE	276	1,975	,8438	,0508	1,875	2,075	1,0	5,0
	SOFTWARE	247	2,254	,8371	,0533	2,149	2,359	1,0	5,0
	TURISMO	358	2,669	1,0883	,0575	2,556	2,782	1,0	5,0
	VAREJO	868	2,605	1,2735	,0432	2,521	2,690	1,0	5,0
	VESTUÁRIO	336	2,456	1,1153	,0608	2,337	2,576	1,0	5,0
	Total	3000	2,354	1,0928	,0200	2,315	2,393	1,0	5,0
	Plataforma	AGROINDUSTRIA	249	3,707	1,0694	,0678	3,573	3,840	1,0
CONSTRUÇÃO CIVIL		97	3,814	1,0736	,1090	3,598	4,031	1,0	5,0
METAL-MECÂNICO		352	3,750	1,2007	,0640	3,624	3,876	1,0	5,0
MOVELEIRO		217	3,627	1,0860	,0737	3,481	3,772	1,0	5,0
SAÚDE		276	3,460	1,2969	,0781	3,306	3,614	1,0	5,0
SOFTWARE		247	3,065	1,1773	,0749	2,917	3,212	1,0	5,0
TURISMO		358	4,047	,9617	,0508	3,948	4,147	1,0	5,0
VAREJO		868	3,416	1,2565	,0426	3,332	3,500	1,0	5,0
VESTUÁRIO		336	4,021	,9633	,0526	3,917	4,124	1,0	5,0
Total		3000	3,626	1,1860	,0217	3,583	3,668	1,0	5,0
Marca		AGROINDUSTRIA	249	3,169	,8494	,0538	3,063	3,275	1,0
	CONSTRUÇÃO CIVIL	97	3,052	,8705	,0884	2,876	3,227	1,0	5,0
	METAL-MECÂNICO	352	2,920	,9425	,0502	2,822	3,019	1,0	5,0
	MOVELEIRO	217	2,475	,9577	,0650	2,347	2,603	1,0	5,0
	SAÚDE	276	2,772	,8834	,0532	2,667	2,876	1,0	5,0
	SOFTWARE	247	3,421	,8269	,0526	3,317	3,525	1,0	5,0
	TURISMO	358	2,953	,8570	,0453	2,863	3,042	1,0	5,0
	VAREJO	868	2,661	,9620	,0327	2,597	2,725	1,0	5,0
	VESTUÁRIO	336	3,262	1,0913	,0595	3,145	3,379	1,0	5,0
	Total	3000	2,908	,9720	,0177	2,873	2,942	1,0	5,0

Clientes	AGROINDUSTRIA	249	2,249	,7753	,0491	2,152	2,346	1,0	4,5
	CONSTRUÇÃO	97	1,948	,8431	,0856	1,779	2,118	1,0	5,0
	CIVIL								
	METAL-MECÂNICO	352	1,966	,9107	,0485	1,870	2,061	1,0	4,5
	MOVELEIRO	217	2,138	,9226	,0626	2,015	2,262	1,0	4,5
	SAÚDE	276	2,226	,8594	,0517	2,125	2,328	1,0	5,0
	SOFTWARE	247	2,953	,7749	,0493	2,856	3,051	1,0	5,0
	TURISMO	358	2,682	,9515	,0503	2,583	2,780	1,0	5,0
	VAREJO	868	2,095	,6834	,0232	2,050	2,141	1,0	5,0
	VESTUÁRIO	336	2,616	1,0488	,0572	2,504	2,729	1,0	5,0
Total	3000	2,302	,8995	,0164	2,270	2,334	1,0	5,0	
Soluções	AGROINDUSTRIA	249	1,655	,8667	,0549	1,546	1,763	1,0	4,0
	CONSTRUÇÃO	97	1,763	1,0386	,1054	1,554	1,972	1,0	5,0
	CIVIL								
	METAL-MECÂNICO	352	1,707	1,0417	,0555	1,598	1,817	1,0	5,0
	MOVELEIRO	217	1,484	,7207	,0489	1,387	1,580	1,0	4,0
	SAÚDE	276	2,058	1,2286	,0740	1,912	2,204	1,0	5,0
	SOFTWARE	247	2,579	1,2268	,0781	2,425	2,733	1,0	5,0
	TURISMO	358	2,545	1,2239	,0647	2,417	2,672	1,0	5,0
	VAREJO	868	2,093	,9638	,0327	2,029	2,158	1,0	5,0
	VESTUÁRIO	336	2,048	1,2521	,0683	1,913	2,182	1,0	5,0
Total	3000	2,042	1,1182	,0204	2,002	2,082	1,0	5,0	
Relacionamento	AGROINDUSTRIA	249	1,522	,7985	,0506	1,422	1,622	1,0	5,0
	CONSTRUÇÃO	97	1,804	,8119	,0824	1,640	1,968	1,0	5,0
	CIVIL								
	METAL-MECÂNICO	352	2,020	,9855	,0525	1,917	2,123	1,0	5,0
	MOVELEIRO	217	2,032	1,0246	,0696	1,895	2,169	1,0	5,0
	SAÚDE	276	2,391	1,2117	,0729	2,248	2,535	1,0	5,0
	SOFTWARE	247	2,385	1,0941	,0696	2,247	2,522	1,0	5,0
	TURISMO	358	2,531	1,2671	,0670	2,399	2,662	1,0	5,0
	VAREJO	868	2,227	1,0370	,0352	2,158	2,296	1,0	5,0
	VESTUÁRIO	336	2,321	1,1760	,0642	2,195	2,448	1,0	5,0
Total	3000	2,191	1,1057	,0202	2,152	2,231	1,0	5,0	
Agregdevalor	AGROINDUSTRIA	249	1,414	,6037	,0383	1,338	1,489	1,0	4,0
	CONSTRUÇÃO	97	1,536	,8044	,0817	1,374	1,698	1,0	5,0
	CIVIL								
	METAL-MECÂNICO	352	1,429	,7245	,0386	1,353	1,505	1,0	5,0
	MOVELEIRO	217	1,226	,4903	,0333	1,160	1,291	1,0	3,0
	SAÚDE	276	1,851	1,0250	,0617	1,730	1,973	1,0	5,0
	SOFTWARE	247	2,134	,9640	,0613	2,013	2,254	1,0	5,0
	TURISMO	358	2,045	,9662	,0511	1,944	2,145	1,0	5,0

	VAREJO	868	1,606	,7466	,0253	1,556	1,656	1,0	5,0
	VESTUÁRIO	336	1,610	,9076	,0495	1,513	1,708	1,0	5,0
	Total	3000	1,658	,8559	,0156	1,628	1,689	1,0	5,0
Processos	AGROINDUSTRIA	249	1,574	,3916	,0248	1,525	1,623	1,0	3,3
	CONSTRUÇÃO								
	CIVIL	97	1,609	,5058	,0514	1,507	1,711	1,0	3,3
	METAL-MECÂNICO	352	1,817	,6689	,0356	1,747	1,887	1,0	3,7
	MOVELEIRO	217	1,542	,4412	,0300	1,483	1,601	1,0	2,7
	SAÚDE	276	1,567	,5947	,0358	1,496	1,637	1,0	4,3
	SOFTWARE	247	1,840	,5807	,0369	1,767	1,913	1,0	4,3
	TURISMO	358	1,903	,7151	,0378	1,829	1,977	,0	4,3
	VAREJO	868	1,501	,4571	,0155	1,471	1,532	1,0	3,3
	VESTUÁRIO	336	1,742	,6272	,0342	1,675	1,810	1,0	4,7
	Total	3000	1,660	,5794	,0106	1,639	1,681	,0	4,7
Organização	AGROINDUSTRIA	249	1,673	,6707	,0425	1,589	1,756	1,0	4,0
	CONSTRUÇÃO								
	CIVIL	97	1,644	,5949	,0604	1,524	1,764	1,0	4,0
	METAL-MECÂNICO	352	1,584	,6208	,0331	1,519	1,649	1,0	5,0
	MOVELEIRO	217	1,438	,5065	,0344	1,370	1,506	1,0	4,0
	SAÚDE	276	1,748	,6640	,0400	1,670	1,827	1,0	4,0
	SOFTWARE	247	2,383	,8662	,0551	2,274	2,491	1,0	5,0
	TURISMO	358	2,127	,9929	,0525	2,024	2,230	1,0	5,0
	VAREJO	868	1,731	,6411	,0218	1,688	1,773	1,0	4,0
	VESTUÁRIO	336	1,618	,7453	,0407	1,538	1,698	1,0	4,0
	Total	3000	1,775	,7582	,0138	1,747	1,802	1,0	5,0
Cadeiade fornecimento	AGROINDUSTRIA	249	1,771	1,0394	,0659	1,641	1,901	1,0	5,0
	CONSTRUÇÃO								
	CIVIL	97	1,784	1,0229	,1039	1,577	1,990	1,0	5,0
	METAL-MECÂNICO	352	1,835	1,1379	,0606	1,716	1,955	1,0	5,0
	MOVELEIRO	217	1,756	1,0093	,0685	1,621	1,891	1,0	5,0
	SAÚDE	276	1,710	1,0733	,0646	1,583	1,837	1,0	5,0
	SOFTWARE	247	1,777	1,1311	,0720	1,636	1,919	1,0	5,0
	TURISMO	358	2,380	1,6143	,0853	2,212	2,548	1,0	5,0
	VAREJO	868	1,673	,9743	,0331	1,608	1,738	1,0	5,0
	VESTUÁRIO	336	2,179	1,4956	,0816	2,018	2,339	1,0	5,0
	Total	3000	1,863	1,2046	,0220	1,820	1,906	1,0	5,0
Presença	AGROINDUSTRIA	249	1,787	,9108	,0577	1,673	1,901	1,0	5,0
	CONSTRUÇÃO								
	CIVIL	97	1,588	1,0582	,1074	1,374	1,801	1,0	5,0
	METAL-MECÂNICO	352	1,463	,8226	,0438	1,377	1,549	1,0	5,0
	MOVELEIRO	217	1,544	,8762	,0595	1,427	1,661	1,0	5,0

	SAÚDE	276	1,543	,9155	,0551	1,435	1,652	1,0	5,0
	SOFTWARE	247	1,895	,9696	,0617	1,773	2,016	1,0	5,0
	TURISMO	358	1,975	1,2951	,0684	1,840	2,109	1,0	5,0
	VAREJO	868	1,449	,6866	,0233	1,404	1,495	1,0	5,0
	VESTUÁRIO	336	1,929	1,0958	,0598	1,811	2,046	1,0	5,0
	Total	3000	1,652	,9532	,0174	1,618	1,686	1,0	5,0
Rede	AGROINDUSTRIA	249	1,378	,8243	,0522	1,275	1,480	1,0	5,0
	CONSTRUÇÃO CIVIL	97	1,536	,9361	,0950	1,347	1,725	1,0	5,0
	METAL-MECÂNICO	352	1,847	1,0778	,0574	1,734	1,960	1,0	5,0
	MOVELEIRO	217	1,820	1,1263	,0765	1,670	1,971	1,0	5,0
	SAÚDE	276	1,949	1,2923	,0778	1,796	2,102	1,0	5,0
	SOFTWARE	247	2,628	1,4395	,0916	2,447	2,808	1,0	5,0
	TURISMO	358	2,475	1,3192	,0697	2,338	2,612	1,0	5,0
	VAREJO	868	1,747	1,0719	,0364	1,675	1,818	1,0	5,0
	VESTUÁRIO	336	2,149	1,2656	,0690	2,013	2,285	1,0	5,0
	Total	3000	1,949	1,2146	,0222	1,906	1,993	1,0	5,0
Ambiênciainovadora	AGROINDUSTRIA	249	1,567	,4396	,0279	1,512	1,622	1,0	3,0
	CONSTRUÇÃO CIVIL	97	1,511	,3132	,0318	1,448	1,574	1,0	2,5
	METAL-MECÂNICO	352	1,565	,4550	,0243	1,517	1,613	1,0	4,0
	MOVELEIRO	217	1,523	,5230	,0355	1,453	1,593	1,0	5,0
	SAÚDE	276	1,902	,3905	,0235	1,856	1,948	1,0	3,0
	SOFTWARE	247	2,133	,5488	,0349	2,064	2,202	1,0	4,0
	TURISMO	358	1,925	,5800	,0307	1,865	1,985	1,0	4,1
	VAREJO	868	1,737	,4772	,0162	1,705	1,769	1,0	3,6
	VESTUÁRIO	336	1,631	,5524	,0301	1,571	1,690	1,0	5,0
	Total	3000	1,738	,5229	,0095	1,720	1,757	1,0	5,0



## APÊNDICE 11 - TESTE DE LEVENE PARA DIMENSÕES DA INOVAÇÃO NO RADAR 0

TABELA: TESTE DA HOMOGENEIDADE DAS VARIÂNCIAS DAS DIMENSÕES POR SETOR

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Oferta	33,154	8	2991	,000
Plataforma	10,566	8	2991	,000
Marca	9,030	8	2991	,000
Clientes	19,428	8	2991	,000
Soluções	17,957	8	2991	,000
Relacionamento	18,773	8	2991	,000
Agregdevalor	21,913	8	2991	,000
Processos	18,533	8	2991	,000
Organização	22,601	8	2991	,000
Cadeiade fornecimento	60,706	8	2991	,000
Presença	25,658	8	2991	,000
Rede	30,712	8	2991	,000
Ambiênciainovadora	9,642	8	2991	,000

## APÊNDICE 12 - ANOVA PARA AS DIMENSÕES POR SETOR NO RADAR 0

TABELA: ANOVA PARA AS DIMENSÕES POR SETOR – RADAR 0

		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Oferta	Between Groups	279,140	8	34,892	31,605	,000
	Within Groups	3302,133	2991	1,104		
	Total	3581,273	2999			
Plataforma	Between Groups	250,168	8	31,271	23,569	,000
	Within Groups	3968,456	2991	1,327		
	Total	4218,624	2999			
Marca	Between Groups	225,488	8	28,186	32,326	,000
	Within Groups	2607,936	2991	,872		
	Total	2833,424	2999			
Clientes	Between Groups	286,696	8	35,837	50,097	,000
	Within Groups	2139,640	2991	,715		
	Total	2426,336	2999			
Soluções	Between Groups	315,978	8	39,497	34,406	,000
	Within Groups	3433,645	2991	1,148		
	Total	3749,624	2999			
Relacionamento	Between Groups	210,195	8	26,274	22,739	,000
	Within Groups	3455,979	2991	1,155		
	Total	3666,175	2999			
Agregdevalor	Between Groups	198,155	8	24,769	37,068	,000
	Within Groups	1998,637	2991	,668		
	Total	2196,792	2999			
Processos	Between Groups	69,471	8	8,684	27,708	,000
	Within Groups	937,403	2991	,313		
	Total	1006,874	2999			
Organização	Between Groups	187,605	8	23,451	45,649	,000
	Within Groups	1536,524	2991	,514		
	Total	1724,129	2999			
Cadeiade fornecimento	Between Groups	174,251	8	21,781	15,596	,000
	Within Groups	4177,168	2991	1,397		
	Total	4351,419	2999			
Presença	Between Groups	136,540	8	17,067	19,724	,000
	Within Groups	2588,148	2991	,865		
	Total	2724,688	2999			
Rede	Between Groups	366,859	8	45,857	33,804	,000
	Within Groups	4057,440	2991	1,357		
	Total	4424,299	2999			
Ambiência inovadora	Between Groups	95,202	8	11,900	49,101	,000
	Within Groups	724,910	2991	,242		
	Total	820,112	2999			

### APÊNDICE 13 -TESTE DE LEVENE PARA REGIÕES DAS MPE NO RADAR 0

TABELA: HOMOGENEIDADE DAS VARIÂNCIAS DAS DIMENSÕES DAS MPE POR REGIÕES

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Oferta	17,910	5	2994	,000
Plataforma	39,471	5	2994	,000
Marca	6,234	5	2994	,000
Clientes	35,616	5	2994	,000
Soluções	42,832	5	2994	,000
Relacionamento	8,783	5	2994	,000
Agregdevalor	14,821	5	2994	,000
Processos	19,203	5	2994	,000
Organização	18,108	5	2994	,000
Cadeiade fornecimento	66,625	5	2994	,000
Presença	18,270	5	2994	,000
Rede	12,451	5	2994	,000
Ambiênciainovadora	11,215	5	2994	,000

## APÊNDICE 14 - TESTE ANOVA PARA REGIÕES DAS MPE NO RADAR 0

TABELA: ANOVA – RELAÇÃO ENTRE AS DIMENSÕES DA INOVAÇÃO E A REGIÃO

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<b>Oferta</b>	Between Groups	65,300	5	13,060	11,121	,000
	Within Groups	3515,973	2994	1,174		
	Total	3581,273	2999			
<b>Plataforma</b>	Between Groups	545,958	5	109,192	89,014	,000
	Within Groups	3672,666	2994	1,227		
	Total	4218,624	2999			
<b>Marca</b>	Between Groups	110,395	5	22,079	24,276	,000
	Within Groups	2723,029	2994	,909		
	Total	2833,424	2999			
<b>Clientes</b>	Between Groups	90,582	5	18,116	23,222	,000
	Within Groups	2335,754	2994	,780		
	Total	2426,336	2999			
<b>Soluções</b>	Between Groups	195,201	5	39,040	32,885	,000
	Within Groups	3554,422	2994	1,187		
	Total	3749,624	2999			
<b>Relacionamento</b>	Between Groups	52,350	5	10,470	8,674	,000
	Within Groups	3613,825	2994	1,207		
	Total	3666,175	2999			
<b>Agreg de valor</b>	Between Groups	77,596	5	15,519	21,925	,000
	Within Groups	2119,196	2994	,708		
	Total	2196,792	2999			
<b>Processos</b>	Between Groups	41,276	5	8,255	25,597	,000
	Within Groups	965,597	2994	,323		
	Total	1006,874	2999			
<b>Organização</b>	Between Groups	97,340	5	19,468	35,830	,000
	Within Groups	1626,790	2994	,543		
	Total	1724,129	2999			
<b>Cadeia de fornecimento</b>	Between Groups	178,485	5	35,697	25,612	,000
	Within Groups	4172,934	2994	1,394		
	Total	4351,419	2999			
<b>Presença</b>	Between Groups	39,230	5	7,846	8,747	,000
	Within Groups	2685,458	2994	,897		
	Total	2724,688	2999			
<b>Rede</b>	Between Groups	141,266	5	28,253	19,750	,000
	Within Groups	4283,033	2994	1,431		
	Total	4424,299	2999			
<b>Ambiência inovadora</b>	Between Groups	24,526	5	4,905	18,460	,000
	Within Groups	795,586	2994	,266		
	Total	820,112	2999			

## APÊNDICE 15 - TESTE DE LEVENE E ANOVA PARA A INOVAÇÃO GLOBAL POR REGIÕES

TABELA: TESTE DA HOMOGENEIDADE DAS VARIÂNCIAS PARA AS REGIÕES DA INOVAÇÃO GLOBAL DO RADAR 0

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
24,538	5	2994	0,000

TABELA: INOVAÇÃO GLOBAL E SUA RELAÇÃO COM AS REGIÕES (TESTE ANOVA) RADAR 0

	Soma dos quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre os grupos	54,061	5	10,812	39,780	0,000
Dentro dos grupos	813,764	2994	0,272		
Total	867,825	2999			

**APÊNDICE 16 - TESTE DE LEVENE E ANOVA PARA A INOVAÇÃO GLOBAL  
POR SETOR NO RADAR 0**

TABELA: TESTE DA HOMOGENEIDADE DAS VARIÂNCIAS DA INOVAÇÃO GLOBAL POR SETOR RADAR 0

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
18,507	8	2991	,000

TABELA: ANOVA PARA A INOVAÇÃO GLOBAL POR SETOR RADAR 0 ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	104,822	8	13,103	51,363	,000
Within Groups	763,002	2991	,255		
Total	867,825	2999			

## APÊNDICE 17 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS MPE MAIS INOVADORAS

TABELA: MPE MAIS INOVADORAS DA AMOSTRA

	Inovação global_2niveis	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Oferta	Pouco inovadora	2764	2,250	1,0340	,0197
	Inovadora	236	3,567	1,0331	,0672
Plataforma	Pouco inovadora	2764	3,555	1,1851	,0225
	Inovadora	236	4,449	,8364	,0544
Marca	Pouco inovadora	2764	2,855	,9519	,0181
	Inovadora	236	3,530	,9910	,0645
Clientes	Pouco inovadora	2764	2,186	,8063	,0153
	Inovadora	236	3,661	,8171	,0532
Soluções	Pouco inovadora	2764	1,903	,9951	,0189
	Inovadora	236	3,674	1,1884	,0774
Relacionamento	Pouco inovadora	2764	2,076	1,0206	,0194
	Inovadora	236	3,542	1,1680	,0760
Agregdevalor	Pouco inovadora	2764	1,545	,7328	,0139
	Inovadora	236	2,992	1,0478	,0682
Processos	Pouco inovadora	2764	1,580	,4838	,0092
	Inovadora	236	2,592	,7658	,0499
Organização	Pouco inovadora	2764	1,668	,6406	,0122
	Inovadora	236	3,020	,9065	,0590
Cadeiade fornecimento	Pouco inovadora	2764	1,730	1,0793	,0205
	Inovadora	236	3,415	1,4808	,0964
Presença	Pouco inovadora	2764	1,525	,7971	,0152
	Inovadora	236	3,144	1,3032	,0848
Rede	Pouco inovadora	2764	1,817	1,0961	,0208
	Inovadora	236	3,500	1,4425	,0939
Ambiênciainovadora	Pouco inovadora	2764	1,675	,4576	,0087
	Inovadora	236	2,480	,6539	,0426

## APÊNDICE 18 - TESTE DE LEVENE E TESTE T PARA AS MPE INOVADORA

TABELA: TESTE DE LEVENE E TESTE T PARA AS 236 MPE

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of		t-test for Equality of Means						
		Variances		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.						Lower	Upper
Oferta	Equal variances assumed	,018	,895	-18,770	2998	,000	-1,3161	,0701	-1,4536	-1,1786
	Equal variances not assumed			-18,784	276,745	,000	-1,3161	,0701	-1,4540	-1,1782
Plataforma	Equal variances assumed	57,693	,000	-11,347	2998	,000	-,8938	,0788	-1,0483	-,7393
	Equal variances not assumed			-15,168	321,672	,000	-,8938	,0589	-1,0097	-,7779
Marca	Equal variances assumed	8,103	,004	-10,424	2998	,000	-,6751	,0648	-,8021	-,5481
	Equal variances not assumed			-10,076	273,339	,000	-,6751	,0670	-,8070	-,5432
Clientes	Equal variances assumed	,036	,850	-26,943	2998	,000	-1,4749	,0547	-1,5822	-1,3675
	Equal variances not assumed			-26,645	275,548	,000	-1,4749	,0554	-1,5838	-1,3659
Soluções	Equal variances assumed	28,919	,000	-25,811	2998	,000	-1,7707	,0686	-1,9052	-1,6362
	Equal variances not assumed			-22,234	263,900	,000	-1,7707	,0796	-1,9275	-1,6139
Relacionamento	Equal variances assumed	14,682	,000	-20,934	2998	,000	-1,4664	,0700	-1,6037	-1,3290
	Equal variances not assumed			-18,688	266,545	,000	-1,4664	,0785	-1,6209	-1,3119
Agregdevalor	Equal variances assumed	12,622	,000	-27,996	2998	,000	-1,4470	,0517	-1,5484	-1,3457
	Equal variances not assumed			-20,787	254,999	,000	-1,4470	,0696	-1,5841	-1,3099
Processos	Equal variances assumed	131,076	,000	-29,152	2998	,000	-1,0113	,0347	-1,0793	-,9433
	Equal variances not assumed			-19,950	251,263	,000	-1,0113	,0507	-1,1112	-,9115
Organização	Equal variances assumed	44,533	,000	-29,960	2998	,000	-1,3517	,0451	-1,4401	-1,2632
	Equal variances not assumed			-22,434	255,428	,000	-1,3517	,0603	-1,4703	-1,2330
Cadeiadefornecimento	Equal variances assumed	73,626	,000	-22,266	2998	,000	-1,6852	,0757	-1,8336	-1,5368
	Equal variances not assumed			-17,099	256,758	,000	-1,6852	,0986	-1,8792	-1,4911
Presença	Equal variances assumed	165,593	,000	-28,170	2998	,000	-1,6195	,0575	-1,7322	-1,5067
	Equal variances not assumed			-18,793	250,230	,000	-1,6195	,0862	-1,7892	-1,4497
Rede	Equal variances assumed	58,355	,000	-22,020	2998	,000	-1,6831	,0764	-1,8329	-1,5332
	Equal variances not assumed			-17,498	258,686	,000	-1,6831	,0962	-1,8725	-1,4937
Ambiênciainovadora	Equal variances assumed	45,994	,000	-24,942	2998	,000	-,8051	,0323	-,8684	-,7418
	Equal variances not assumed			-18,529	255,027	,000	-,8051	,0434	-,8906	-,7195