

**UFRRJ**  
**PRÓ – REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**ICSA – INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**PPGE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E**  
**ESTRATÉGIA**  
**MPGE – MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E ESTRATÉGIA**

**DISSERTAÇÃO**

**A GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DE**  
**INOVAÇÕES EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS**

**Cibele Lopes Rizzuto de Oliveira**

**2018**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
PRÓ – REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ICSA – INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
PPGE – PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E  
ESTRATÉGIA  
MPGE – MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E ESTRATÉGIA**

**A GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DE  
INOVAÇÕES EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS**

**CIBELE LOPES RIZZUTO DE OLIVEIRA**

*Sob a orientação do Professor*

**André Yves Cribb**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre**, no Curso de Pós-Graduação em Gestão e Estratégia, Área de Concentração em Gestão e Estratégia.

Seropédica, RJ  
Outubro de 2018

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

O48g

OLIVEIRA, CIBELE LOPES RIZZUTO DE , 1973-  
A GESTÃO DO CONHECIMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DE  
INOVAÇÕES EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS / CIBELE LOPES  
RIZZUTO DE OLIVEIRA. - 2018.  
74 f.

Orientador: ANDRÉ YVES CRIBB.  
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal Rural  
do Rio de Janeiro, MPGE, 2018.

1. GESTÃO DO CONHECIMENTO. 2. INOVAÇÃO. 3.  
PATENTES. 4. MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. I. CRIBB,  
ANDRÉ YVES, 1958-, orient. II Universidade Federal  
Rural do Rio de Janeiro. MPGE III. Título.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – ICSA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E ESTRATÉGIA – MPGE**

**CIBELE LOPES RIZZUTO DE OLIVEIRA.**

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestra**, no Programa de Pós- Graduação em Gestão e Estratégia, na área de concentração em Gestão e Estratégia.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: 30/05/2018.

---

Prof. Dr. Marcelo Sales Ferreira  
Presidente da Banca  
MPGE/UFRRJ - Membro Interno

---

Prof. Dr. André Yves Cribb  
Orientador  
MPGE/UFRRJ - Membro Interno

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Sandra Lucia de Sousa Pinto Cribb  
UNISSUAM – Membro Externo

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Elizabeth Ferreira da Silva  
INPI – Membro Externo

## DEDICATÓRIA

Só posso dedicar esse trabalho àquela que jamais deixou de acreditar em mim e que apesar de não estar presente, fisicamente, nunca deixará de estar ao meu lado, nos meus pensamentos, na minha memória, nos meus sonhos e mais do que tudo no meu coração: minha mãe.

Infelizmente, quis Deus que ela partisse tão cedo da minha vida, não podendo partilhar comigo de mais essa etapa da minha vida, mas sei que ficaria feliz e orgulhosa por eu ter chegado onde um dia não acreditávamos que fosse possível, o mestrado. Afinal de contas, vindo de uma infância tão humilde a faculdade já era um sonho...

Porém, do céu sei que, se for possível, estará contemplando esse momento que depois de tantas dificuldades, aborrecimentos e contratempos, finalmente chegou!

À minha mãe, Marli, amor da minha vida, dedico esta dissertação. Estou seguindo em frente, tentando fazer o meu melhor possível, aguardando pelo dia que nos reencontraremos pra estarmos juntas pela eternidade, sem mais tristeza e separações. TE AMO e até logo!!

*MÃE...*

*São três letras apenas,*

*As desse nome bendito:*

*Três letrinhas, nada mais...*

*E nelas cabe o infinito*

*E palavra tão pequena*

*Confessam mesmo os ateus*

*És do tamanho do céu*

*E apenas menor do que Deus!*

*Mario Quintana*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, que permitiu que eu chegasse até este momento, que me deu a vida e me guiou pelo caminho do bem, além de ter me dado a família, que pode não ser perfeita, mas é a que eu precisava e melhor do que eu merecia.

Ao meu marido, Alexandre, companheiro de todas as horas, em especial as mais difíceis, que sacrificou muitas coisas para estar ao meu lado, me apoiar e ajudar durante toda essa jornada.

À minha família que sempre quis o melhor pra mim, em especial a minha irmã Simone que sempre foi incentivadora e sofreu comigo durante as grandes dificuldades.

Ao meu orientador, Professor, Dr. André Yves Cribb, que aceitou me orientar, mesmo já estando no meio da jornada, num momento difícil em que eu já estava quase desistindo de tudo. Agradeço de coração e serei sempre grata por ter me estendido a mão quando mais precisei. Obrigada pela paciência e pela confiança.

À Professora da Academia do INPI, Dra. Elizabeth Ferreira da Silva que prontamente se dispôs a participar da banca dando opiniões e fazendo críticas importantes para o trabalho e sempre com boa vontade e de coração aberto. Só tenho a agradecer.

À amiga Debora Botner Libman que acompanhou todos os momentos do mestrado, bons e ruins, e além de torcer e me encorajar a seguir em frente, colaborou na pesquisa dos artigos, na formatação dos gráficos e da dissertação. Agradeço de coração, saiba que a minha dívida tá muito grande agora!

Aos meus queridos Carlos Henrique e Maria Elvira, família do coração, que embarcaram nessa empreitada comigo, pelas conversas, ideias e as traduções dos artigos.

Aos colegas de trabalho Gustavo Travassos e, especialmente, Diego Musskopf pelas conversas, contribuições e informações valiosas que permitiram embasar todo o trabalho.

À biblioteca do INPI, em especial o servidor Evanildo, por disponibilizar livros que contribuíram para o desenvolvimento da dissertação.

## RESUMO

OLIVEIRA, Cibele Lopes Rizzuto de. **A Gestão do Conhecimento para o Desenvolvimento de Inovações em Micro e Pequenas Empresas**. 2018. 74 p. Dissertação (Mestrado em Gestão e Estratégia). Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2018.

A grande competitividade nos mercados mundiais faz com que os produtos tenham um ciclo de vida mais curto, por isso as empresas precisam estar, cada vez mais, inovando para se manterem no mercado. A inovação está intimamente relacionada à forma que as empresas realizam a gestão do conhecimento internamente. É salutar a importância que o conhecimento tácito tem para o aprendizado organizacional, porém o desafio maior das empresas é transformá-lo em conhecimento explícito e disseminá-lo pela organização. Dessa forma, a empresa pode inovar nos seus produtos e processos, a ponto de culminar em um depósito de patente. A patente pode ser considerada como um esforço do processo inovativo de um país. Diante disso, a presente pesquisa tem como objetivo avaliar como acontece a geração do conhecimento para a criação de inovações que resultam em depósitos de patentes, por microempresas e empresas de pequeno porte, tendo em vista que essas empresas são relevantes para a economia brasileira. Para tanto, foram visitadas e entrevistadas três empresas que participaram do Projeto Piloto de Exame Prioritário de Patentes, no ano de 2016, do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Ao final da pesquisa foram encontrados como resultados informações que contribuíram para traçar o perfil das empresas estudadas e concluir que essas empresas de pequeno porte realizam a gestão do conhecimento, embora sem que haja nenhuma metodologia específica, porém cada uma valoriza o conhecimento científico advindo de profissionais altamente capacitados, como mestres e doutores e entendem a crucial importância da gestão do conhecimento no desenvolvimento de inovações. Para tanto, se utilizam de mecanismos como a interação entre a empresa e a universidade e também procuram outras parcerias e associações, até mesmo com outras empresas, para o desenvolvimento de novos produtos que possam vir a ser patenteados, de forma a garantir maior competitividade e acesso ao mercado internacional.

**Palavras-Chave:** Gestão do Conhecimento; inovação; patentes.

## ABSTRACT

OLIVEIRA, Cibele Lopes Rizzuto de. **Knowledge Management for the Development of Innovations in Micro and Small Companies**. 2018. 74 p. (Master in Management and Strategy). Institute of Applied Social Sciences, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2018.

The great competitiveness in world markets makes the products have a shorter life cycle, so companies need to be increasingly innovating to stay in the market. Innovation is closely related to the way that companies carry out knowledge management internally. It is salutary the importance that tacit knowledge has for organizational learning, but the biggest challenge for companies is to transform it into explicit knowledge and disseminate it through the organization. In this way, the company can innovate in its products and processes, to the point of culminating in a patent deposit. The patent can be considered as an effort of a country's innovative process. Therefore, the present research aims at evaluating how the generation of knowledge for the creation of innovations that result in patent deposits, by micro and small companies, taking into account that these companies are relevant to the Brazilian economy. For this purpose, three companies that participated in the Priority Patent Examination Pilot Project, in the year 2016, of the National Institute of Industrial Property (INPI) were visited and interviewed. At the end of the research were found results that contributed to the profile of the companies studied and to conclude that these small companies carry out knowledge management, although there is no specific methodology, but each one values the scientific knowledge coming from professionals as masters and doctors, and understand the crucial importance of knowledge management in the development of innovations. To this end, mechanisms such as the interaction between the company and the university are used and also seek other partnerships and associations, even with other companies, for the development of new products that can be patented, in order to guarantee greater competitiveness and access to the international market.

**Keywords:** Knowledge Management; innovation; Patents.



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ranking de Competitividade e Inovação do Fórum Econômico Mundial .....	31
Tabela 2 – Taxa de Sobrevivência de Empresas de 2 anos, por Porte .....	34
Tabela 3 – As Práticas de Fomento à Inovação das PMEs (em % de respondentes; respostas múltiplas).....	35
Tabela 4 – Número de Patentes, por País do Primeiro Depositante, entre 2000 e 2014 .....	40
Tabela 5 – Total de Requerimentos de exame Prioritário no âmbito do Projeto Piloto MPE (2016) .....	42
Tabela 6 – Total de Depósitos de Patentes por Natureza Jurídica do Depositante (2016).....	42
Tabela 7 – Distribuição e crescimento das PMEs por região .....	45
Tabela 8 – Número de ME e EPPs depositárias de patentes, por estado.....	45

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos e Níveis de Conhecimento.....	21
Quadro 2 – Classificação do Porte da Empresa, em Função do Número de Pessoas Ocupadas .....	33
Quadro 3 – Vantagens e Desvantagens do Estudo de Caso Múltiplo .....	44
Quadro 4 – Relação entre as empresas entrevistadas e os processos essenciais da Gestão do Conhecimento.....	52
Quadro 5 – Relação entre os relatos das empresas e os principais tópicos da pesquisa.....	53

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A Espiral do Conhecimento de Takeuchi & Nonaka.....	18
Figura 2 – Modelos de Hélice Tríplice.....	24
Figura 3 – Importância da criação do conhecimento, observado nas empresas japonesas .....	27

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	11
2.	OBJETIVOS.....	14
2.1	Objetivo Final: .....	14
2.2	Objetivos Intermediários: .....	14
2.3	Relevância do Estudo .....	14
2.3.1	Relevância Teórica: .....	14
2.3.2	Relevância Prática: .....	15
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	16
3.1	O conhecimento e os mecanismos para sua gestão .....	16
3.2	Os processos da Gestão do Conhecimento .....	19
3.3	Os desafios e oportunidades para o cumprimento das funções da Gestão do Conhecimento .....	22
3.4	A inovação como fator de competitividade.....	28
3.4.1	A Posição do Brasil no cenário internacional da inovação.....	30
3.5	Microempresa (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP).....	32
3.5.1.	Microempresa (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) de base tecnológica .....	35
3.6	O papel da Proteção Industrial nas Micro e Pequenas Empresas .....	38
3.6.1	O Projeto Piloto "Patentes MPE" .....	40
3.7	Gestão do Conhecimento x Gestão da Inovação .....	42
4	METODOLOGIA.....	44
4.1	Orientação epistemológica, natureza e tipo de pesquisa .....	44
4.2	Sujeitos da pesquisa e os critérios de seleção.....	45
4.2.1	Electrocell.....	46
4.2.2	BHS .....	47
4.2.3	Photonita.....	47
4.3	Método de coleta de dados .....	47

4.4 Método de análise dos dados .....	48
4.5 Limitações do método .....	48
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	49
5.1 Perfil das empresas estudadas .....	51
5.2 Processos de interação entre conhecimento e inovação nas empresas estudadas .....	51
5.3 Mecanismos de atuação dos atores envolvidos nos processos de gestão do conhecimento e gestão da inovação.....	53
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	55
REFERÊNCIAS .....	56
ANEXOS .....	65
A. Roteiro de Entrevista .....	65
B. Fotos Empresa Electrocell .....	66
C. Patente Electrocell .....	67
D. Fotos BHS.....	68
E. Patente da empresa BHS .....	69
F. Patente da empresa Photonita.....	70
G. Relatos das entrevistas .....	71

# 1 INTRODUÇÃO

Conforme afirma Chatterji (1996), a competitividade mundial faz com que os produtos e serviços tenham um ciclo de vida mais curto, fazendo com que as empresas desenvolvam novos produtos em menor tempo. Devido à necessidade das empresas em obter fontes de tecnologia – internas e externas – para diminuir o tempo de desenvolvimento dos produtos, a parceria externa surge como uma alternativa para redução de riscos, tendo em vista que eles são compartilhados com outra organização. (GOMES e KRUGLIANSKAS, 2009).

“A alta taxa de mortalidade e um ambiente em constante mudança estabelecem um contexto em que a busca pela inovação torna-se essencial para a longevidade do negócio” (CRUZ et al, 2013, p. 1).

Como destacado por Cribb (2014, p.204):

A inovação é vista como peça fundamental para a sustentabilidade e competitividade empresarial. Sua importância se explica pelo fato de que, num ambiente de mudança continuamente acelerada, as funções de produção precisam ganhar cada vez mais eficiência e velocidade.

O surgimento da inovação pode ocorrer como destacado por Silva et al. (2016), a partir da definição de um problema a ser resolvido na organização, onde toda a informação e conhecimento gerado para sua solução pode desencadear mudanças mais profundas, para além da solução de um problema específico, como já mencionado por Nonaka, 1994. Mas a inovação também pode surgir a partir de uma ideia, uma visão, um *insight*, da exploração do conhecimento tácito, que alavanca o potencial empreendedor e tem como resultado um produto/serviço inovador.

É importante ressaltar o que afirmam Porter e Stern (2001). Segundo os autores as empresas devem se preparar para inovar nos mercados mundiais, criar novos produtos e novos processos, mudando a tecnologia de forma mais rápida que os concorrentes, tendo em vista sustentar sua vantagem competitiva.

Em se tratando de vantagem competitiva, é relevante ressaltar o que afirma Porter (1986, p. 33):

Em algumas indústrias, a vantagem competitiva de uma estratégia global vem do desenvolvimento de tecnologia, e as empresas ganham pouca vantagem de concentrar as atividades primárias, o que significa que elas estão dispersas pelo mundo.

Nesse sentido, cabe observar que:

O investimento, público ou privado, nacional ou internacional, em empresas que tenham competência em desenvolver e oferecer produtos e serviços inovadores e competitivos utilizando seu próprio conhecimento e experiência interna, e que também saibam como buscar, recuperar e valorizar conhecimento acadêmico e científico transformando-o em tecnologias com retorno para a sociedade é o elemento fundamental desse processo de construção de trajetórias sustentáveis para a inovação (CALMANOVICI, 2011, p. 193).

Levando em consideração que as patentes são resultantes de um esforço no processo de inovação, e que como mencionam Dantas e Moreira (2011, p. 282) “Claramente, se desenvolver novos produtos é difícil, desenvolver e lançar novos serviços inovadores é bastante mais complexo, devido às suas características intangíveis e ao fato de não serem armazenáveis.”, por isso é relevante a participação das micro e pequenas empresas na geração de inovação para o mercado.

O conhecimento que vem de fora, para dentro das organizações e que retornam como novos produtos, serviços ou sistemas, a chamada conversão do conhecimento é que levou as empresas japonesas ao sucesso. (NONAKA, TAKEUCHI, 1997)

Cabe destacar que o conhecimento deve ser compartilhado dentro das organizações. Segundo Probst et al. (2009), o conhecimento coletivo, que é mais do que a soma do conhecimento individual, é particularmente importante para a sobrevivência das organizações a longo prazo. O processo de criação do conhecimento organizacional contempla a etapa de socialização, ou seja, o compartilhamento do conhecimento, internamente na empresa.

As inovações representam o conhecimento em forma de aplicações práticas, por meio de novos produtos ou serviços. O processo através do qual o novo conhecimento é criado dentro da organização – sob a forma de novos produtos, serviços ou sistemas – e o processo de geração do conhecimento facilita o desenvolvimento de atividades inovadoras (Nonaka e Takeuchi, 1997).

Porém, conforme observam De Almeida e Ferraz Cario (2013) há diferenças entre os processos de inovação nas grandes e pequenas empresas. Naquelas, há esforços de capacitação tecnológica a partir de gastos anuais em P&D e investimentos em recursos humanos, enquanto a maioria das MPEs realizam processos inovativos a partir de mecanismos informais de aprendizado, com relações interativas fortes com o segmento de ferramentarias (moldes) e com os clientes industriais presente na região (Klug, 2001; Resende e Gomes, 2003).

Os autores Petta et al. (2016) prosseguem destacando que as MPEs exercem também um importante papel na geração de empregos e por isso, recebem apoio de programas governamentais (Audretsch, 2001). Dependem também de outras fontes de recursos financeiros para conduzir suas atividades (Doroshenko & Somina, 2013). As MPEs estão abertas à aplicação de inovações (De Moraes et al., 2011) e usam estratégias de patentes<sup>1</sup> que podem contribuir para a melhoria do processo de inovação de produtos por elas ofertados (Zhan & Yan, 2013).

Em seu estudo, realizado observando os artigos mais citados disponíveis na ferramenta *Scopus*, entre os anos de 2008 e 2015, citando a combinação entre “MPEs e Inovação” e “MPEs e Patentes”, Petta et al. (2016) concluíram que, estudos e discussões sobre patentes de MPEs, tem sido um tema com destaque nos últimos anos. Da mesma forma vários estudos sobre inovação, levam a concluir que há vários benefícios em inovar e outros estudos destacam a colaboração e a aplicabilidade para as MPEs.

No que tange a patentes, Massa e Testa (2008) relatam que não há por parte dos empresários empreendedores muito interesse em patentear seus produtos, pois muitas vezes esses empresários estão copiando outros. Os autores também destacam o apoio financeiro, visto pelo governo como forma de apoiar as MPEs.

Segundo o INPI (2013, p. 23), “as informações sobre patentes, presentes nos bancos de dados de órgãos públicos de concessão de patentes, são uma fonte extraordinária de informações técnicas classificadas que pode ser extremamente útil para o planejamento econômico estratégico dos empresários”. Essas informações são armazenadas, sistematizadas e estruturadas para permitir sua busca e recuperação.

Conforme pode ser consultado no site institucional do INPI:

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI é uma autarquia federal criada em 1970, vinculada ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), responsável pelo aperfeiçoamento, disseminação e gestão do sistema brasileiro de concessão e garantia de direitos de propriedade intelectual para a indústria. Entre os serviços do INPI, estão os registros de marcas, desenhos

---

<sup>1</sup> As estratégias mencionadas dizem respeito à utilização das informações patentárias, disponibilizadas nos bancos de dados de patentes, de forma a buscar soluções para resolver problemas existentes nas organizações e promover a inovação de produtos.

industriais, indicações geográficas, programas de computador e topografias de circuitos integrados, as concessões de patentes e as averbações de contratos de franquia e das distintas modalidades de transferência de tecnologia (<http://www.inpi.gov.br/sobre/estrutura>).

Como órgão responsável pela concessão de patentes no Brasil, foi realizado no INPI o levantamento de dados relativos ao quantitativo de depósitos/concessões de patentes, oriundos de micro e pequenas empresas, por meio do Projeto Piloto de Exame Prioritário, do ano de 2016, buscando responder ao problema de pesquisa que pode ser assim sintetizado: Como acontece a gestão do conhecimento para desenvolvimento de inovações dentro das pequenas empresas estudadas?



## **2. OBJETIVOS**

O estudo se define dentro de uma abordagem que considera a empresa como elemento do sistema nacional de inovação. Ao gerenciar o conhecimento como principal fator produtivo, a empresa desenvolve e pratica processos de inovação em interação com os outros elementos do sistema.

A presente pesquisa tem como objetivos:

### **2.1 Objetivo Final:**

- Examinar os processos de gestão do conhecimento envolvendo empresas de pequeno porte que resultaram em depósito de patentes.

### **2.2 Objetivos Intermediários:**

- Diagnosticar o perfil das Micro e Pequenas Empresas depositárias de patentes estudadas;
- Caracterizar os processos de interação entre conhecimento e inovação em Micro e Pequenas Empresas, depositárias de patentes;
- Analisar os mecanismos de atuação dos atores envolvidos em tais processos.

### **2.3 Relevância do Estudo**

A inovação é relevante para alavancar a competitividade. No mundo a inovação tem adquirido destaque na agenda econômica e é um dos temas principais das políticas industriais. É unânime a ideia de que a inovação pode sustentar o crescimento a longo prazo nos países em desenvolvimento e contribuir para a recuperação das grandes economias (TIAGO, E., 2011).

Porém, cabe observar que as atividades inovadoras são mais perceptíveis nas grandes empresas, seguidas pelas médias, e tornam-se menos expressivas nas micro e pequenas empresas. Com isso, considerando-se a inovação como elemento de alavancagem da concorrência e competitividade, essa apresentará baixos resultados nas empresas brasileiras, sendo ainda mais baixo para as MPEs, pelos desafios comerciais apresentados por essas empresas (OMPI, 2006).

Entretanto, conforme destacado por Andrade Júnior (2009) as EBTs – Empresas de base tecnológica – são, normalmente, de porte pequeno e que surgiram do conhecimento acadêmico, com formação avançada em tecnologia, reunindo em seus quadros especialistas ou pesquisadores.

Dessa forma, as MPEs de base tecnológica são relevantes para a inovação e desenvolvimento econômico.

#### **2.3.1 Relevância Teórica:**

- Contribuir para a discussão teórica sobre a importância da inovação para o aumento da competitividade;
- Analisar como o conhecimento e, conseqüentemente, a inovação é gerida no âmbito das MPEs; e
- Acrescentar aos estudos organizacionais, ligados à inovação, casos de microempresas e empresas de pequeno porte inovadoras.

### **2.3.2 Relevância Prática:**

- Apresentar sugestões e/ou recomendações para que MPEs possam ser inovadoras; e
- Contribuir para o fomento da inovação nas MPEs.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 O conhecimento e os mecanismos para sua gestão

Como ressaltam Bem e Ribeiro Júnior (2006), o conhecimento é fundamental para as organizações e aquelas empresas que o detém e que permitem que haja espaço para que novos conhecimentos sejam criados, possuem maior vantagem competitiva, pois a tecnologia pode ser copiada, mas é necessário conhecimento para utilizá-la.

Além disso, a Gestão do Conhecimento deve levar em consideração as necessidades do ambiente competitivo e as necessidades de conhecimento, tanto individuais como coletivas (TERRA, 2005).

Mas o que vem a ser conhecimento? Baseado num modelo apresentado por Davenport e Prusak (1999), os autores Bassani et al. (2003, p. 44-45) apresentam a definição de conhecimento, o diferenciando de dados ou informação:

1º Dados: conjuntos de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos. Num contexto organizacional, são registros de movimentações efetuadas disponíveis para ser consultados. Normalmente são armazenados em sistemas e devem ter as seguintes qualidades: precisão, disponibilidade, clareza e atualidade. Os dados não exibem por si só significado: são apenas descritivos de ações passadas. Demandam interpretação, análise especulativa e julgamento. Não fornecem base para tomada de ação e sua multiplicidade pode confundir ao invés de esclarecer ou mapear uma situação; entretanto, constituem-se como matéria-prima para qualquer exame para se conseguir uma fotografia precisa sobre o procedimento que se quer alterar ou criar e, melhor, para a criação da informação.

2º Informação: documento ou comunicação audível ou visível. É a transmissão de dados de um emissor para o receptor. É plena de significado, relevância e propósito fornecidos pelo emissor, que intencionalmente dá forma aos dados para atingir o objetivo do conhecimento pelo receptor. A informação tem como objetivo alterar a visão do receptor sobre a questão que se apresenta. Entretanto, cabe ao julgamento do receptor considerar se a informação é relevante ou não. Os dados são transformados em informação quando são agregados valores.

3º Conhecimento: O conhecimento está na cabeça das pessoas. É mistura de vários elementos, intuição, *insights*, faz parte da complexidade e imprevisibilidade humanas. Poder-se-ia definir, grosso modo, o conhecimento como uma mistura fluida de experiência condensada, valores, crenças, informação contextual e *insight* experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Segundo Stewart (2002), "...conhecimento não é soma, é agregação, interação e acumulação [...] envolve *expertise*. Para alcançá-lo é preciso tempo. O conhecimento dura mais do que a informação – e por vezes é eterno. Ter conhecimento, dominar um assunto, é algo diferente e maior do que saber de um fato ou possuir muitas informações a respeito de alguma coisa".

Cabe aqui destacar que o conceito tratado pelos autores acima se refere ao conhecimento científico, objeto do presente estudo, já segundo Trujillo (1974, p.11) o conhecimento pode ser classificado em quatro tipos, baseados em suas características, sendo: conhecimento popular (valorativo, reflexivo, assistemático, verificável, falível e inexato); conhecimento científico (real (factual), contingente, sistemático, verificável, falível e aproximadamente exato); conhecimento filosófico (valorativo, racional, sistemático, não verificável, infalível e exato) e o conhecimento religioso ou teológico (valorativo, inspiracional, sistemático, não verificável, infalível e exato).

O conhecimento científico é contingente, por ser possível verificar sua veracidade, por meio das experiências. (LAKATOS e MARCONI, 2003)

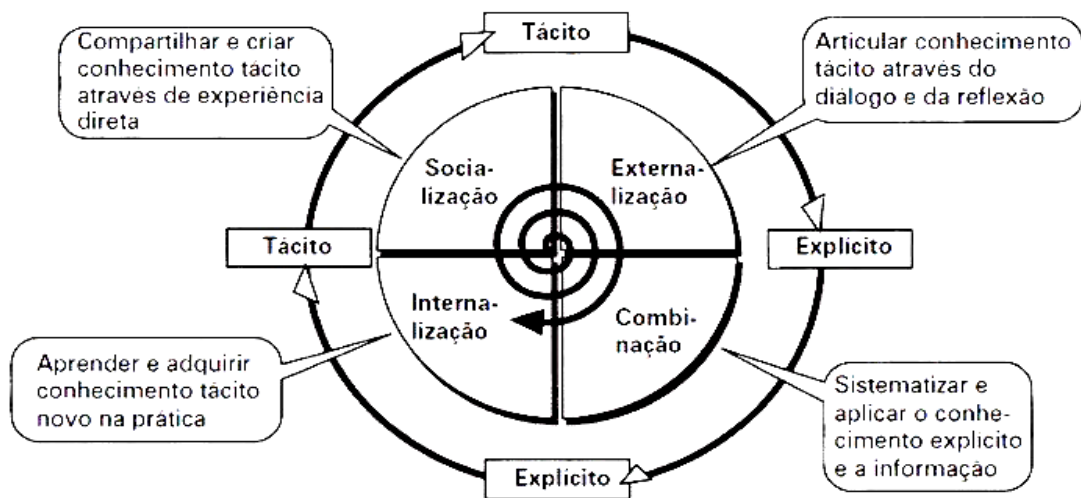
Nesse sentido, Da Silva (2016) ressalta que num mundo de muitas mudanças, as organizações mudam por meio das pessoas e do conhecimento que elas têm, dessa forma é possível criar conhecimento ou retê-lo. O que as empresas têm de mais valioso é a união do conhecimento adquirido com as experiências (tácito) com aquele que é formal, armazenável e pode ser transportado (explícito).

E prossegue Da Silva (2016, p. 4) “nos dias de hoje, o conhecimento criado e fomentado nas organizações, através do compartilhamento coletivo entre o tácito e o explícito, representa práticas estratégicas de negócios empresariais, visto que adotam este novo modelo de gestão.”

Porém, como apontado por Bem e Ribeiro Júnior (2006), disponibilizar o conhecimento tácito de forma explícita, bem como organizá-lo é a maior dificuldade que as empresas enfrentam.

Como destacado por Silva (2002), a diferença existente entre os formatos de conhecimento (tácito e explícito), onde o explícito pode ser sintetizado na linguagem formal, enquanto o conhecimento tácito é difícil de ser traduzido para uma linguagem formal, por ser pessoal e possuir características intangíveis, o conhecimento explícito pode assumir um aspecto formal, por meio de manuais, especificações, entre outros. A interação entre os dois formatos (tácito e explícito) converge na dinâmica da criação do conhecimento na organização.

Isso nos leva ao modelo espiral de criação do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997), conforme Figura 1, que apresenta um modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento organizacional, qual seja: começa com o compartilhamento do conhecimento tácito, que corresponde à socialização, pois, inicialmente, o conhecimento rico e inexplorado que habita os indivíduos precisa ser amplificado dentro da organização. Na segunda fase, o conhecimento tácito compartilhado, por exemplo, por uma equipe auto-organizada é convertido em conhecimento explícito na forma de um novo conceito, um processo semelhante à externalização. O conceito criado precisa ser justificado na terceira fase, na qual a organização determina se vale realmente a pena perseguir o novo conceito. Na quarta fase, recebido o sinal verde, os conceitos são convertidos em um arquétipo, que pode assumir a forma de um protótipo no caso do desenvolvimento de um produto “concreto” ou em um mecanismo operacional no caso de inovações “abstratas”. A última fase amplia o conhecimento criado, constituindo o que foi chamado de difusão interativa do conhecimento (*cross-leveling of knowledge*).



**Figura 1** – A Espiral do Conhecimento de Takeuchi & Nonaka  
 Fonte: Takeuchi & Nonaka (2008). Gestão do Conhecimento.

Todo esse processo nos leva a entender que a gestão do conhecimento é intervencionista. Como observam Probst et al. (2009), as empresas devem desenvolver seu conhecimento de modo objetivo e não o devem deixar desenvolver-se ao acaso. E completam: conhecimento não é o mesmo que cognição: ele deve demonstrar sua utilidade em aplicações práticas.

Conforme Takeuchi, H.; Nonaka, I. (2008) a empresa deve promover um ambiente onde seja possível criar e acumular conhecimento, individualmente. Por conta disso, Takeuchi e Nonaka (2008, p.71) complementam:

A espiral de conhecimento é impulsionada pela intenção organizacional, que é definida como a aspiração da organização às suas metas. Os esforços para atingir a intenção geralmente tomam a força de estratégia no ambiente de negócios. Do ponto de vista da criação do conhecimento organizacional, a essência da estratégia reside no desenvolvimento da capacidade organizacional para adquirir, criar, acumular e explorar o conhecimento.

De acordo com Choo (1996), pode ser adicionada uma terceira dimensão, o conhecimento cultural. Para o autor essa dimensão relata “a terceira área de uso de informações estratégicas é quando as organizações criam, organizam e processam informações para gerar novos conhecimentos por meio do aprendizado organizacional” (CHOO, 1996, p. 330).

Brix (2017) ressalta como exemplo o fato de se dirigir um carro de um ponto a outro, existe diferença entre conhecer o automóvel e guiá-lo. Para o autor, no processo de condução do carro está envolvido o conhecimento em diversos níveis, entre eles, as habilidades intrínsecas de como fazer e as habilidades motoras de fazer.

Conforme descreve Da Silva (2016), realizar a gestão do conhecimento, faz com que a organização possua um diferencial inovador, que a torna mais competitiva, isso ocorre quando o ativo intelectual é considerado um bem que possui valor econômico e financeiro.

Como bem sintetizado por Luchesi (2012, p. 2):

A Gestão de Conhecimento deve passar a fazer parte da cultura da organização para que todos os colaboradores entendam a sua necessidade. O sucesso e os benefícios na implementação de uma Gestão de Conhecimento em qualquer tipo de

organização só são possíveis se a cultura organizacional for positiva em relação à geração, partilha, socialização e transferência de conhecimento.

Para Salim (2001) *apud* Canongia et al. (2004, p. 234) “a Gestão do Conhecimento pode ser sintetizada como um processo, articulado e intencional, destinado a sustentar ou a promover o desempenho global de uma organização, tendo como base a criação e a circulação de conhecimento.”

Diante disso, Probst et al (2009) elencou as atividades que chamou de processos essenciais de gestão do conhecimento, os quais estão relacionados entre si: identificação do conhecimento (transparência externa e interna do conhecimento), aquisição do conhecimento (formas de trazer o conhecimento de fora), desenvolvimento do conhecimento (como criar novos conhecimentos, complementa a aquisição), compartilhamento e distribuição do conhecimento (transição do conhecimento individual para o grupo ou organização), utilização do conhecimento (aplicação produtiva) e retenção do conhecimento (armazenagem do conhecimento).

### **3.2 Os processos da Gestão do Conhecimento**

Detalhando melhor esses processos de gestão do conhecimento, considerados essenciais, temos:

#### **a. Identificação do conhecimento**

Na visão de Cribb (2010), o conhecimento pode ser identificado como objeto ou como processo, sendo um objeto é passível de compra, criação, posse ou venda. Já como processo se revela na interação entre pessoas, por meio da criatividade, inovação, motivação e comunicação.

Como destacado por Silva (2002), o grande desafio consiste em codificar o conhecimento e para isso menciona a proposta de Davenport & Prusak (1998) que é o de utilizar mapas de conhecimento, que são como arquivos que identificam onde está o conhecimento tácito e o explícito. Esse mapa pode ser constituído através do conhecimento que está embutido na mente dos funcionários, pois segundo ele: “Mapear quem conhece o que na organização resulta em um inventário de conhecimentos valioso [...] (SILVA, 2002, p.149)”.

Ainda se tratando de codificação do conhecimento, Lemos (2000) ressalta que o conhecimento codificado pode ser passível de ser armazenado, pode ser trocado ou transferido, facilitando a comercialização, com custos baixos. Entretanto, nem todo o conhecimento pode ser codificado, pois o tácito depende da interação humana para ser compartilhado.

Para Rezende (2002), a utilização de um banco de dados de conhecimento, como páginas amarelas, permite maior acesso aos conhecimentos, sejam eles em processos, comercial, financeiro ou tecnológico. Para tanto, deve-se escolher entre as várias tecnologias de administração do conhecimento.

#### **b. Aquisição / Desenvolvimento do conhecimento**

Conforme citado por Lyles (2014), as empresas podem criar conhecimento internamente, por meio de seu P & D. Além disso, pode adquirir conhecimento vindo de

fontes externas, como novos funcionários oriundos de concorrentes ou de redes industriais que permitem que haja contato direto com o conhecimento mais avançado de outras empresas.

Para Canongia (2004) a gestão da inovação é possível, por meio da aquisição de conhecimento externo à organização, buscando recursos financeiros para adquirir competências, ou vendendo as competências internas e através do compartilhamento com outras entidades como universidades, centros de pesquisa, fornecedores e seus próprios concorrentes, que venham a contribuir com o conhecimento interno da empresa.

De acordo com Silva (2002), trabalhar o conhecimento na organização está ligado a desenvolver as competências empresariais ou suas capacidades essenciais, chamadas *core competence* ou *core capabilities*.

Em se tratando de identificação e construção de *core competences*, Canongia (2004) destaca a importância da codificação do conhecimento, sua disseminação pela empresa e a sua aplicação, por meio de interligação dos processos, com a Pesquisa e Desenvolvimento e a produção.

Terra (2005) aponta como grande oportunidade a criação de círculos virtuosos de geração de conhecimentos. Para ele:

Estes ocorrem no momento em que as empresas cientes da necessidade de se reinventarem, de desenvolverem suas competências, de testarem diferentes ideias, de aprenderem com o ambiente e de estarem sempre buscando grandes desafios, adotam estilos, estruturas e processos gerenciais que desencadeiam processos semelhantes no nível individual (TERRA, 2005, pág. 2).

Conforme bem definido por Lemos (2000), no ambiente competitivo das empresas, o mais relevante, além de ter acesso às informações, é ter habilidade para gerar novos conhecimentos (*learning-to-learning*), ou seja, a capacidade de aprender e utilizar o aprendizado para trazer vantagem competitiva, compartilhando entre os profissionais da organização, elevando as competências tecnológicas e organizacionais da empresa.

Por fim, Lemos (2000) afirma que a aquisição de conhecimento não é rápida, nem simples, porém necessária. E esse processo é coletivo, formado pelas empresas, instituições públicas ou privadas, nelas incluídas as universidades e instituições de pesquisa, as últimas possuem papel relevante como a base do conhecimento científico e tecnológico.

### **c. Compartilhamento e distribuição do conhecimento**

Brix (2017) afirma que o nível do conhecimento evolui do individual para o grupal e então para o organizacional. O conhecimento pessoal (intuição, estudo, vocação, experiência, etc.) é interpretado por cada indivíduo do grupo e cada interpretação é integrada uma a outra e quando essa integração é completada a ideia final é institucionalizada, conforme pode ser visto no Quadro 1.

**Quadro 1 – Tipos e Níveis de Conhecimento**

<b>Unit of analysis</b>	<b>Types of Knowledge</b>	<b>Comment(s)</b>	<b>References</b>
Individual	Personal knowledge ( <i>Created as a process of intuiting and interpreting</i> )	Knowledge is created by the individual using his/her educational, vocational and avocational backgrounds and experiences. Learning is cumulative building on existing knowledge and hence more difficult in novel domains. “How can <i>I</i> know what <i>I</i> mean until <i>I</i> see what <i>I</i> say”	Cohen and Levinthal (1990) Crossan et al. (1999) Nonaka (1994) Weick (2012) Brix (2014)
Group/team	Collective knowledge ( <i>Created as a process of interpreting and integrating</i> )	Knowledge is created and converged as a ‘negotiation of meaning’ as well as collective sensemaking and sensegiving processes between individuals. “How can <i>we</i> know what <i>we</i> mean until <i>we</i> see what <i>we</i> say”	Crossan et al. (1999) Gioia and Chittipeddi (1991) Weick (2012) Nonaka and von Krogh (2009)
Organizational	Organizational knowledge ( <i>Created as a process of integrating and institutionalizing</i> )	Knowledge must be documented and/or used as part of the organization’s intellectual capital, e.g. in work processes, routines and in IPR-related documents. Knowledge is embedded in the organization’s culture and it is collective (or available e.g. via transactive memory systems). People know <i>how</i> to act and react to certain situations, and most often also <i>why</i> their response to the situation is appropriate.	Weick (1995a) Crossan et al. (1999) Rozenblit and Keil (2002) Argote (2011) Brix (2015)

Fonte: Exploring knowledge creation processes as a source of organizational learning: A longitudinal case study of a public innovation Project (Jacob Brix, 2017, Scandinavian Journal of Management, pág. 116).

Cabe mencionar o que destaca Canongia (2004) a respeito do compartilhamento do conhecimento:

Nesse contexto, o aparecimento da “organização em rede” é emblemático. A “sociedade do conhecimento, sociedade da informação ou economia do conhecimento” (Castells, 1996) é caracterizada pela explosão nos fluxos de informação e pelo compartilhamento de competências em redes estruturadas com atores heterogêneos intra e interorganizações (CANONGIA, 2004, p. 232).

#### **d. Retenção do conhecimento**

“Cada indivíduo que sair da empresa levará consigo conhecimentos que vale a pena reter, e cada novo funcionário trará conhecimentos que merecem ser compartilhados” (REZENDE, 2002, p. 126 *apud* STEWART (1998)).

Ademais, o capital intelectual que engloba a gestão do conhecimento pode ser gerido em forma de estoques e fluxos que possuem proteção legal, como direitos autorais, patentes e marcas. Nesse sentido, a tecnologia da informação é utilizada para reter e administrar o capital intelectual da empresa (REZENDE, 2002).



Porém, a Gestão do Conhecimento não pode se ater apenas a utilização de tecnologias de comunicação e informação. Embora gerir conhecimento perpassa pela tecnologia, ela é um processo que depende da interpretação do ambiente em que a empresa está inserida, as necessidades individuais de seus funcionários, bem como as necessidades de toda a organização, coletivamente, em criar conhecimento e de aprender. (CARTONI, 2015)

A inovação não se limita a produtos e serviços desenvolvidos através de uma nova tecnologia, ela surge a partir do conhecimento que é compartilhado pelos profissionais da empresa, pois são esses que inovam. As empresas, portanto, devem valorizar a criatividade dos seus profissionais (DANTAS e MOREIRA, 2011).

#### **e. Utilização do conhecimento**

Atualmente, a revolução advinda da tecnologia da informação e a busca constante pela competitividade, imposta pela economia, tem mudado a forma como as empresas devem se organizar para trabalhar o conhecimento de forma a produzir novos produtos, processos e formas organizacionais (SILVA, 2002).

As tecnologias de informação e comunicação propiciam o desenvolvimento de novas formas de geração, tratamento e distribuição de informações. Através de ferramentas de base eletrônica que diminuam enormemente o tempo necessário para comunicação, transformam-se as formas tradicionais de pesquisa, desenvolvimento, produção e consumo da economia, facilitando e intensificando a muito rápida ou instantânea comunicação, processamento, armazenamento e transmissão de informações em nível mundial a custos decrescentes (LEMOS, 2000, p.163).

Ainda nesse raciocínio, Rezende (2002) pondera que a questão principal é a de condensar o conhecimento tácito dos profissionais com as informações organizacionais, disponíveis em base de dados, planilhas e relatórios, de forma a obter vantagem para a empresa e a questão secundária de como reter esse conhecimento, tornando-o propriedade da organização.

Canongia (2004) ressalta que para alcançar a competitividade atualmente, não basta para a empresa ter alto desempenho ou ótima técnica em seus produtos, mas depende da produção e aplicação do conhecimento, por meio de oportunidades novas e transposição de dificuldades.

Resumindo, de acordo com Cartoni:

Portanto, gerenciar conhecimento é um processo longo e laborioso de mudanças, com resultados em médio e longo prazo. Envolve importantes ações de compartilhamento e utilização de conhecimento entre pessoas integradas em novos processos de negócio, utilizando tecnologias de informação e comunicação como apoio (CARTONI, 2015, p. 104).

### **3.3 Os desafios e oportunidades para o cumprimento das funções da Gestão do Conhecimento**

A importância do conhecimento para a inovação nas organizações se dá por meio da exploração e interação das diversas fontes do conhecimento, utilizando para isso as ferramentas de tecnologia da informação e que propicia não só o crescimento de uma empresa, mas também a interação entre várias organizações (LEMOS, 2000).

Essa dinâmica da tecnologia, englobando o regime tecnológico e as estratégias tecnológicas, assim como as interações entre os atores e instituições é que determinam como serão os processos de aprendizagem e, influenciam na aquisição de vantagens competitivas.

As interações criam vantagens positivas, que elevam a competitividade das MPEs a partir de capacitações inovadoras e de processos que estimulam o aprendizado, a concentração e a propagação de conhecimentos. Enfatizam-se os processos de aprendizado informais (*learning by doing; learning by using; learning by interacting*) e a disseminação tecnológica através de *spillovers*, mecanismos relevantes, especialmente, para as empresas que não possuem recursos para investir em laboratórios de P&D (Bell e Albu, 1999; Malerba, 1992 *apud* DE ALMEIDA e FERRAZ CARIO, 2013).

Em se tratando de investimento, Tigre (2014) destaca que o tamanho da empresa é primordial para definir sua capacidade de investimento em P&D. Em geral, as grandes empresas, por contarem com maiores recursos e capacitações para desenvolvimento de novos produtos e processos, concentram os investimentos em P&D. Contudo, algumas micro e pequenas empresas conseguem ser inovadoras, especialmente em novos setores e em redes de empresas. Para essas empresas, o acesso às informações tecnológicas foram facilitadas pelas tecnologias de comunicação, como a *Internet*.

Da mesma forma, segundo Canongia (2004), a formação de comunidades, na *Intranet*, onde as empresas trocam experiências sobre diversos assuntos de seu interesse, seja técnico, mercadológico ou estratégico, é uma nova ferramenta para contribuir com a aquisição e utilização do conhecimento tácito.

Nesse sentido, a tecnologia da informação é relevante na busca do conhecimento de determinado tema ou de saber onde buscá-lo, com o objetivo de armazenar e gerenciar o conhecimento da empresa e impulsionar os procedimentos inovativos. As informações e processos internos deixam de ser estocados em sistemas morosos, verticais e hierarquizados. Muitas empresas investem em TI para formação de banco de dados que reúnem conhecimentos que ficam disponíveis para consulta, de livre acesso em qualquer local, possibilitando aprimorar a gestão e trazendo retorno financeiro, como informações a respeito de concorrentes, produtos, patentes, profissionais especializados, finanças, entre outros (REZENDE, 2002).

Segundo Aranha (2016), nas últimas décadas, o conhecimento passou a pertencer às áreas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de grandes empresas, não sendo mais exclusivo das universidades e centros de pesquisas. Com isso, essas grandes empresas passaram a investir seu capital de risco em novos empreendimentos e a inovação deixa de ser estimulada pelos governos, somente.

Importante destacar a denominada “Primeira Revolução Acadêmica”, que, no final do século XIX, fez com que a universidade, que anteriormente visava apenas à atividade de ensino e transmissão do conhecimento já existente, passasse a destacar a interação entre ensino e a pesquisa, passando a serem geradoras de conhecimento, as universidades se tornaram objeto de interesse de aproximação com o setor produtivo (ETZKOWITZ, 2001).

Para Etzkowitz (2001, p. 3), “as universidades empreendedoras estão remodelando a paisagem acadêmica, transformando o conhecimento em propriedade intelectual. Emanado da base de pesquisa criada pela primeira revolução, o desenvolvimento econômico também está se tornando uma missão acadêmica”.

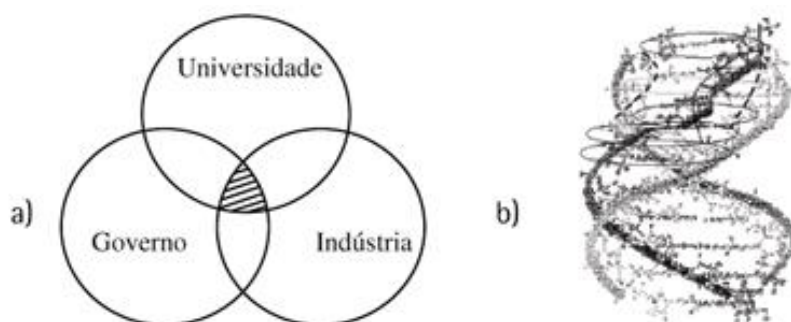
O autor ainda destaca que a transformação pela qual a universidade estava passando podia ser comparada em escala e escopo à primeira revolução acadêmica, quando houve a interação entre pesquisa e ensino. Após a primeira revolução acadêmica se expandir para as ciências, começou uma segunda revolução que tinha o objetivo de fazer do laboratório acadêmico surgir um produto comercializável. Esse papel empreendedor das universidades tem como base a criação de novas empresas baseadas no conhecimento, localmente, bem como a venda de tecnologia, nacional e internacionalmente (ETZKOWITZ, 2001).

Cada vez mais tem se notado e discutido que a maior interação entre universidade-indústria pode trazer mais benefícios pra ambos e alavancar a competitividade industrial dos países, pois tem se tornado mais formal, frequente e interessante para os governos e planejadores, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, pois essa interação ainda é considerada um recurso científico-tecnológico subutilizado (VEDOVELLO, 2000).

Para Etzkowitz (2001), essa nova interação entre universidade e indústria, tem como foco o desenvolvimento de pesquisa científica e a criação de mecanismos e estruturas híbridasia de fronteiras, entre eles a criação de escritórios de transferência de tecnologia e empresas derivadas.

No século XX, a relação de tríplice hélice entre universidade-indústria-governo, culmina com a chamada “grande transformação” ou a Terceira Revolução Acadêmica, onde a universidade com seu papel científico empreendedor é o epicentro da inovação. A universidade faz ciência, tecnologia e cada vez mais inovação. Há o surgimento de P&D patrocinada por grandes empresas, universidades e governos, mudando o processo de inovação, é a chamada por Mowey e Rosenberg (1998) de “institucionalização da inovação” (ETZKOWITZ e VIALE, 2010).

De acordo com Closs e Ferreira (2012), o modelo denominado de Hélice Tríplice é o mais mencionado quando se trata dos agentes do processo de inovação, pois representa as interações existentes entre o Governo, a Universidade e a Empresa, buscando formas de criar, gerar e expandir o conhecimento, favorecendo a inovação para o desenvolvimento da sociedade.



**Figura 2** – Modelos de Hélice Tríplice

Fonte: H. Etzkowitz, L. Leydesdorff. *Research Policy* 29 2000 109–123

Gomes e Pereira (2015) destacam que, na relação decorrente da hélice tríplice que compreende empresas, universidades e governos, há fatores a serem levados em consideração: políticas governamentais, formas de contrato, cultura organizacional, vantagens e barreiras. Outro fator relevante é o registro de patentes e transferência de tecnologia que deve ser melhor compreendido entre os atores da hélice tríplice, especialmente, entre as universidades que desenvolvem a tecnologia mas que dependem da relação com o setor produtivo para que suas criações se revertam em benefícios para a sociedade (IPIRANGA et al., 2010).

Assim, analisando o Sistema Nacional de Inovação brasileiro, nota-se que ainda há necessidade de aprimorar a relação entre o ambiente acadêmico e empresarial, resultando em um trabalho mais complementar e coordenado. Segundo Calmanovici (2011, p. 201): “No Brasil, ainda não há total coerência estratégica entre o investimento público e o privado em PD&I”. Esses investimentos não se misturam e, às vezes, até competem. No Brasil, as empresas ainda se utilizam pouco do que é investido pelo governo em ICTs, seja direta ou indiretamente. Não há uma discussão, entre empresas e o ambiente acadêmico, o que gera divergências em torno das prioridades e causa um certo descompasso entre os investimentos

(Calmanovici, 2011). Maior interação entre o ambiente acadêmico e o setor privado proporcionam melhor utilização do investimento.

Porém, uma das condições necessárias ao desenvolvimento de novas tecnologias é a possibilidade de financiamento. No entanto, segundo Nascimento (2004), a dificuldade de financiamento no Brasil, pelas empresas, é um fator crítico e real, as principais barreiras enfrentadas são o acesso ao crédito, os prazos de pagamento e os juros, que está entre os mais elevados do mundo (MEIRELLES et al., 2008).

Nesse mesmo raciocínio, é possível destacar que:

O grande desafio dos empresários é a captação de recursos a longo prazo e a taxas razoáveis para financiar a inovação. O acesso aos empréstimos para inovação é considerado difícil pelos empresários que reclamam das taxas de juros, custo do crédito, poucas linhas existentes e excesso de burocracia para a liberação dos recursos (PEREIRA et al., 2009, p. 57 e 58).

No Brasil, o principal órgão de apoio aos empreendedores dos mais diversos setores, buscando o desenvolvimento sócio econômico do país é o BNDES. O banco figura como o maior investidor dos segmentos de capital semente e *venture capital* no país. Nesse sentido, foi criada uma série de fundos Criatec<sup>2</sup> que é um fundo voltado para as micro e pequenas empresas inovadoras (SILVA e BIAGINI, 2015).

O financiamento pode alavancar a competitividade dessas empresas, em especial, o *seed money* é o capital para desenvolvimento, principalmente se for oferecido financiamentos que reduzam riscos e diminuam os custos para as empresas. É necessário que sejam adotadas políticas econômicas voltadas para micro e pequenas empresas, no sentido de diminuir os obstáculos para acesso ao financiamento de inovações e que considere: a) possibilidade de inserção no mercado de ações, especialmente voltado para empresas inovadoras; b) divulgação de projetos que visem o compartilhamento de riscos entre as empresas, com incentivo financeiro para a inovação e as atividades de P&D; e c) apoio a realização de parcerias entre empreendedores, financiadores e organismos públicos (VEDOVELLO, 2000).

Nesse ponto, cabe destacar o relevante papel das incubadoras de empresas. De acordo com Baêta et al. (2006), a atuação das incubadoras como apoio a criação de pequenas e médias empresas, além de promover o desenvolvimento dessas organizações, buscam levar aos gestores capacitação para a gestão do empreendimento. Numa comparação entre as empresas instaladas em uma incubadora com outras que não passaram pelo mesmo processo, os autores acreditam que as incubadas possuem maior chance de sobrevivência, quando inseridas no mercado.

Da mesma forma, é importante destacar o texto encontrado no Estudo de Impacto Econômico, realizado pela ANPROTEC (2016), que reafirma o que foi dito anteriormente, que o principal conceito de incubadoras de empresas está no acompanhamento do negócio desde o seu início, passando pelo desenvolvimento até a sua atuação no mercado. Nesse contexto, as incubadoras promovem a geração de empresas inovadoras, e teve como origem a experiência de Nova Iorque, Estados Unidos, em 1959.

De acordo com a definição apresentada por Raupp e Beuren (2011, p. 331), “As incubadoras apresentam um importante papel socioeconômico já que conseguem, na maioria

---

<sup>2</sup> Nascido a partir de iniciativa do BNDES e cogerido pela Antera Gestão de Recursos S.A. e a INSEED Investimentos Ltda., do Grupo Instituto Inovação S.A., o Criatec é um Fundo de Investimentos de capital semente destinado à aplicação em empresas emergentes inovadoras. Tem como objetivo obter ganho de capital por meio de investimento de longo prazo em empresas em estágio inicial (inclusive estágio zero), com perfil inovador e que projetem um elevado retorno (<http://www.fundocriatec.com.br/pt-BR/quem-somos>).

das vezes, reunir em um mesmo ambiente diversas facilidades, desde auxílio na obtenção de financiamentos até apoio administrativo e de estrutura”.

Embora a pequena empresa se destaque por absorver, com mais facilidade, novas tecnologias e possua caráter de geradora de emprego e renda, tem problemas de gestão. As empresas são administradas de forma desordenada, sem que haja o mínimo planejamento e a falta de recursos financeiros, é um dos maiores obstáculos. Para essas empresas, o primeiro passo é planejar, pois sem planejamento não há desenvolvimento sustentável, muito menos então falar em competitividade ou estratégia tecnológica (BERENGUER e SILVA, 2000).

Em relação às MEs e EPPs, os autores complementam:

A partir da infraestrutura disponibilizada, o desenvolvimento dos empreendimentos concebidos é facilitado, haja vista o apoio técnico, administrativo e operacional oferecido. Estas facilidades reduzem a instabilidade vivida pelas micro e pequenas empresas e proporcionam muitas perspectivas à medida que saem da incubadora e atuam sozinhas no mercado (RAUPP e BEUREN, 2011, p. 333).

Esse novo contexto engloba, entre outras coisas, o fortalecimento da interação universidade-indústria, a implementação de parques de ciência e tecnologia, centros de inovação, centros de transferência de tecnologia, incubadoras de empresas que têm sido objetos de discussão e alinhamento, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento (VEDOVELLO, 2000).

Nesse ponto, podemos distinguir entre os parques tecnológicos e incubadoras de empresas, pois os dois são considerados como facilitadores das políticas tecnológica e industrial. Embora possuam muitos pontos em comum e tendo dinâmicas similares, algumas diferenças podem ser apontadas. Ambos concentram um conjunto de empresas, e a proximidade física com outras empresas e organizações, como universidades e centros de pesquisas, o que é uma vantagem competitiva, pois permite uma interação maior entre esses atores (VEDOVELLO, 2000).

Porém, um parque tecnológico, normalmente, se estrutura de forma planejada e estudada antecipadamente como: a disponibilidade das universidades locais no apoio científico às empresas, disponibilidade de terrenos nas proximidades da universidade, *layout* do parque, etc. (CERANTO e ANDRADE JÚNIOR, 2012).

Aranha (2016) destaca também, outro importante mecanismo de apoio a empresas inovadoras iniciantes, mas promissoras, as chamadas aceleradoras de empresas que são mecanismos de apoio a *startups*, geralmente privados. As aceleradoras visam os negócios com grande potencial de crescimento e com facilidade de obterem investimentos. Geralmente, não estão ligadas a centros acadêmicos e tem a sua frente empreendedores e empresários de sucesso, com capacidade para realizar investimento próprio ou são financiadas por capital de risco. A sua volta podemos encontrar, empreendedores, investidores, pesquisadores, empresários, mentores de negócios e fundos de investimento.

Ao contrário das aceleradoras e das incubadoras:

A *Venture Builder* ou Fábrica de *Startups* são organizações que geram empreendimentos e negócios a partir das ideias e dos recursos de seus líderes. Dessa forma, esses mecanismos vêm rompendo com os modelos mais comuns de investimentos. Levantam capital, selecionam recursos humanos, desenham modelos de negócios e oferecem assessoria jurídica, além de contratar e executar as campanhas de marketing nas fases de pré e pós-lançamento de seus projetos (ARANHA, 2016, p. 19).

O autor termina citando as inovadoras, chamadas *startups* enxutas, nesse tipo de negócio o início se dá pelo produto, só após sua aceitação pelo mercado, é que o empreendedor vai procurar possíveis investidores e elaborar seu plano de negócios, ou seja, a busca inicial

começa por uma oportunidade no mercado, o empreendedor é, geralmente, um técnico que busca adequar um produto aos futuros clientes.

Por fim, Vedovello (2000) ressalta que há uma rede de envolvidos na interação universidade-indústria, no que tange a ciência e tecnologia, envolvendo instituições de ensino superior e de pesquisa, públicas e privadas, centros de pesquisas públicos e privados, empresas, planejadores e representantes de organismos governamentais que promovem a criação, transferência, utilização e o compartilhamento do conhecimento, da informação e da tecnologia.

Embora o resultado da inovação só possa ser o sucesso ou o fracasso, é a sobrevivência da empresa em longo prazo que dirá, para ter sucesso, é preciso que a empresa atinja uma determinada fatia de mercado e que haja recuperação do investimento realizado. Por outro lado, a empresa necessita diferenciar seus produtos no mercado e/ou reduzir custos, para dessa forma se antecipar aos seus concorrentes e conquistar o mercado (DANTAS e MOREIRA, 2011).

Para os capitalistas de risco não é atrativo apostar em segmentos de mercado que não possuam estabilidade ou que a tecnologia seja desconhecida, eles preferem atuar em áreas de baixo risco e onde o financiamento tradicional não alcança. Esses capitalistas de risco pagam muito para aquelas inovações que tendem a oferecer maior rentabilidade, num curto período de tempo (ZIDER, 1998).

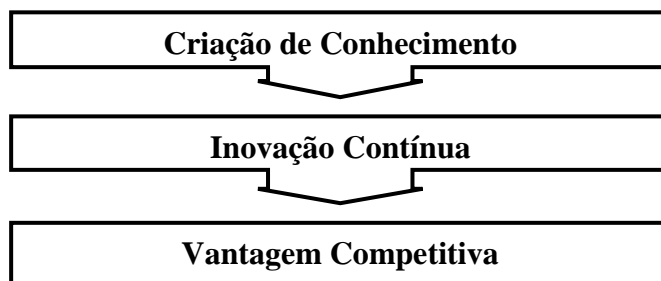
Nesse sentido, cabe mencionar o que afirma Rezende (2002, p. 120) “gerenciar de maneira inteligente as informações obtidas e o consequente conhecimento gerado e incorporado pela empresa a partir dos seus processos de inovação passa a ser diferencial estratégico”.

Conforme Canongia:

O significado atual de competitividade engloba não somente a excelência de desempenho ou eficiência técnica das empresas ou produtos; compreende, também, a capacidade de desenvolver processos sistemáticos de busca por novas oportunidades, e superação de obstáculos técnicos e organizacionais via produção e aplicação de conhecimento. A gestão da inovação busca reunir os mecanismos e instrumentos, assim como as metodologias e formas de organização, que possam garantir a capacidade de inovar das organizações (CANONGIA, et al. 2004, p. 232).

Rezende (2002, p. 125) destaca que “pode-se, portanto, dizer que a gestão do conhecimento é o processo de criar valor pelo uso dos ativos intangíveis da empresa. É a transformação da informação em conhecimento e do conhecimento em negócio”.

Segundo Nonaka, e Takeuchi (1997), a criação de conhecimento gera inovação contínua que por sua vez promove vantagem competitiva.



**Figura 3** – Importância da criação do conhecimento, observado nas empresas japonesas  
Fonte: Nonaka, e Takeuchi (1997, p. 5). Criação de Conhecimento na Empresa.

Também, cabe destacar o que cita Da Silva (2016, p. 6) “implementar o Sistema de Gestão do Conhecimento (KM) é eficaz e traz para as organizações um maior desenvolvimento, impulsionando a inovação, melhorias contínuas e sustentabilidade”.

Por fim, é importante mencionar o que descreve Canongia:

No sentido de promover a gestão da inovação, os instrumentos de Gestão do Conhecimento recuperam os elementos tácitos do conhecimento, inerentemente subjetivos e presentes horizontalmente nas organizações, e os põe a serviço dos diversos níveis de tomada de decisão, desde as decisões pulverizadas do dia-a-dia até as grandes diretrizes corporativas, valorizando-os como mais um ativo do conjunto de capitais da empresa (CANONGIA, 2004, p.235).

### **3.4 A inovação como fator de competitividade**

Como destacado por Oliveira et al.:

O termo inovação pode ser definido de várias formas, dependendo da perspectiva de interesse. No entanto, a maioria das definições apresenta uma visão restrita e geralmente orientada para tecnologia com foco em P&D, desenvolvimento de novo produto ou a dicotomia de produtos/processos (2014, p. 117).

Conforme apontado por Santos et al. (2011), o tema inovação começou a ser discutido, a partir do século XX, e Schumpeter foi o primeiro autor a discutir sobre o assunto, abordado dentro da chamada teoria do desenvolvimento econômico, naquele momento o autor diferenciou invenção e inovação: “uma invenção é uma ideia, esboço ou modelo para um novo ou melhorado artefato, produto, processo ou sistema. Uma inovação, no sentido econômico somente é completa quando há uma transação comercial envolvendo uma invenção e assim gerando riqueza” (SCHUMPETER, 1988).

E os autores prosseguem relatando os conceitos de inovação:

Autores chamados de neoschumpeterianos, que formaram uma corrente que faziam referências às contribuições de Schumpeter, porém com algumas discrepâncias, um fenômeno endógeno à firma, onde alguns autores reforçaram o pensamento de Schumpeter com relação à importância da inovação para o desenvolvimento econômico no século XXI.

Rieg e Alves Filho (2003) definem inovação, a nível empresarial, a partir das inovações tecnológicas de processos e produtos comercialmente viáveis, uma consequência dos esforços tecnológicos realizados pelas organizações. Estas inovações podem ser tanto significativas como incrementais. As inovações significativas relacionam-se a produtos ou processos totalmente novos, que não possuam semelhantes aos já existentes até aquele momento. Já as inovações de produtos ou processos incrementais resultam de aperfeiçoamentos de produtos que já existem e que podem ser melhorados. Os autores ainda discutem que para medir a inovação a nível empresarial deve se considerar as inovações em produtos e processos, quantitativamente, como a parcela do faturamento decorrente das inovações, além do número de patentes conquistadas (SANTOS et al., 2011). Portanto, a patente, por si só, não é indicador de inovação, mas se inter-relacionada com outros índices pode fornecer uma avaliação mais consistente.

Ampliando os sentidos sobre inovação, Johannessen, Oslan e Lumpkin (2001) associam inovação com a ideia de novidade. Eles ressaltam que a inovação pode ocorrer como: novos produtos, novos serviços, novos métodos de produção, abertura para novos mercados, novas fontes de fornecimento e novas maneiras de se organizar (SANTOS et al., 2011).

Como destacam Santos et al. (2011) a inovação faz parte de um processo que pode ser complexo e que pode ser relacionado com a descoberta, desenvolvimento, experimentação e adoção de novos produtos e/ou processos produtivos (DOSI et al., 1990).

Por sua vez, Druker (1989) conceitua inovação como forma de diferenciação no mercado. Porém, ao inovar não há certeza de sucesso, ou seja, o produto inovador pode dar certo ou ser um total fracasso (SANTOS et al., 2011).

Por fim, Tom Kelly (2005), membro executivo da *H. Business School* da Universidade da Califórnia em Berkeley, nos Estados Unidos, destaca a criatividade e a diversidade como importantes para inovação. Para ele, inovação é consequência de um trabalho em equipe que considera a cultura e as tendências de mercado, destinados ao futuro em forma de produtos e serviços realmente diferenciados (SANTOS et al., 2011).

Outra distinção importante é a de inovação radical e incremental, a diferença entre as duas se dá na medida em que a inovação incremental busca um aperfeiçoamento de algo já existente, enquanto a inovação radical busca novas tecnologias que resultam em um produto ou serviço completamente novo, ou produzido por meio de um processo novo, ou a interação entre produtos e processos. (FONSECA, 2012)

Para efeito desta pesquisa, ficaremos com a definição apresentada pelo INPI. “A inovação refere-se à capacidade de transformar uma invenção em um produto ou processo negociável. [...] Para ser patenteável, deve-se comprovar que uma invenção ou um modelo de utilidade pode ser aplicável industrialmente ou explorada no mercado. Uma invenção não pode ser um simples fenômeno teórico; deve ser útil e produzir uma vantagem prática” (INPI, 2013, págs. 6 e 18).

Segundo o INPI, a invenção pleiteada deve cumprir o que se segue:

- Consistir em matéria patenteável;
- Ser nova (exigência de novidade);
- Envolver uma atividade inventiva (exigência de caráter não evidente);
- Ser suscetível de aplicação industrial;
- Estar descrita de maneira clara e completa no pedido de patente (condição de suficiência descritiva) (INPI, 2013, pág. 12).

De acordo com Brinkhues e Cunha (2009), para que se tenha vantagem competitiva é necessário que a empresa tenha uma estratégia de criação de valor única, isto é, nenhuma outra empresa possui, ao mesmo tempo. Quando outras empresas não podem copiar os benefícios dessa estratégia de criação de valor, então essa vantagem competitiva é sustentável. Todavia, essa vantagem não dura para sempre, pois podem acontecer alterações estruturais na indústria e alterar o que são recursos relevantes (BARNEY, 1991). Nesse sentido, Barney define quatro atributos para que um recurso tenha potencial para gerar vantagem competitiva sustentável, são eles: ser valioso, raro, não substituível e imperfeitamente imitável.

Por outro lado, Dantas e Moreira (2011) afirmam que o processo de inovação, se compõe de quatro fases, que tem como base o conhecimento anterior à criação de um produto ou serviço. As quatro fases, relativamente sobrepostas, são: reflexão estratégica, geração de novas soluções, implementação e difusão. Estas quatro grandes fases do processo de inovação englobam as seguintes etapas: exploração, investigação, desenvolvimento, engenharia, industrialização e comercialização. Claramente, não existe uma primeira nem uma última fase: a gestão da inovação consiste na gestão global e interativa, articulando as diversas etapas do processo de inovação.

Tendo em vista todas as fases ou etapas que envolvem o processo de inovação e, considerando o dispêndio de recursos, especialmente financeiro, em todo o processo, cabe ressaltar o que afirmam Dantas e Moreira (2011), embora inovar seja arriscado é necessário que a empresa que quer ser competitiva e se manter no mercado, inclua a inovação como objetivo principal da empresa. Claramente, não inovar é estagnar.



A inovação tecnológica é um relevante instrumento de competitividade para a empresa. Entretanto, a introdução da inovação deve ser realizada de forma estratégica para que possa trazer os benefícios esperados. A pequena empresa não pode apenas adotar uma estratégia tecnológica, ela precisa ter consciência da sua importância na sociedade; o motivo da adoção de determinada tecnologia; quais os tipos de inovação (radical ou incremental) que trarão benefícios para a empresa e sua relação com o processo inovador (BERENGUER e SILVA, 2000).

Partindo do pressuposto que o avanço tecnológico é uma realidade atual, e que as empresas são diferentes e se inserem em ambientes competitivos e em constante mutação, que cada empresa utiliza estratégias organizacionais distintas e que existe a necessidade de criar estruturas capazes de manter essas estratégias, nesse contexto, os gestores precisam investir em recursos estratégicos e desenvolver capacidades para as empresas competirem no mercado em condições de alcançar a vantagem competitiva e a performance superior (VALLANDRO e TREZ, 2013).

Assim, para criar uma vantagem competitiva, que se traduza em retorno financeiro, a empresa deve introduzir uma inovação tecnológica (voltada para produto, materiais ou processos) ou inovação no seu modelo de negócio (voltada para aspectos de gestão ou criação de mercados) (CONTO, S. M. et al., 2016).

Essa dinâmica faz com que as empresas estejam sempre em busca de inovações, sejam inovações nos processos, produtos, organização da produção e formas de comercialização. O resultado dependerá das capacidades internas da empresa, de sua competência organizacional e da sua qualificação produtiva (Ferraz et al., 1995) (CONTO, S. M. et al., 2016).

Enfim, o sucesso e sobrevivência de uma empresa decorrem da vantagem competitiva que ela adquire ao inovar em seus produtos ou processos e embora as MPEs enfrentem obstáculos é possível que obtenham essa vantagem, apostando na inovação (PEREIRA et al., 2009).

### **3.4.1 A Posição do Brasil no cenário internacional da inovação**

Para Cassiolato e Lastres (2005), o desempenho da inovação no contexto brasileiro, ainda é modesto. Embora o termo inovação tenha chegado ao Brasil na segunda metade dos anos 90, parece não ter sido internalizada e talvez nem bem compreendida, apesar de estar incluída na agenda das políticas industriais e tecnológicas. Porém, não se percebem concretamente os resultados das políticas implementadas nesse sentido. O Brasil ainda permanece, no que se refere a inovação, defensivo e adaptativo. Contudo, é possível destacar a exceção em segmentos da agroindústria (muito se deve ao papel da Embrapa e às especificidades do processo de geração e difusão de inovações na agricultura), em algumas atividades historicamente percebidas como estratégicas e naquelas onde o papel do Estado foi fundamental na constituição de sistemas de inovação e que estão sob controle nacional, como o setor de petróleo e o aeronáutico.

Em se tratando de micro e pequenas empresas, vale ressaltar o que discorre Oliveira et al., (2014), que as MPEs buscam atuar nos segmentos de mercado que não estão plenamente ocupados pelas grandes e médias empresas. Buscam setores que exigem baixo investimento para se fixarem e baixo capital de giro, e apresentam produtos e serviços com baixo custo, porém com alto volume de vendas, pois procuram estar próximas ao seu público-alvo.

A esse respeito Meirelles et al. (2008) apontam que as exportações brasileiras são fortemente concentradas em *commodities* primárias, representando 40% do total das exportações. Diferentemente das exportações mundiais, onde a participação das *commodities* é de apenas 13%. Por esse motivo, a possibilidade de ampliação da inserção do Brasil nos

mercados que contém maior conteúdo tecnológico e, conseqüentemente, de maior valor agregado, é uma questão de grande relevância (DE NEGRI et al. 2005). E continua, destacando o fato de que o investimento em inovação tecnológica é primordial, tendo em vista que a elevação do nível tecnológico é fundamental para a criação de vantagens competitivas sustentáveis e, por conseqüência, para o crescimento econômico em longo prazo do país (DE NEGRI et al. 2005).

Nesse sentido, cabe apontar o que afirmava Schumpeter:

Para Schumpeter a inovação tecnológica era a grande força promotora do desenvolvimento econômico, pois uma tecnologia anteriormente considerada moderna, tornava-se ultrapassada e obsoleta, sendo substituída por uma outra inovadora, a qual produzia bens mais atrativos aos consumidores e com menores custos as empresas, proporcionando-lhe ganhos de produtividade maiores que podem vir a ser reaplicados no sistema econômico vigente (SOUSA, 2005, p. 127).

Segundo Aranha (2016), como exemplos desse movimento empreendedor inovador no Brasil, já no século XXI, é possível citar como mecanismos estimuladores de criação de empresas inovadoras, o capital empreendedor, com interesse no capital investido; os direitos de propriedade industrial e intelectual das agências ou núcleos de interação e transferência do conhecimento das instituições de pesquisa; a busca por resultados de impacto econômico, social e ambiental; os novos processos de inovação aberta, por meio da ação conjunta com grandes corporações, o surgimento de comunidades inovadoras e cidades inteligentes.

A “Revista Em Discussão!” – publicação do Senado Federal – apresentou artigo onde o desempenho dos países, no que diz respeito à inovação, foi medido pelo *ranking* da escola de negócios IMD (*International Institute for Management Development* – escola de negócios de alto nível, localizada na Suíça e em Cingapura) *Foundation Board (World Competitiveness Yearbook)*. Na publicação de 2012, o Brasil ocupava o 46º lugar, atrás de Hong Kong, Estados Unidos, Suíça, Cingapura e Suécia e também de China, Chile, Índia, México, Peru, Malásia e Irlanda (SENADO FEDERAL, 2012).

Ainda em 2012, em setembro, o Fórum Econômico Mundial apresentou seu ranking de competitividade e inovação, onde o Brasil aparece em posição semelhante: 48º lugar entre 144 países. Porém, em comparação as classificações de 2011 e dez de 2010, o Brasil apareceu cinco posições acima. A inovação é um dos indicadores observados nesse ranking. Apesar da melhoria geral, o Brasil perdeu cinco posições nesse quesito (SENADO FEDERAL, 2012), conforme demonstrado na Tabela 1.

**Tabela 1** – Ranking de Competitividade e Inovação do Fórum Econômico Mundial

Países	WEF*		WCY**	
	2012	2011	2012	2010
Suíça	1º	1º	3º	4º
Cingapura	2º	2º	4º	1º
Suécia	4º	3º	5º	6º
Alemanha	6º	6º	9º	16º
Estados Unidos	7º	5º	2º	3º

Reino Unido	8°	10°	18°	22°
Hong Kong	9°	11°	1°	2°
Japão	10°	9°	27°	27°
Coreia do Sul	19°	24°	22°	23°
Austrália	20°	20°	15°	5°
França	21°	18°	29°	24°
China	29°	26°	23°	18°
Chile	33°	31°	28°	28°
Espanha	36°	36°	39°	36°
Itália	42°	43°	40°	40°
<b>Brasil</b>	<b>48°</b>	<b>53°</b>	<b>46°</b>	<b>38°</b>
Portugal	49°	45°	41°	37°
México	53°	58°	37°	47°
Índia	59°	56°	35°	31°
Peru	61°	67°	44°	41°
Argentina	85°	94°	55°	55°

\*entre 144 países

\*\*entre 59 países

Fonte: Revista em Discussão! (2012, p. 9)

### 3.5 Microempresa (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP)

A distinção entre Microempresa e Empresa de Pequeno Porte, é definida na Lei Complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006, que entre outros objetivos instituiu o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. A lei, em seu Capítulo II, artigo 3º, considera microempresa aquela que, em cada ano-calendário, aufera receita bruta igual ou inferior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais), enquanto a empresa de pequeno porte deve auferir, em cada ano-calendário, receita bruta superior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais).

Porém, segundo consta no Anuário do trabalho na micro e pequena empresa: 2015, do SEBRAE<sup>3</sup>. “o porte do estabelecimento é definido em função do número de pessoas ocupadas e depende do setor de atividade econômica investigado”, conforme demonstrado no Quadro 2.

**Quadro 2** – Classificação do Porte da Empresa, em Função do Número de Pessoas Ocupadas

Porte	Setores	
	Indústria <sup>1</sup>	Comércio e Serviços <sup>2</sup>
Microempresa	até 19 pessoas ocupadas	até 9 pessoas ocupadas
Pequena empresa	de 20 a 99 pessoas ocupadas	de 10 a 49 pessoas ocupadas
Média empresa	de 100 a 499 pessoas ocupadas	de 50 a 99 pessoas ocupadas
Grande empresa	500 pessoas ocupadas ou mais	100 pessoas ocupadas ou mais

Fonte: SEBRAE

Elaboração: DIEESE

Nota: <sup>1</sup> As mesmas delimitações de porte foram utilizadas para o setor de construção

<sup>2</sup> O setor serviços não inclui administração pública e serviço doméstico

Fonte: Anuário do trabalho na micro e pequena empresa: 2015, p. 17. SEBRAE/DIEESE

Com a promulgação da Emenda Constitucional nº 42, de 19 de dezembro de 2003, que modificou a Constituição Federal do Brasil de 1988, foram garantidos para as microempresas e as empresas de pequeno porte tratamento diferenciado e favorecido no tocante ao regime de tributação. Esse mesmo tratamento privilegiado foi dispensado nas licitações públicas com o advento da Lei Complementar nº 147, de 7 de agosto de 2014, que incluiu o parágrafo 14 e o artigo 5-A na Lei de Licitações e Contratos, dando a essas empresas margem de preferência nas contratações de produtos ou serviços, realizadas pelos órgãos públicos federais.

Outras importantes legislações é a chamada “Lei do Bem”, a Lei 11.196/2005, que trouxe incentivos fiscais para pesquisas e desenvolvimento tecnológico e a Lei nº 9.279/1996, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial.

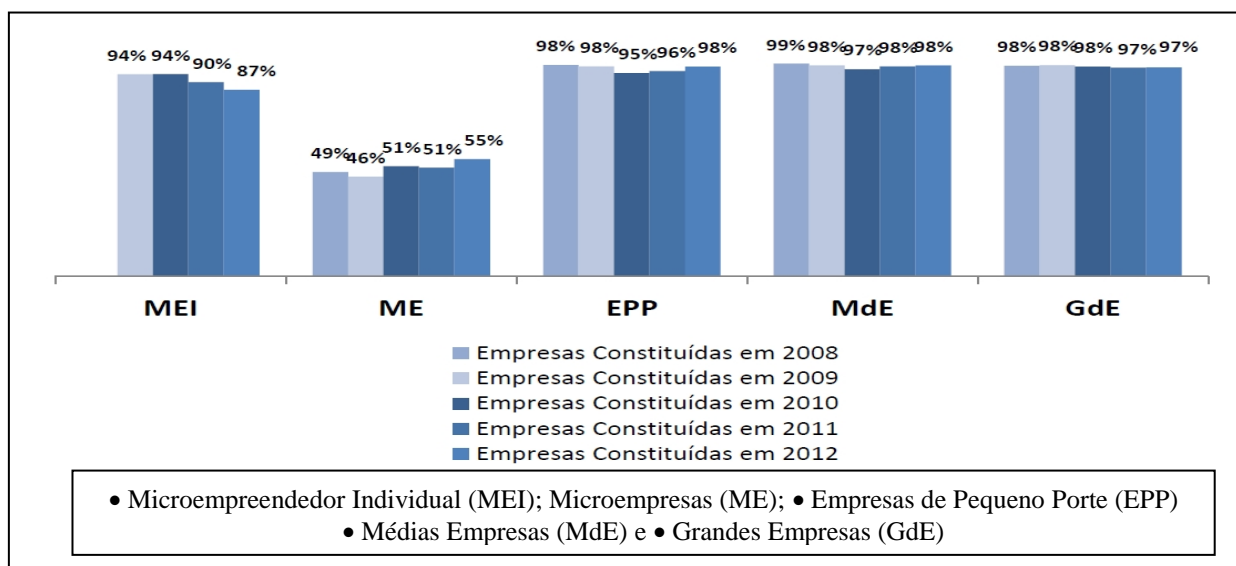
Mais recentemente, com o intuito de estimular a inovação no Brasil, foi instituída em 11 de janeiro de 2016, a Lei nº 13.243 que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. A lei, considerada o marco regulatório da ciência e tecnologia, alterou a lei da inovação e define como conceito de inovação a introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho.

<sup>3</sup> O SEBRAE utiliza o critério por número de empregados do IBGE como critério de classificação do porte das empresas, para fins bancários, ações de tecnologia, exportação e outros. Porém, o presente critério não possui fundamentação legal, para fins legais, vale o previsto na Lei 123 de 15 de dezembro de 2006. (<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>).

Por outro lado, conforme Cruz et al (2013), as empresas desde sua criação enfrentam um obstáculo, que é o de sobrevivência num mercado competitivo e incerto. Vencer esse obstáculo não é simples e pode envolver aspectos internos da empresa, como: sua estrutura, distribuição de seus recursos físicos e humanos, gestão do conhecimento, etc., bem como aspectos externos da organização, como: regras, normas, crenças ou preferências do consumidor.

A esse respeito vale destacar o Relatório – Sobrevivência das Empresas no Brasil: Outubro/2016, elaborado pelo SEBRAE, que calculou a taxa de sobrevivência das empresas, de acordo com o porte, conforme Tabela 2.

**Tabela 2 – Taxa de Sobrevivência de Empresas de 2 anos, por Porte**



Fonte: SEBRAE. Relatório – Sobrevivência das Empresas no Brasil, 2016, p. 16.

Nota: o registro oficial de MEI teve início em 2009, razão pela qual a taxa de sobrevivência para o MEI só é calculada a partir deste ano.

Conforme ressaltado no relatório do SEBRAE (2016), a Lei Complementar 128/2008 criou a figura do MEI – Microempreendedor Individual –, essa iniciativa permitiu a formalização dos negócios informais e a criação de novos negócios, nas faixas menores de faturamento, com custo mais baixo para o registro e menos burocracia. Entre as principais vantagens oferecidas está o registro no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ), o que permite ao MEI a abertura de conta bancária, pedido de empréstimos e emissão de notas fiscais.

Conforme se depreende do gráfico apresentado acima, os MEI já são parte considerável do universo dos Pequenos Negócios, e sua taxa de sobrevivência é superior à taxa das ME, o que alavanca para cima a taxa média de sobrevivência das empresas. O caso da criação da figura do MEI promoveu uma das mais fortes transformações do perfil dos Pequenos Negócios, já ocorrido no Brasil (SEBRAE, 2016).

Corroborando com essas informações, Cruz et al (2013) afirma que as taxas de sobrevivência das empresas brasileiras, apesar de ser menor que a de outros países, tem se elevado a cada década.

No tocante as MPEs, Cassiolato e Lastres (2003) destacam a importância que as micro e pequenas empresas têm no desenvolvimento regional e nacional de um país, assim como tem relevante papel na reestruturação produtiva.

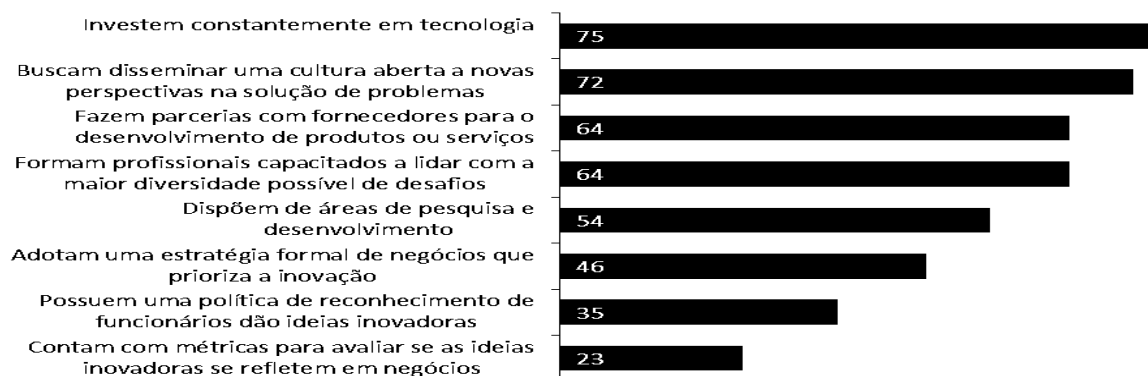
Prova disso, os dados do Banco Mundial indicam que quatro em cada cinco novos empregos são gerados atualmente por micro e pequenas empresas. Partindo dessa premissa a ANPROTEC (2016) entende que empresas de rápido crescimento aceleraram seu desenvolvimento e diminuíram o desenvolvimento de tecnologias inovadoras, recebendo aporte de conhecimento ou capital (ou ambos), por meio de capitalistas de risco, através de programas de incubação e/ou aceleração de empresas.

Para Vedovello (2000), as MPMEs constituem um grupo específico de empresas, pois representam “a maior fonte de emprego, o fundamento da economia local, bem como da inovação e do desenvolvimento de novos produtos, além de desempenharem um papel central na área de serviços” [Comissão das Comunidades Europeias (1999, p. 7)].

Segundo Pereira et al. (2009), os empresários das micro, pequenas e médias empresas veem a inovação como um novo modelo de negócio e não associam com a diferenciação de produtos e serviços (Deloitte, 2007, As PME que Mais Crescem no Brasil). Para o dinamismo do mercado, a inovação permite se destacar da concorrência. Mais de 80% dos entrevistados, à época, afirmaram que inovar é importante para crescer mais rápido e se diferenciar da concorrência.

Recentemente, segundo dados de pesquisa (Deloitte, 2016), no quesito que avaliava as práticas de fomento à inovação, utilizadas pelas PMEs, conforme pode ser visto na Tabela 3, a inovação tem como base principal a tecnologia. A tecnologia é essencial para que as PMEs possam competir, tendo em vista as dificuldades econômicas que o Brasil enfrenta atualmente. Essa tendência surgiu na pesquisa de 2016, que registrou um aumento relevante dos investimentos em softwares e máquinas e equipamentos, nos últimos três anos.

**Tabela 3 – As Práticas de Fomento à Inovação das PMEs (em % de respondentes; respostas múltiplas)**



Fonte: Pesquisa Deloitte / Revista Exame. As PMEs que Mais Crescem no Brasil 2016. Disponível em <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/conteudos/pmes/PME-2016.pdf>

### 3.5.1. Microempresa (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) de base tecnológica

O tema tecnologia, seu conceito, natureza e implicações é objeto de estudo de muitos autores de áreas diversas do conhecimento, sendo tratada a partir de sua importância econômica, política e social, e de suas implicações na produção.

O conceito de “tecnologia” é definido como um conjunto de instrumentos, métodos e meios utilizados na organização ou produção de determinado objeto a ser empregado em distintos modos de produção, sendo subdividido em duas dimensões: as tecnologias gerenciais, ligadas ao modo de organização da produção, e as tecnologias materiais, que se referem aos aparatos tecnológicos e aos processos de produção (DIAS e ARCE, 2011, p.2).

Em razão da definição acima, é possível entender que a tecnologia é algo que vai além das máquinas e equipamentos usados na produção, ou conforme define Fleury (1990), a tecnologia se compõe de informações variadas utilizadas na produção de bens e serviços, e representa a combinação do conhecimento humano com o sistema social e as expectativas em torno do resultado esperado dessa interação. (DIAS e ARCE, 2011)

Já a técnica é definida como o saber fazer, criar ou fazer algo atendendo a necessidades e desejos. A partir do século XIX, com a Revolução Industrial o trabalho individual passou a ser coletivo, novas técnicas foram surgindo, e com o avanço da técnica, surgiu a tecnologia (FERNANDES e ZITZKE, 2012).

O avanço técnico-tecnológico beneficiou, além da economia e a educação, também a população, por meio da criação de novos produtos e meios de comunicação proporcionou novas formas de interação, comunicação e conhecimento (FERNANDES e ZITZKE, 2012).

Para organizações intensivas em conhecimento, como pequenas e médias empresas (PMEs) de base tecnológica, que se caracterizam por estar inseridas em ambientes dinâmicos, que mudam com mais frequência e onde a tecnologia tem ciclo de vida curto, a inovação tecnológica tende a ser mais aberta e ocorre simultaneamente ao processo de “adoção”. Destaca-se a importância dos atores internos e externos na busca de soluções de problemas cada vez mais amplos e complexos, para isso, as empresas devem ter abordagens interdisciplinares e interação entre os atores e as instituições (BAÊTA et al., 2006).

As organizações de base tecnológica são propensas ao mercado internacional e apresentam uma grande tendência inovadora, mas, por outro lado, o rápido avanço de novas tecnologias faz com que haja maior rapidez na obsolescência de produtos e processos, tendo em vista que o mercado é dinâmico e o consumo é passageiro. Embora o Brasil possua um grande mercado doméstico potencial, produzir apenas para o mercado interno é um equívoco. As empresas de base tecnológica possuem um mercado internacional e para se manterem competitivas, as empresas devem se focar na fronteira tecnológica. Para essas empresas, a inovação é primordial, portanto, elas devem investir na obtenção e geração de conhecimento, com vistas à inovação (BAÊTA et al., 2006).

Segundo Ceranto e Andrade Júnior (2012), as EBTs, empresas de base tecnológica possuem grande relevância para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social dos países. Pelo fato de apresentarem novas tecnologias, muitas delas, tecnologias inovadoras, as EBTs se destacam no mercado em que atuam, gerando empregos e pela exportação de produtos de alto valor agregado, fato ainda escasso no Brasil e que contribui para o equilíbrio e desenvolvimento da economia, elevando a balança comercial. Apesar disto, as EBTs não são muito mencionadas na literatura nacional e, quando abordadas, muitas vezes é sob o uso de terminologias diferentes, o que dificulta a discussão e ampliação do conhecimento sobre essas empresas.

Os autores Baêta et al. (2006), apresentam uma diferenciação entre o empreendedorismo tecnológico e o empreendedorismo tradicional, em relação ao processo de criação. Para os autores as empresas de base tecnológica trazem ao mercado uma proposta inovadora, que consideram uma nova indústria, por isso sofrem o que Stinchombe (1965) caracterizou de “*liability of newness*”. Conforme Borges et al. (2003), a empresa de base tecnológica possui alguns fatores que podem favorecer sua criação, tais como: um ambiente onde a cultura é

favorável a novos negócios, a disponibilidade de capital, a proximidade com universidades e centros de pesquisa e as interações existentes entre os agentes econômicos do local.

As inovações tecnológicas são compostas de diferentes atividades inovativas, como pesquisa básica ou obtenção de máquinas e equipamentos para a implementação de produtos ou processos novos ou aperfeiçoados tecnologicamente. Cada atividade inovativa possui certo grau de incerteza (MEIRELLES et al., 2008).

Essas incertezas ligadas ao desenvolvimento e implementação de novos produtos ou processos, não são bem vistas por parte dos credores, pois refletem nas projeções de fluxos de caixa das empresas que desejam obter financiamento, em maior imprevisibilidade. Além disso, empresas de base tecnológica pequenas e que estão iniciando seu desenvolvimento possuem menos garantias reais a oferecer, dessa forma as chances de obtenção de crédito nas instituições financeiras são menores (MEIRELLES et al., 2008).

Nesse sentido observa Baêta et al. (2006) que o empreendedor tecnológico depende de maiores recursos para se desenvolver e se manter atualizado tecnologicamente, no que diz respeito aos produtos e serviços, além de ter equipes com visão empreendedora. Por conta disso, esse empreendedor deve ser mais bem qualificado (em termos de formação, mas não necessariamente de experiência profissional) (Borges et al. (2003) *apud* BAÊTA et al., 2006).

Na visão de Schumpeter, a inovação tecnológica permite que o empresário possa aumentar a capacidade produtiva da empresa. Entretanto, a inovação deve contemplar todas as áreas da empresa, não só por meio de novos produtos e/ou serviços, todas as áreas devem estar na direção dos objetivos traçados. A empresa deve se modernizar como um todo, se capacitando tecnologicamente, inclusive na sua gestão, pois, caso contrário, corre o risco da inovação trazer efeitos negativos, diminuindo a competitividade e ocasionando o fechamento das empresas ou a necessidade de se unirem a grupos mais fortes, como vemos ocorrer atualmente. Hoje, a estrutura de produção mundial está totalmente modificada. As empresas devem buscar se adaptar a nova realidade (Schumpeter (1982) *apud* BERENGUER e SILVA, 2000).

Mas a estratégia de exploração da tecnologia deve contemplar uma análise interna e uma externa. A análise interna ocorre por meio da avaliação da posição atual da empresa, uma visão interna dos problemas e das tecnologias empregadas. A análise externa é composta pela observação da existência de oportunidades e seu potencial, bem como a necessidade da empresa em obter tecnologias de diferentes fontes conjuntamente para usá-las em uma aplicação específica (GOMES e KRUGLIANSKAS, 2009).

Relacionadas aos ciclos de vida das tecnologias (nascimento, crescimento, maturidade e declínio), podemos destacar as inovações radical e incremental. A distinção entre esses tipos de inovação vêm de há muito tempo, se bem que nem sempre com essas designações. As duas têm como objetivo explorar a tecnologia. Contudo, a inovação incremental explora o aproveitamento de uma tecnologia já existente, enquanto que a inovação radical explora a investigação e utilização de uma nova tecnologia. Inovar incrementalmente significa aperfeiçoar, melhorar ou “expandir” os produtos ou processos existentes, enquanto que inovar radicalmente envolve algo totalmente novo, que pode ser novos produtos, processos ou a combinação de ambos (FONSECA, 2012).

De acordo com Ceranto e Andrade Júnior (2012, p. 12 e 13), “da mesma forma que a Embrapa tem sido para o setor agropecuário o país tem necessitado de agentes para outros setores tecnológicos, que sejam capazes de desenvolver tecnologias e produtos de elevado valor agregado”.

Entretanto, conforme Garnica e Torkomian (2009), as empresas brasileiras podem atingir um desenvolvimento tecnológico superior, para isso, uma alternativa é a transferência de



tecnologia entre as universidades e o setor produtivo. Nesse sentido, cabe destacar a importância do conhecimento gerado nas universidades brasileiras como uma fonte rica de informação e capacitação para o desenvolvimento de novas tecnologias.

Nesse raciocínio, cabe aqui ressaltar o papel importante das *spin-offs*, como destaca Neves e Franco (2016), as *spin-offs* são criadas dentro das Instituições de Ensino Superior para se utilizarem dos resultados das pesquisas realizadas por elas e são consideradas de grande importância para o crescimento econômico, devido ao seu impacto positivo no processo de mudança tecnológica e desenvolvimento econômico (Kingma, 2011, Ramaciotti et al., 2011). A propriedade intelectual, resultado das pesquisas desenvolvidas pelas universidades públicas são exploradas por meio da criação de *spin-offs* acadêmicas.

Nesse contexto, as EBTs têm se instalado/aglomerado em ambientes organizacionais, com o intuito de incentivar a atuação de base tecnológica, que possuem: proximidade geográfica com universidades, que pode significar maior facilidade no processo de transferência de tecnologias; concentração geográfica e setorial daquele segmento, que pode significar maior abundância de mão de obra naquele setor e a existência de cadeia especializada de fornecedores nas proximidades; maior conhecimento sobre como se portar no mercado internacional daquele segmento, devido à existência de um grupo de empresas que trabalham no mesmo ramo ou, pelo menos, em ramos similares; etc. (CERANTO e ANDRADE JÚNIOR, 2012).

Resumindo, Malerba e Orsenigo (1993) apresentam uma matriz de estratégias, baseada na ideia de que as atividades inovadoras tem relação com o ambiente tecnológico da firma. As estratégias são: prospecção (*exploration*) de novas tecnologias, voltada para inovação radical; exploração (*exploitation*) das tecnologias já existentes, predominância da inovação incremental; análise de novas tecnologias e proteção das suas inovações, buscando ativos complementares; exploração das tecnologias já existentes e proteção das suas inovações; imitação; e nenhuma atividade inovadora.

### **3.6 O papel da Proteção Industrial nas Micro e Pequenas Empresas**

Ponto relevante levado em consideração pelos capitalistas de risco é a propriedade intelectual. A patente agrega valor ao empreendimento, e quanto mais valiosa, considerando os custos dessa proteção, maior atratividade junto aos investidores. Porém, as questões que envolvem a proteção da propriedade intelectual devem ser entendidas até pelo próprio inventor que está realizando sua pesquisa num centro de pesquisa ou numa universidade (CARDULLO, 2010).

As PMEs, em sua maioria, não dão o valor adequado a Propriedade Intelectual (PI), como oportunidade de aumentar seu lucro. Porém, a PI se torna de grande valor quando é protegida legalmente e os produtos e/ou serviços associados a ela são requisitados no mercado (SUKARMIJAN e SAPONG, 2013).

Para Cardullo (2010), os capitalistas de risco, objetivando o retorno financeiro dos seus investimentos têm observado o aumento de valor da empresa, decorrente da detenção do direito de propriedade intelectual atribuído a ela, pois o direito de PI pode alavancar o crescimento nos mercados.

Porém, Sukarmijan e Sapong (2013) observam que, por outro lado, para as PMEs o direito de PI envolvem custos que podem ser maiores que seus benefícios, tendo em vista que grande parcela de investimento deve ocorrer antes mesmo do produto estar no mercado e que o apoio financeiro dos investidores ou do governo não incluem, em sua maioria, a proteção dos direitos de PI (IDRIS, 2003).

No que diz respeito aos benefícios das patentes Dantas e Moreira (2011, p. 242) destacam:

A patente permite, simultaneamente, obter vantagens para o inventor e para a sociedade, num equilíbrio delicado em que ambas as partes são beneficiadas nessa relação: o inventor, podendo explorar exclusivamente a sua invenção e a sociedade, beneficiando de um novo conhecimento e das vantagens para a economia associadas a esse fato.

Mas, por outro lado, as MPEs brasileiras, ainda não exploram como deveriam a proteção de PI, ou seja, o seu conhecimento e a sua tecnologia nos seus planos de negócio, um dos motivos seria a falta de conhecimento sobre o assunto, ou por não perceberem o valor desses ativos no mercado. E isso, pode comprometer a atuação da empresa (GONÇALVES e PROENÇA, 2011).

Segundo a publicação do INPI – Inventando o Futuro: uma Introdução às Patentes para as Pequenas e Médias Empresas – uma patente pode ser considerada como “um direito exclusivo concedido pelo Estado relativamente a uma invenção (ou modelo de utilidade), que atende ao requisito de novidade, envolve uma atividade inventiva (ou ato inventivo) e é suscetível de aplicação industrial” (INPI, 2013, p. 3). E ressalta, o objeto que resulte em uma patente de invenção ou de um modelo de utilidade deve possuir os requisitos de: ser algo totalmente novo, advir de uma atividade/ato inventivo e possuir aplicação industrial.

Porém, como ressaltado na série mencionada, muitas das vezes, aperfeiçoamentos técnicos simples e baratos, mas com grande aceitação no mercado, geram lucros consideráveis para seus inventores e/ou empreendedores. Apesar disso, a maioria das patentes provém de estudos e pesquisas, que requerem grandes investimentos na área de P&D das empresas, a longo prazo. Contudo, o INPI ressalta que antes de depositar um pedido de patente, a empresa deve considerar se a invenção pode resultar em um produto economicamente rentável e aceito no mercado. Devido aos custos decorrentes de um depósito de patente, que engloba também, mais tarde, sua manutenção, a empresa deve avaliar a relação custo x benefício em se ter uma patente ou não, tendo em vista o elevado investimento (INPI, 2013).

No entendimento de Dantas e Moreira (2011) a existência de um direito de PI busca atrair investimentos que poderão ser utilizados na inserção do novo produto ou serviço no mercado. E finalizam ressaltando que as empresas são responsáveis pela criação de riqueza numa sociedade. Ao protegerem, por meio dos direitos de PI, novos processos e produtos, as empresas adquirem por certo tempo, o monopólio no mercado e com isso são capazes de deter de alguma forma de controle sobre os preços ou sobre as formas de comercialização dos seus processos ou produtos, que resultam em lucro.

Em contrapartida, Sukarmijan e Sapong (2013) apontam, as barreiras enfrentadas pelas MPEs para utilização do sistema de PI, de forma que lhes traga benefícios. Uma dessas barreiras seria a falta de divulgação do sistema de PI, com vistas a essas empresas, as MPEs acabam por não utilizar, não somente as patentes, mas também as outras formas de proteção, como modelos de utilidade, marcas comerciais, desenhos industriais, segredos comerciais e outros direitos de propriedade intelectual (Saleh et al., 2008). Outra limitação seria a dificuldade de obtenção de recursos humanos capazes de entender e aconselhar no que diz respeito ao sistema de PI, tendo em vista sua complexidade, ou seja, profissionais capazes de absorver todo o processo de pedido de registro / concessão de direitos de PI. Não menos limitador são os custos que envolvem a aquisição, manutenção e aplicação de um direito de PI, ainda mais para empresas que atuam em diversos mercados e em regiões distintas e dispersas. Como último fator de limitação estão as imitações fraudulentas e os produtos pirateados.

Porém, como complementar a concessão de patentes e considerado como meio alternativo de proteger as invenções, o segredo de negócio, é utilizado pelos depositantes de patentes para

garantir o segredo de suas invenções até a publicação oficial do pedido da patente pelo INPI (INPI, 2013).

Contudo, afirma Cardullo (2010, p. 3), “o valor econômico de uma patente, de uma marca comercial, de um software, de um nome de domínio e de qualquer propriedade intelectual deve ser cuidadosamente ponderado na análise de quais empresas merecem receber investimentos em capital de risco”.

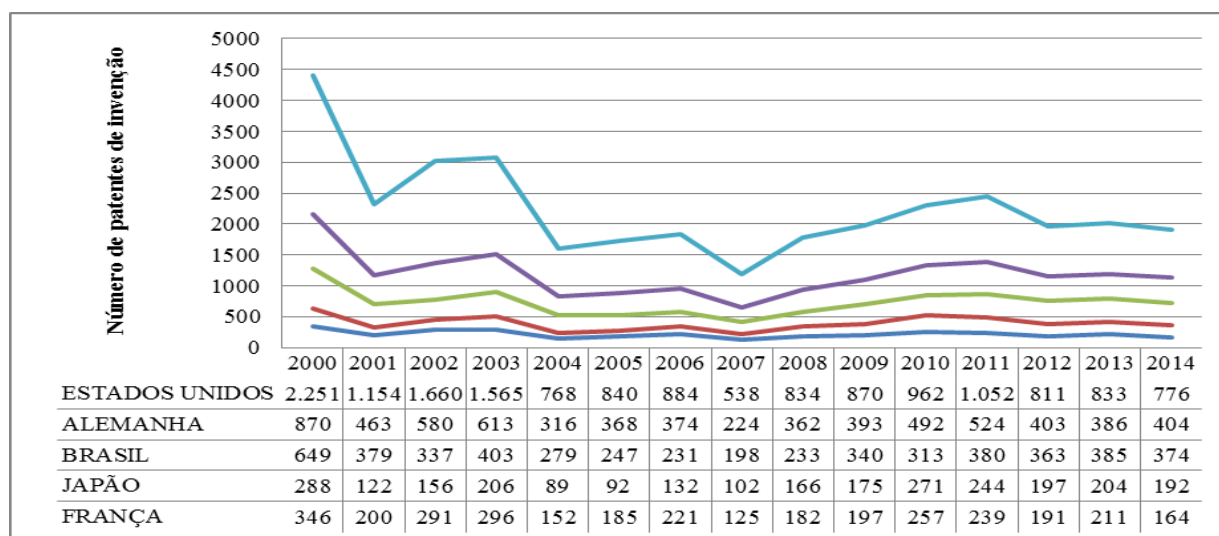
Em resumo, só a empresa pode decidir qual proteção é a mais viável para proteger uma invenção, levando em conta os investimentos envolvidos em um depósito de patente. Mas, as empresas devem considerar as vantagens significativas que poderão ser obtidas por meio de uma proteção de PI. A decisão deve ponderar qual a alternativa é mais útil comercialmente (INPI, 2013).

Outra informação relevante é o número de patentes concedidas no Brasil, conforme dados do INPI, entre 2000-2014, o número de concessões de patentes originárias de outros países ainda é majoritário.

**Tabela 4** – Número de Patentes, por País do Primeiro Depositante, entre 2000 e 2014

### Patentes Concedidas no Brasil

Número de concessões por país do primeiro depositante – INPI, 2000-2014



OBS: as patentes com origem em outros países além do Brasil são majoritariamente (88% em 2014) processadas via o Patente Cooperation Treaty (PCT), que facilita o depósito em diversos países, além daquele no país de origem. Fonte: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC)

Fonte: Revista Pesquisa FAPESP, ed. 238, dez, 2015, p. 8.

### 3.6.1 O Projeto Piloto "Patentes MPE"

Como órgão responsável pelos pedidos de concessão de patentes no Brasil, o INPI recebeu, em 2016, aproximadamente, 31.000 (trinta e um mil) depósitos de patentes, modelo

de utilidade e certificado de adição<sup>4</sup>, entre residentes e não residentes no país (Estatísticas de Propriedade Industrial, INPI, 2016).

De acordo com o seu site institucional, o INPI ressalta que “Na economia do conhecimento, estes direitos se transformam em diferenciais competitivos, estimulando o surgimento constante de novas identidades e soluções técnicas” (<http://www.inpi.gov.br/sobre/estrutura>).

No âmbito do INPI, foi criado em 2016, o programa “Patentes MPE” que é um programa piloto de priorização do exame de pedido de patente cujo pedido é depositado por microempresa ou empresa de pequeno porte. O programa tem duas finalidades, a primeira consiste em facilitar a inserção de produtos e serviços inovadores desenvolvidos pelas MEs e EPPs no mercado brasileiro. A segunda relaciona-se a mitigar os efeitos negativos do atraso do INPI na decisão de pedidos de patente para este nicho específico de depositantes (INPI, 2016).

Para criação do programa foi considerado o descrito na Lei de Propriedade Industrial, no tocante à concessão de patentes como impulsionador do desenvolvimento tecnológico e econômico e de atendimento ao interesse social. O enquadramento como ME ou EPP obedeceu ao disposto na Lei Complementar n.º 123, de 14 de dezembro de 2006, o qual já foi descrito anteriormente (Resolução INPI, 2016).

A formalização do programa se deu através da publicação, ocorrida no dia 23 de fevereiro de 2016, da Resolução INPI N.º 160, de 17 de fevereiro de 2016, que limitou a participação das MEs e EPPs ao número máximo de 300 (trezentos) requerimentos de exame prioritários concedidos, com duração de 1 (um) ano, a partir da entrada em vigor da Resolução mencionada.

Como resultado da primeira fase do programa, o “Patentes MPE” não atingiu o resultado esperado, tendo recebido apenas 76 requerimentos de exame prioritário, conforme tabela 3 abaixo. Cabe aqui mencionar que o programa entrou em sua segunda fase, por meio da Resolução INPI PR n.º 181, de 21 de fevereiro de 2017, publicada na RPI 2408 – Revista de Propriedade Industrial, de 1 de março de 2017. Entretanto, a segunda fase limitou a participação de até 150 (cento e cinquenta) pedidos de patente. Embora, o número de pedidos tenha diminuído, após a fase 1, os resultados parciais, de 26 de abril de 2017, já apontam um maior número de depósitos nessa fase, ou seja, 84 requerimentos ingressados no INPI.

Considerando essa informação, vale salientar que a tendência do programa é atingir mais MPEs, disseminando a PI e apoiando o desenvolvimento econômico e social do Brasil.

---

<sup>4</sup> Certificado de adição de invenção tem como objetivo proteger aperfeiçoamento ou desenvolvimento introduzido no objeto da invenção, mesmo que destituído de atividade inventiva, desde que a matéria se inclua no mesmo conceito inventivo (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, Capítulo X, art. 76).

**Tabela 5** – Total de Requerimentos de exame Prioritário no âmbito do Projeto Piloto MPE (2016)

Natureza Jurídica	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Empresa de Pequeno Porte assim definida em lei		1	16	4	5	1	1	1	2	1	3		35
Microempresa assim definida em lei			15		1	2	2	2	3	3	2	2	32
Não disponível			2	2	1		1	2		1			9
<b>Total Geral</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>76</b>

Fonte: Assessoria de Assuntos Econômicos (AECON) – INPI  
Versão 1 – 25/01/2017

Por outro lado, o número de depósitos, efetuados no ano de 2016, por meio da via normal de tramitação do INPI, foi muito mais significativo e, foi contabilizado conforme Tabela 4, a seguir:

**Tabela 6** – Total de Depósitos de Patentes por Natureza Jurídica do Depositante (2016)

<b>Residente no País</b>	<b>Patente de Invenção</b>
Pessoa Jurídica	
Microempresa assim definida em lei	251
Empresa de Pequeno Porte assim definida em lei	109
<b>Total Geral</b>	<b>360</b>

Fonte: Assessoria de Assuntos Econômicos (AECON) – INPI (Jan a dez/2016)  
Adaptado pela autora.

Por todo exposto, é altamente relevante analisarmos, dentre os pedidos de depósitos prioritários, apresentados ao INPI, no ano de 2016, o que levou essas MEs ou EPPs a participarem do Programa MPE, bem como buscarmos avaliar como ocorreu a gestão do conhecimento e que posteriormente culminou em um produto ou serviço passível de ser patenteado. Para tanto, a solução encontrada foi selecionar entre as MEs e EPPs depositárias de patentes do programa “Patentes MPE”, empresas para aprofundar a pesquisa, por meio de entrevistas, pré-agendadas e com roteiro pré-definido.

### **3.7 Gestão do Conhecimento x Gestão da Inovação**

Conforme explorado por De Almeida Pereira e Quoniam (2017) as base de patentes são importantes fontes de conhecimento e inovação, pois nelas estão contidas informações técnicas que permitem ao inventor saber o que já existe sobre determinado assunto e não investir em algo que possua muitos riscos ou já exista.

Mas, como bem destacado por Kianto et al. (2017) qualquer inovação depende das pessoas e é delas que vem ideias que geram novos conhecimentos que são os fatores chave

para criação de valor nas organizações, pois o capital humano influencia direta e indiretamente a inovação.

Santoro, G. et al. (2017) também veem a gestão do conhecimento como primordial para que a organização obtenha vantagem competitiva, porém ressaltam que a literatura é voltada mais para o conhecimento interno das empresas e chama atenção para a necessidade de uma visão mais integrada e aberta que considera os conhecimentos internos e externos, gerando novos produtos e processos, por meio de uma interação entre organizações, sejam elas clientes, fornecedores e concorrentes ou centros de pesquisa e universidades. Por outro lado, destacam que uma empresa onde a gestão do conhecimento é mais desenvolvida internamente tem mais capacidade inovadora.

E ainda segundo os autores, processos de inovação são derivados da capacidade das empresas em compartilhar, combinar e criar conhecimentos novos e para isso as tecnologias de informação e comunicação (TICs), em forma de Sistemas de Gestão do Conhecimento (KMS) são relevantes para a circulação de informações, em um ambiente dinâmico.

Mas como apontado por Menaouer, Brahami et al. (2015) a gestão do conhecimento depende da integração do ferramental da tecnologia da informação e as pessoas, de forma que haja compartilhamento, disseminação e criação de conhecimento dentro da organização. E para isso, o mapeamento do conhecimento é uma das formas de identificar o conhecimento e quem possui o seu domínio, possibilitando criar um fluxo de ideias que venham a gerar novos produtos ou serviços. Para os autores o mapeamento do conhecimento é uma das ferramentas, de caráter gerencial, que tem como objetivo identificar os conhecimentos estratégicos que compõem o *know-how* da empresa e que se encontram nas pessoas, nos processos, no conteúdo e na tecnologia, com o intuito de controlar a aquisição e a perda desse conhecimento. E destacam que “Existem vários mecanismos para alimentar deliberadamente novos conhecimentos dentro da organização, por exemplo, comunidades de prática, a leitura de revistas técnicas, conversas com clientes e fornecedores, etc.” (Menaouer, Brahami et al., 2015, p. 264).

E nesse processo de criação e compartilhamento de conhecimento e geração de inovação, importante destacar o papel da universidade. Como mencionado por Draghici, Anca et al. (2015), a universidade reformulou seu papel acadêmico tradicional para algo mais amplo que é o de promoção da inovação e apoio ao desenvolvimento econômico, esse papel é exercido no contexto de relação entre universidade, indústria e governo, onde a universidade transfere conhecimento, por meio de pesquisas, direitos de propriedade intelectual (patentes) ou através da criação de *spin-offs*. E muitas das universidades criam escritórios de transferência de tecnologia, parques tecnológicos ou incubadoras de empresas como forma de comercializar suas pesquisas acadêmicas.

Por fim, podemos resumir a relação entre a gestão do conhecimento e inovação, conforme citado por Lemos (2000, p. 168):

O processo de geração de conhecimentos e inovação vai implicar, portanto, no desenvolvimento de capacitações científicas, tecnológicas e organizacionais e esforços substanciais de aprendizado com experiência própria, no processo de produção (*learning-by-doing*), comercialização e uso (*learning-by-using*); na busca incessante de novas soluções técnicas nas unidades de pesquisa e desenvolvimento ou em instâncias menos formais (*learning-by-searching*); e na interação com fontes externas, como fornecedores de insumos, componentes e equipamentos, licenciadores, licenciados, clientes, usuários, consultores, sócios, universidades, institutos de pesquisa, agências e laboratórios governamentais, entre outros (*learning-by-interacting*) (Inovação na era do Conhecimento. Parcerias Estratégicas - número 8 - Maio/2000).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Orientação epistemológica, natureza e tipo de pesquisa

A pesquisa apresentada teve abordagem qualitativa por se tratar de pesquisa exploratória com o intuito de levantar informações a respeito do processo de gestão do conhecimento, envolvendo o planejamento e desenvolvimento de inovações no âmbito das empresas de pequeno porte. O objetivo da pesquisa foi analisar entre os pedidos de depósitos prioritários, apresentados ao INPI, no ano de 2016, o que levou as EPPs a participarem do Programa MPE, bem como avaliar como ocorreu a gestão do conhecimento e que posteriormente culminou em um produto passível de ser patenteadado.

O presente estudo se caracteriza em estudo de caso múltiplo, que segundo Yin (2015) possui a capacidade de gerar melhores estudos do que utilizar o estudo de caso único. Ainda de acordo com o autor: “os projetos de caso único são vulneráveis no mínimo porque você terá apostado ”todas as suas fichas em um só número”. Mais importante, os benefícios analíticos de ter dois (ou mais) casos podem ser substanciais” (YIN, 2015, p. 67).

Dessa forma, é possível listar as principais vantagens e desvantagens da escolha de projeto de caso múltiplo, se comparado ao estudo de caso único:

**Quadro 3** – Vantagens e Desvantagens do Estudo de Caso Múltiplo

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Mais robusto	Casos incomuns ou extremos, críticos e reveladores, envolvem provavelmente casos únicos
Propiciam maior número de questões	Exigem maiores recursos e tempos extensos
Passível de replicação literal ou teórica	Podem exigir revisões nas proposições iniciais
O número de casos não se baseia em nenhuma fórmula	Necessita de escolha criteriosa dos casos

Fonte: Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. Yin, Robert K. 2015.  
Elaborado pela autora.

Conforme mencionado na tabela acima, embora mais complexo e extenso o estudo de caso múltiplo traz mais vantagens para a pesquisa. Para Yin:

O projeto de casos múltiplos mais simples seria a seleção de dois ou mais casos considerados replicações literais, como um conjunto de casos com resultados exemplares em relação a algumas questões de avaliação, como “como e por que uma determinada intervenção foi implementada sem sobressaltos” (YIN, 2015, p.65).

Nesta pesquisa foram apresentados 3 (três) casos que podem ser considerados replicações literais, tendo em vista que os resultados apresentados são similares no que diz respeito a gestão do conhecimento nas empresas estudadas.

## 4.2 Sujeitos da pesquisa e os critérios de seleção

Os sujeitos da pesquisa se constituem em 3 (três) EPPs depositárias de patentes em 2016, participantes do Projeto Piloto MPE 2016, que tem como objetivo priorizar o exame de pedido de patente em que o depositante se enquadrasse como uma microempresa ou empresa de pequeno porte. As empresas foram escolhidas com base nas informações de depósitos de patentes da Revista de Propriedade Industrial – RPI. Na RPI são publicados todos os pedidos de depósitos de patentes e discriminados por códigos que diferenciam o tipo de empresa depositária. Para a presente pesquisa foram consultadas as revistas publicadas durante o ano de 2016 e filtradas às empresas mencionadas no código 15.24.2 (Concedido o exame prioritário do pedido de patente), também foram consultadas as estatísticas disponíveis no site do INPI, referentes ao Projeto Piloto MPE 2016, onde estão reunidos dados referentes ao porte das empresas, sua localização geográfica e o tipo de depósito realizado.

Após essa etapa, as empresas foram contatadas, por telefone e/ou e-mail, verificando a disponibilidade e a disposição de cada um dos seus gestores em receber a visita da pesquisadora e participar da entrevista. Importante destacar que das 3 (três) empresas visitadas e/ou entrevistadas 2 (duas) estão localizadas em São Paulo e 1 (uma) no sul do país.

Dados apurados na Pesquisa Deloitte / Revista Exame (2016), demonstraram:

**Tabela 7** – Distribuição e crescimento das PMEs por região

	Participação	CARG <sup>1</sup> (2015/2013)
São Paulo	44%	23%
Sul	33%	31%
Nordeste	11%	34%
Sudeste (sem SP)	8%	17%
Centro-Oeste e Norte	4%	32%

<sup>1</sup> Mediana da Taxa Composta Anual de Crescimento

Fonte: Pesquisa Deloitte / Revista Exame. As PMEs que Mais Crescem no Brasil 2016. Disponível em <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/conteudos/pmes/PME-2016.pdf>

Os resultados apresentados na Tabela 7 também foram semelhantes aos dados referentes à localização geográfica das empresas que efetuaram depósitos de patentes, disponibilizados pelo INPI, no ano de 2016, ou seja, a maioria das empresas depositárias de patentes se localiza no sudeste, em especial, São Paulo e no sul do país, conforme descrito na Tabela 8.

**Tabela 8** – Número de ME e EPPs depositárias de patentes, por estado

Região de localização das ME e EPPs que depositaram patentes em 2016	Número de empresas
REGIÃO SUDESTE	
Espírito Santo	02
<b>Minas Gerais</b>	<b>10</b>



Rio de Janeiro	05
<b>São Paulo</b>	<b>22</b>
REGIÃO SUL	
<b>Paraná</b>	<b>08</b>
Rio Grande do Sul	06
<b>Santa Catarina</b>	<b>07</b>
REGIÃO CENTRO-OESTE	
Goías	01
Mato Grosso	01
REGIÃO NORTE	
Amazonas	01
REGIÃO NORDESTE	
Ceará	01

Fonte: INPI. Tabela elaborada pelos autores.

As 3 (três) empresas citadas abaixo foram altamente solícitas e demonstraram grande interesse pelo presente estudo:

#### 4.2.1 Electrocell

A empresa Electrocell Indústria, Comércio e Serviços de Manutenção de Equipamentos Elétricos Ltda., é uma empresa enquadrada como de pequeno porte (EPP), com início das atividades em 2000. Atualmente, ainda se encontra incubada, e mantém seu centro de P&D localizado dentro da Universidade de São Paulo (USP), no Cietec – Centro incubador de empresas tecnológicas –, junto ao IPEN (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares), porém, está concluindo sua nova planta industrial localizada no município de Jaguariúna/SP, onde pretende colocar em produção em escala, as células a combustível. Entretanto, quer manter sua unidade dentro da USP, para manter a interação com a universidade.

Exercendo suas atividades no ramo de fabricação de máquinas e equipamentos para uso industrial específico, possui 18 (dezoito) anos de mercado e conta em seu quadro de funcionários com 13 (treze) colaboradores, incluindo entre eles empresários, pesquisadores, engenheiros e técnicos, graduados e pós-graduados. Os produtos disponibilizados pela empresa são oriundos do desenvolvimento de sistemas de células a combustível (pilhas a combustível) contemplando também baterias de Lítio (LiFePO<sub>4</sub>) e baterias bipolares chumbo-ácido recicláveis.

#### **4.2.2 BHS**

A BHS Comércio de Produtos Para Saúde Ltda – EPP (Brasil Health Service®) é uma empresa de pequeno porte, localizada em São Paulo. A empresa iniciou suas atividades no ano de 2001 e já esteve incubada na Universidade de São Paulo (USP). Desde o início o projeto da empresa pretendia atender a indústria farmacêutica, trabalhando com produtos médicos promocionais.

Atualmente, com 17 (dezesete) anos de mercado, a empresa tem como atividade econômica principal o comércio atacadista de instrumentos e materiais para uso médico, cirúrgico, hospitalar e de laboratórios. Atende a grandes laboratórios e indústrias farmacêuticas. Possui 14 (quatorze) funcionários em seu quadro fixo e 6 (seis) colaboradores eventuais, dentre esses tem farmacêuticos, médico, mestres e doutores.

#### **4.2.3 Photonita**

A empresa Photonita Ltda. é uma empresa enquadrada como Empresa de Pequeno Porte (EPP), que se originou de uma consultoria na área de óptica, tendo iniciado suas atividades em 2002, sendo uma *spin-off*, que surgiu de um laboratório da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Mais tarde saiu do ambiente da universidade e hoje se encontra localizada em um polo tecnológico da incubadora MIDI Tecnológico, que tem o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina (SEBRAE/SC) como entidade mantenedora e a Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE) como entidade gestora, localizado em Florianópolis.

A Photonita possui apenas 3 (três) funcionários, excluindo os 3 (três) sócios, entre eles possui mestres, doutores e graduados egressos da UFSC, porém nesses 16 (dezesesseis) anos de atividade, já chegaram a ter em seu quadro de funcionários sete pessoas, porém devido a crises econômicas enfrentadas foi necessário realizar o desligamento de algumas dessas pessoas.

A empresa fabrica equipamentos e instrumentos ópticos, peças e acessórios, como: Brunitest, Lepus, Mplan, MTRES, 3Di, i-Rad, Fonte de luz por LED, Scanner 3D e Endoscópios industriais.

### **4.3 Método de coleta de dados**

A pesquisa segue o modelo de estudo multicaso, onde foram utilizados roteiros de entrevistas sintéticos, com questionários contendo perguntas que permitiram aos entrevistados responderem de forma livre, com o intuito de compreender como as microempresas e empresas de pequeno porte se estruturam no desenvolvimento de inovações que vem a gerar produtos ou serviços possíveis de serem patenteados. No que tange a definição do perfil dessas empresas, quanto ao ramo de atividade, localização geográfica e porte, as observações foram extraídas por meio de pesquisa referente às estatísticas de patentes, junto ao INPI.

Tendo em vista que a maioria das MPEs que depositaram patentes no INPI, no ano de 2016, por meio do Projeto Piloto MPE 2016, se localiza fora do estado do Rio de Janeiro, estando as principais empresas depositárias localizadas em São Paulo e na região sul do Brasil, houve necessidade de viajar para realizar duas das entrevistas, enquanto a terceira foi

realizada por telefone. O roteiro de entrevista abordou questões relativas à gestão do conhecimento, inovação e patente, conforme descrito no Anexo A.

#### **4.4 Método de análise dos dados**

A síntese dos dados ocorreu por meio da transcrição das entrevistas realizadas, descrevendo as informações colhidas e, conforme ressalta Yin (2001), organizar os dados com base nas propostas teóricas e buscando relações entre o observado na prática e o relatado na teoria, buscando identificar padrões de relacionamento entre os dados.

Posteriormente a análise de conteúdo, foi redigido relatório que apresentou o cruzamento de dados dos múltiplos casos estudados.

#### **4.5 Limitações do método**

O estudo se limitou a poucas empresas, tendo em vista que a população que foi estudada, ou seja, microempresas e/ou empresas de pequeno porte, que tiveram patentes depositadas no INPI, no ano de 2016, por meio do Projeto Piloto de Prioridade de Exame para as MPEs, estão localizadas em sua maioria fora do estado do Rio de Janeiro.

Outra limitação a ser pontuada diz respeito às entrevistas, pois conforme afirma Yin (2001, p. 90) “A natureza da entrevista é muito mais aberta, e o entrevistado pode não cooperar integralmente ao responder às questões”. Além disso, é relevante destacar outras afirmações de Yin (2001, p. 80-81):

Nos estudos de caso, há pouco espaço para assistente tradicional de pesquisa. De preferência, é necessário um pesquisador bem treinado e experiente para conduzir um estudo de caso de alta qualidade devido à contínua interação entre as questões teóricas que estão sendo estudadas e os dados que estão sendo coletados. Durante a fase de coleta de dados, somente um pesquisador mais experiente será capaz de tirar vantagem de oportunidades inesperadas, em vez de ser pego por elas - e também para ter cuidado suficiente para se proteger de procedimentos potencialmente tendenciosos.

Além dessas, outra limitação do método seria a generalização dos resultados encontrados da população em estudo, para todas as outras empresas, esse tipo de limitação é inerente ao estudo de caso. Sobre a generalização dos dados, Yin (2001, p. 54) ressalta:

Casos múltiplos, nesse sentido, devem ser vistos como experimentos múltiplos (ou levantamentos múltiplos). Sob tais circunstâncias, o método de generalização é a "generalização analítica", no qual se utiliza uma teoria previamente desenvolvida como modelo com o qual se deve comparar os resultados empíricos do estudo de caso.

Por fim, deve ser destacado como limitação o fato de que a pesquisa não contemplou a triangulação dos dados e informações, por falta de tempo e recursos para estender o estudo aos parceiros das empresas estudadas.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levando em consideração os temas principais abordados na fundamentação teórica, após as entrevistas e análise dos dados, em termos de percepções e práticas das empresas estudadas, se esperava encontrar como resultados informações que contribuíssem para esclarecer como as micro e pequenas empresas realizam a gestão do conhecimento, quais mecanismos elas utilizam para adquirir/gerar esse conhecimento, como acontecem o desenvolvimento de inovações e o processo de depósito de patentes, qual o nível de percepção na realização de parcerias, o entendimento e uso da legislação sobre inovações e patentes.

Comparando o relato apresentado nas entrevistas realizadas nas empresas, é possível observar pontos que foram abordados nas entrevistas e que foram mencionados na literatura. Primeiramente, cabe destacar a importância do compartilhamento do conhecimento tácito dos profissionais, lembrando que a partir da troca de experiências que o conhecimento é compartilhado. O que reforça a teoria de que o conhecimento gera a inovação. As empresas apontam a necessidade da troca de experiências de forma constante, no dia a dia e nas participações em congressos e outros eventos científicos. Neste sentido, Takeuchi e Nonaka (2008) apontam que a criação do conhecimento não pode ocorrer sem os indivíduos e, para isso, a organização deve promover atividades que venham a estimular a criação do conhecimento e o seu posterior compartilhamento, seja por meio de discussões em grupos ou criação de comunidades de práticas, como formas de apoiar o diálogo entre as pessoas.

Outro ponto relevante a ser apontado diz respeito à inovação tecnológica, as empresas de base tecnológica, assim como descrito na literatura, são empresas que tendem a apresentar grande destaque no mercado e melhor acesso ao mercado internacional. A tecnologia aumenta a competitividade das empresas e contribui para o desenvolvimento do país, por propiciar produtos/serviços inovadores com maior valor agregado, que são comercializados, por meio da exportação, para países que não tem capacidade de produzi-los, além de atender o próprio mercado nacional (CERANTO e ANDRADE JÚNIOR, 2012).

Em se tratando de inovação tecnológica, a universidade possui papel primordial, a partir do momento que deixam de focar apenas em aspectos acadêmicos e buscam também transformar seus conhecimentos em propriedade intelectual. O fato das empresas entrevistadas estarem incubadas ou terem sido incubadas em um centro tecnológico de uma universidade traz vantagens singulares, em relação a outras que não possuem essa experiência, pois além das pesquisas desenvolvidas nesse ambiente, se valem de outras vantagens como o financiamento de longo prazo para seus projetos, custos consideravelmente mais baixos de instalação da empresa, além de acesso a outras empresas que possam gerar novas ideias e produtos. De acordo com Ceranto e Andrade Júnior (2012, p. 10) “A menor distância física que separa a pesquisa do setor produtivo é a característica marcante das incubadoras, as quais – conforme apontado pela literatura –, são espaços físicos e recursos humanos oferecidos pela própria universidade para a instalação provisória de empresas”.

A importância da parceria com a universidade, bem como os órgãos de apoio as MPEs se dá pelo fato de utilizarem o conhecimento gerado naquele ambiente, o acesso e participação de profissionais especializados (mestres e doutores) fazendo com que o conhecimento gerado no meio acadêmico seja compartilhado e transformado, na prática, em um produto ou processo. A esse respeito, Closs e Ferreira (2012) pontuam que há uma relação de interdependência entre a universidade e a empresa, as empresas são capazes de criar produtos inovadores comercialmente viáveis, enquanto a universidade pode fornecer o conhecimento necessário para desenvolvê-los.

Também foi possível observar que há nas empresas um grande envolvimento com a questão da gestão do conhecimento, valorizando o conhecimento dos seus profissionais e tentando manter a sinergia de rede daqueles que participam esporadicamente do seu quadro, os chamados profissionais de apoio. Da mesma forma, as empresas destacam a importância das inovações e a posterior obtenção de patentes dos produtos desenvolvidos. Fica claro que as empresas tem intenção de ampliar seu mercado e atingir o mercado internacional, onde as patentes garantem um diferencial competitivo.

Como destacado por Baêta et al (2006) as EBT's tendem a ser internacionais e inovadoras e para atingir o mercado internacional elas devem se manter em constante atualização tecnológica, que só é possível a partir da aquisição e geração de conhecimento para a inovação. E as autoras resumem (2006, p. 3): "O mercado é essencialmente dinâmico e o consumo efêmero. Mesmo em países como o Brasil, com um grande mercado doméstico potencial, deve-se considerar que produzir apenas para o mercado interno é um equívoco".

As informações sobre a longevidade das micro e pequenas empresas também foi um fato observado e por esse motivo as empresas buscam sempre inovar, levando em consideração também o ciclo de vida dos produtos, que conforme citado na literatura, tem se tornado cada vez mais curto. Esse fato é mencionado por Conto et al (2016) quando afirmam que a competitividade é cada vez maior no ambiente de negócios, fazendo com que as empresas estejam em constante competição por sua sobrevivência, e a inovação tem papel relevante neste aspecto. Os autores mencionam que "A necessidade frequente em mostrar algo novo, melhorado ou inédito ao consumo, mostra o nível de competitividade em que as firmas estão atuando. Aquilo que era ótimo ontem, já sofre contestações hoje e possivelmente não se sustentará amanhã (CONTO et al., 2016, p. 397)".

Há um destaque especial para a dificuldade das MPEs em obter financiamentos para operacionalizar seus projetos. E a limitação no que diz respeito às inovações, que partem de necessidades do mercado e não de pesquisas contínuas como nos demonstra a literatura, tendo em vista a dificuldade financeira que essas empresas enfrentam. Uma dessas dificuldades enfrentadas é a manutenção dos profissionais, por não terem condições financeiras de reter alguns deles, que porventura recebem outras propostas profissionais, o que acarreta um atraso nas pesquisas. Baêta et al (2006) apontam o capital de risco como forma mais inovadora e satisfatória para alavancar o desenvolvimento das MPEs.

Mas, apesar das dificuldades, as empresas demonstram perceber a importância de gerir o conhecimento internamente, e para isso mantém os profissionais especializados (mestres e doutores) em seu quadro de funcionários. Cabe apontar que as inovações desenvolvidas pelas empresas são produtos de média e alta complexidade, com enorme grau tecnológico, e que por conta disso requerem profissionais altamente capacitados, durante a pesquisa e desenvolvimento, além do tempo despendido durante todo o processo, já que as pesquisas podem durar anos.

Em relação aos profissionais, Rossetti et al (2008) ressaltam a importância das redes de relacionamento. Para os autores as redes se formam a partir da interação entre os indivíduos que possuem interesses comuns e partilham recursos, informações, experiências, ferramentas e *insights*.

No que diz respeito às patentes, reconhecem sua importância, porém ressaltam seus elevados custos, ainda com grande impacto para essas empresas, pois em casos de disputas judiciais, por exemplo, que podem durar vários anos e que podem envolver grandes empresas, nacionais e até internacionais, elas não possuem condições de arcar com os custos advocatícios na disputa por uma patente. Sobre as dificuldades enfrentadas no Brasil, pelas MPEs para registrar a patente de seus produtos, Petta et al (2016) apontaram algumas das

possíveis razões: falta de ajuste de políticas públicas que atendam as necessidades dos empreendedores, dificuldade de assegurar juridicamente a relação entre empresa e organizações de pesquisa, carência de recursos humanos especializados para o registro das patentes nas MPEs e a morosidade do exame e da concessão de patentes, por parte do INPI.

### **5.1 Perfil das empresas estudadas**

As três empresas entrevistadas são empresas de base tecnológica (EBT), embora trabalhem em ramos diferentes de atividade econômica: (i) fabricação de máquinas e equipamentos para uso industrial, (ii) comércio atacadista de instrumentos e materiais para uso médico, cirúrgico, hospitalar e de laboratórios e (iii) fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, peças e acessórios, todas elas tem mais de quinze anos de atuação no mercado.

Seus quadros de funcionários variam entre 6 (seis) e 14 (quatorze), mas são compostos de pesquisadores, mestres, doutores, ou com formação técnica específica. As empresas valorizam as pesquisas e buscam no conhecimento advindo da universidade, formas de se tornarem mais competitivas, inovando em seu campo de atuação.

Todos os três entrevistados, além de diretores das empresas, são também sócios. Todos tem formação ligada a área de engenharia (química e controle e automação industrial) e com muitos anos de experiência no mercado. Tendo realizado a graduação, mestrado ou doutorado em uma universidade federal.

Outra característica semelhante das três empresas é o fato de terem sido ou serem incubadas em universidades, o que colaborou com a obtenção de recursos financeiros, por meio de financiamentos obtidos através de agências de fomento, para viabilização dos projetos e pesquisas e para o desenvolvimento e manutenção das atividades produtivas.

Embora pequenas, todas as empresas buscam espaço para seus produtos junto às grandes indústrias e/ou empresas, inclusive a nível internacional.

### **5.2 Processos de interação entre conhecimento e inovação nas empresas estudadas**

É notória a percepção, pelas empresas, da relevância dos temas mencionados com a forma como são tratados na literatura, porém não houve uma padronização na metodologia utilizada por cada uma para realizar a gestão do conhecimento. Ainda que de forma aleatória, cada uma valoriza o conhecimento científico advindo de profissionais altamente capacitados, como mestres e doutores, bem como tem noção dos processos essenciais da gestão do conhecimento (identificação, aquisição/desenvolvimento, compartilhamento e distribuição, utilização e retenção), porém não têm métodos formalizados para cada um desses processos, e um dos fatores que dificultam essas práticas são os recursos financeiros escassos, principalmente para reter os profissionais nas empresas. A relação das 3 (três) empresas com os processos de gestão do conhecimento, podem ser representados no Quadro 4:

**Quadro 4** – Relação entre as empresas entrevistadas e os processos essenciais da Gestão do Conhecimento

PROCESSOS ESSENCIAIS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO	EMPRESAS ENTREVISTADAS		
	ELECTROCELL	BHS	PHOTONITA
IDENTIFICAÇÃO	Conhecimento visto como um processo derivado da interação entre as pessoas		
AQUISIÇÃO/DESENVOLVIMENTO	Investem em P&D internamente, além de parcerias com universidades e associações com outras empresas		Não investe tanto em P&D internamente, mas busca interação entre universidade ou centro de pesquisa e a empresa, se mantendo dentro de um pólo tecnológico
	Exploram suas competências internas, buscando inovar em seus produtos ou processos, investindo em pesquisas específicas		
COMPARTILHAMENTO E DISTRIBUIÇÃO	O conhecimento parte inicialmente de um ou dois indivíduos e é compartilhado dentro das empresas, em busca do desenvolvimento de novos produtos, por meio das pesquisas realizadas e envolve praticamente toda a empresa		
RETENÇÃO	Não tem nenhuma política específica de retenção dos profissionais	Oferece participação direta ou indireta aos profissionais	Não tem nenhuma política específica de retenção de profissionais, inclusive teve que reduzir o quadro de funcionários recentemente
	Quando se trata de retenção de profissionais, todas ressaltaram a dificuldade de competir financeiramente com outras propostas, porventura recebidas, pelos seus funcionários		
UTILIZAÇÃO	Nenhuma das empresas demonstrou utilizar ferramentas práticas e objetivas para transferir o conhecimento tácito dos seus profissionais e incorporá-lo na organização, com exceção das patentes, que é de propriedade da empresa e contém conhecimento passível de produção		

Apesar de buscarem manter os profissionais em seu quadro, tanto quanto possível, de forma a manter e distribuir o conhecimento dos mesmos, conclui-se que as três empresas entendem a crucial importância da gestão do conhecimento, no desenvolvimento de inovações, porém nenhuma delas possui práticas ou métodos claros para realizá-la internamente. Entretanto, a empresa BHS apresenta uma política de participação direta (sociedade) ou indireta (por meio de porcentagens em projetos específicos) na empresa, forma encontrada para captar conhecimento de forma contínua ou ao menos, mantendo uma rede de profissionais em torno da empresa.

### 5.3 Mecanismos de atuação dos atores envolvidos nos processos de gestão do conhecimento e gestão da inovação

Apesar das dificuldades, resta claro que a interação universidade x empresa, por meio da incubação, principalmente, fez com que essas MPEs fossem mais bem sucedidas e apesar dos vários anos de atividade ainda se mantenham ativas e com sucesso. E, unanimemente, veem o financiamento como ponto primordial para alavancar as empresas, principalmente no momento de sua criação. Além das universidades, também procuram outras parcerias e associações, até mesmo com outras empresas, para o desenvolvimento de novos produtos.

Como destacado na literatura, as empresas de base tecnológica, caso das empresas estudadas, possuem maior oportunidade de atingir o mercado internacional, principal motivo para 2 (duas) delas investirem e priorizarem as patentes, como forma de proteção para seus produtos inovadores, com intenção de atingir esse mercado.

Em se tratando de inovações, percebem que dependem cada vez mais dessa forma de diferenciação no mercado para se manterem competitivas e continuar em crescimento, e que para isso devem investir no conhecimento como principal ferramenta na busca de inovação, resultante das experiências e práticas dos seus profissionais. Para isso, buscam profissionais advindos do meio acadêmico, em especial, mestres e doutores.

Resumindo as informações e experiências repassadas por meio dos relatos de entrevistas, é possível apresentar no Quadro 5, a relação entre as informações das empresas entrevistadas e os tópicos essenciais da presente pesquisa:

**Quadro 5** – Relação entre os relatos das empresas e os principais tópicos da pesquisa

EMPRESAS	GESTÃO DO CONHECIMENTO	INOVAÇÃO	PATENTES	RELAÇÃO UNIVERSIDADE X EMPRESA
Electrocell	Ressalta a troca de ideias e experiências e a importância das pesquisas científicas	É vista como algo que tenha aplicação útil	- São pensadas para atender necessidades; - São necessárias para proteção e forma de viabilizar o comércio internacional	Incubada no Cietec, na USP
BHS	- Destaca a importância de manter profissionais capacitados, como mestres e doutores; - Busca oferecer participação de forma direta ou indireta, para manter os profissionais; - Busca criar uma rede de profissionais que tenham sinergia com a empresa	- Acredita que se deve buscar sempre coisas novas, se reinventar; - As inovações são produtos novos, mas também produtos que tenham novos conceitos ou funcionalidades	- Importante forma de proteção dos seus produtos; - Representa a inteligência interna da empresa; - Importante para facilitar parcerias e alcançar o mercado internacional	Foi incubada na USP, atualmente tem sede própria, fora da universidade
Photonita	Investe em profissionais egressos da universidade e especializados, mas	Pontua que deve advir de necessidades	- Chama a atenção para a importância das	Teve sua origem de uma <i>spin-off</i> da UFSC, atualmente



	destaca a dificuldade em obtenção de mão de obra especializada, na sua área de atuação	apontadas pelo mercado, investindo em pesquisas respaldado do mercado	pelo não em sem do	patentes, porém destaca os elevados custos na obtenção e manutenção de uma patente; - Tem investido menos nessa forma de proteção	está incubada em um polo tecnológico, mantido pelo SEBRAE/SC
--	--	---	--------------------	--	--

Fonte: Entrevistas realizadas nas 3 (três) empresas.  
Elaborado pela autora.

Resta claro, observando o Quadro 5 que as empresas pesquisadas tem noção da relevância da gestão do conhecimento para o desenvolvimento de inovações e investem em profissionais altamente capacitados e oriundos da universidade (mestres, doutores e técnicos graduados).

Em se tratando de inovação, ficou claro o interesse na realização de pesquisas, porém devido as dificuldades, em especial financeiras, para o desenvolvimento de novos produtos, preferem investir em produtos que atendam as necessidades apontadas pelo mercado.

Da mesma forma, é notada e ressaltada a importância da obtenção de patentes de seus produtos, principalmente considerando a possibilidade de acesso ao mercado internacional, porém ainda é considerada uma proteção de elevado custo para empresas de pequeno porte, por necessitarem dos serviços técnicos de escritórios especializados em matéria de propriedade industrial, além da grande morosidade no processo para a sua concessão, por parte do INPI.

Por fim, devido ao fato das empresas terem tido sua origem dentro do ambiente acadêmico, restou claro que a relação universidade x empresa favoreceu o desenvolvimento e a longevidade de todas as três empresas estudadas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo tinha como objetivo final examinar os processos de gestão do conhecimento envolvendo microempresas e empresas de pequeno porte que resultaram em depósito de patentes. Como forma de auxiliar o alcance desse objetivo foram elaborados objetivos intermediários, como: diagnosticar o perfil das micro e pequenas empresas depositárias de patentes estudadas; caracterizar os processos de interação entre conhecimento e inovação em micro e pequenas empresas, depositárias de patentes e analisar os mecanismos de atuação dos atores envolvidos em tais processos.

Por meio das entrevistas realizadas foi possível identificar o perfil das empresas e analisar como o processo de gestão do conhecimento e da inovação se dá no ambiente dessas pequenas empresas e examinar os mecanismos de atuação dos envolvidos no processo de gestão do conhecimento, conforme apresentado no tópico 5 – Resultados e discussão.

Porém, após as entrevistas realizadas com as 3 (três) empresas e os resultados apresentados, cabe mencionar algumas limitações encontradas no presente estudo e que poderiam vir a ser objeto de outros estudos futuros. Primeiramente, todas as três empresas, coincidentemente, foram ou ainda se encontram incubadas em universidades, fato que deu a elas maior proximidade e acesso às pesquisas e novas tecnologias, além de facilitarem o acesso ao financiamento de recursos para sua manutenção e desenvolvimento.

Outro ponto a ser destacado diz respeito ao fato das entrevistas incluírem apenas três empresas de um universo de 76 (setenta e seis) MPes que realizaram depósito de patentes no INPI, por meio do Projeto Piloto de Exame Prioritário, no ano de 2016.

Por fim, apesar das limitações, entende-se que o presente trabalho atingiu os objetivos propostos.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE JÚNIOR, P. P. **O desafio do empreendedor nas empresas de base tecnológica em incubadoras**. Campinas: Reverbo Editora, 2009.

ARANHA, José Alberto Sampaio. Mecanismos de geração de empreendimentos inovadores [**Recurso eletrônico on-line**]: mudança na organização e na dinâmica dos ambientes e o surgimento de novos atores. Brasília, DF: ANPROTEC, 2016.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. **Estudo de impacto econômico: segmento de incubadoras de empresas do Brasil**. Brasília, DF. ANPROTEC: SEBRAE, 2016.

AUDRETSCH, D. B. The Dynamic Role of Small Firms: Evidence from the US biotechnology clusters. **Small Business Economics**, v. 17, n. 1-2, p. 3-15, 2001. Disponível em <<http://siteresources.worldbank.org/WBI/Resources/wbi37180.pdf>> Acesso em: 04 de jun. 2017.

BAÊTA, Adelaide Maria Coelho; BAÊTA-LARA, Flávia Maria Coelho; MELO, Valdênia Silva. Financiamento da inovação: uma estratégia competitiva. **Revista Administração em Diálogo - RAD**, [S.l.], v. 8, n. 1, dez. 2007. ISSN 2178-0080. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/rad/article/view/466>>. Acesso em: 04 ago. 2017.

BAÊTA, A. M. C.; BORGES, C. V.; TREMBLAY, D. G. Empreendedorismo nas incubadoras: Reflexões sobre tendências atuais. **Revista Comportamento Organizacional e Gestão** v.12, n. 1, p. 7-18, 2006.

BARNEY, J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management**. Vol. 17, n. 1, 1991, p. 99-120.

BASSANI, Denise T. Lisboa; NIKITIUK, Sonia and QUELHAS, Osvaldo. **A empresa como sede do conhecimento**. Prod. [online]. 2003, vol.13, n.2, pp.42-56. ISSN 0103-6513. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132003000200005>.

BEM, Roberta Moraes de; RIBEIRO JUNIOR, Divino Ignácio. A gestão do conhecimento dentro das organizações: a participação do bibliotecário. p. 75-82 **Revista ACB**, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 75-82, nov. 2006. ISSN 1414-0594. Disponível em: <<https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/468>>. Acesso em: 04 ago. 2017.

BERENGUER, M.A.L., SILVA, M.F. **Inovação Tecnológica: Propulsor Competitivo na Pequena Empresa**. Disponível em <http://marcosberenguer.com.br/wp-content/uploads/2012/11/Inovacao-Tecnologica1.pdf>, acessado em 15 de fev. 2017.

BORGES-JR, C.V.; BERNASCONI, M.; FILION, L. J. **La création des entreprises de haute technologie (EHT) Examen de al documentation**. Cahier de la recherche de la chaire d'entrepreneurship \_Maclean Hunter 11 HEC Montreal, 2003. 39p.

BRASIL. Lei Nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial da União**, publicado em 15 de maio de 1996. Brasília, DF. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm)> Acesso em: 15 de fev. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. **Diário Oficial da União**, publicado em 22 de novembro de 2005, Brasília, DF. Disponível em: <[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 em: 15 de fev. 2017.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). Emenda Constitucional nº 42, de 19 de dezembro de 2003. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/emendas/emc/emc42.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc42.htm)> Acesso em: 15 de fev. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm)> Acesso em: 15 de fev. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006. **Diário Oficial da União**, 23 de março de 1964. **Diário Oficial da União**, publicado em 15 de dezembro de 2006. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp123.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp123.htm)> Acesso em: 15 de fev. 2017.

BRINKHUES, R. A.; CUNHA, M. A. V. C. da. Vantagem competitiva e o uso das tecnologias de informação e comunicação: estudo na cadeia produtiva do vinho do Rio Grande do Sul. **REBRAE. Revista Brasileira de Estratégia**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 291-305, set./dez. 2009. ISSN 1983-8484

BRIX, Jacob. Exploring knowledge creation processes as a source of organizational learning: A longitudinal case study of a public innovation project. **Scandinavian Journal of Management**, v. 33, n. 2, p. 113-127, 2017.

CALMANOVICI, C. E. A inovação, a competitividade e a projeção mundial das empresas brasileiras. **Revista USP**, São Paulo, n.89, p. 190-203, março/maio 2011.

CANONGIA, Claudia et al. Foresight, inteligência competitiva e gestão do conhecimento: instrumentos para a gestão da inovação. **Gestão & Produção**, 2004.

CARDULLO, Mario W. Intellectual Property – The Basis for Venture Capital Investments. **WIPO**, junho, 2010. Disponível em: <[http://www.wipo.int/sme/en/documents/venture\\_capital\\_investments\\_fulltext.html](http://www.wipo.int/sme/en/documents/venture_capital_investments_fulltext.html)> Acesso em 15 de fev. 2017.

CARTONI, Daniela Maria. Gestão do conhecimento como ferramenta de estratégia organizacional. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. 10, n. 12, p. 96-105, 2015.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo Perspec.[online]**. 2005, vol.19, n.1,

pp.34-45. ISSN 0102-8839. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392005000100003>. Acesso em: 05 abr. 2017.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. Publicado em **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**, Relume Dumará Editora, Rio de Janeiro, 2003.

CERANTO, F. A. A.; ANDRADE JÚNIOR, P. P. de. Estudo Teórico-Conceitual sobre as Empresas de Base Tecnológica e Análise do Cenário Tecnológico Brasileiro. **Revista Ciências Sociais em Perspectiva**. Vol. 11. Nº 20. 1º semestre, 2012.

CHOO, C. W. The Knowing organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge and Make Decisions. **International Journal of Information Management**. Vol. 16, n.5, pp.329-340. Elsevier, 1996.

CLOSS, Lisiane Quadrado; FERREIRA, Gabriela C. A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009. **Gestão & Produção**. V.19, n.2, pp. 419-432, São Carlos, SP, 2012.

CONTO, S.; JÚNIOR, J.; VACCARO, G. A inovação como fator de vantagem competitiva: estudo de uma cooperativa produtora de suco e vinho orgânicos. **Gestão e Produção**, v. 23, n. 2, p. 397-407, 2016.

CRIBB, André Yves. Uma abordagem integrativa de avaliação da inovação. In: **Embrapa Agroindústria de Alimentos-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONFERENCIA IBEROAMERICANA EN SISTEMAS, CIBERNÉTICA E INFORMÁTICA, 13.; SIMPOSIUM IBEROAMERICANO EN EDUCACIÓN, CIBERNÉTICA E INFORMÁTICA, 11., 2014, Orlando. Memórias... Winter Garden: International Institute of Informatics and Systemics, 2014. p. 200-205.

CRIBB, André Y. Uma Abordagem Pragmática de Construção de Estratégias de Gestão do Conhecimento em Organizações. **Revista Sistemas, Cibernética e Informática**, vol. 7. N. 1, 2010.

CRUZ, Guillermo; PRATES, Caroline; SILVA ESTEVES, Priscila. The Incubation Process and the Strengthening of the Firm: a Study in Brazilian Companies. **Journal of Technology Management & Innovation**, Santiago, v. 8, n. 3, p. 70, nov. 2013. Disponível em <[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S07187242013000400007&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S07187242013000400007&lng=es&nrm=iso)>. Acessado em 03 jul. 2017.

DANTAS, José; MOREIRA, António Carrizo. **O processo de inovação**. Lisbon: Lidel, 2011.

DA SILVA, Mônica R. Gestão do Conhecimento: Estratégia para competitividade nas organizações. **XII Congresso Nacional de Excelência em Gestão**. 29 a 30 de setembro, 2016. Disponível em: <[http://www.inovarse.org/sites/default/files/T16\\_M\\_05.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_M_05.pdf)> Acesso em: 04 de ago. 2017.

DE ALMEIDA, Carla Cristina Rosa, FERRAZ CARIO, Silvio Antonio, Capacitação e inovação tecnológica em micro e pequenas empresas: estudo de uma aglomeração produtiva

de transformados plásticos no estado de Santa Catarina, Brasil. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS [en línea]** 2013, 8 (Setembro) : [Consulta: 6 de março de 2017] Disponível em:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92429917013>> ISSN 1668-0030.

DE ALMEIDA PEREIRA, Sirlei; QUONIAM, Luc. Intellectual property and patent prospecting as a basis for knowledge and innovation—a study on mobile information technologies and virtual processes of communication and management. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 14, n. 4, p. 301-310, 2017.

DE MORAES, M.; LIMA, E.; LOBOSCO, A. Competências para inovar em pequenas e médias empresas tecnológicas. **INMR - Innovation & Management Review**, v. 8, n. 4, p. 206-226, 27 jan. 2012.

DE NEGRI, J. A.; SALERNO, M. S. (Org.). **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília: IPEA, 2005. 716 p.

DELLOITTE; EXAME PME. **Um estudo sobre as PME's que mais crescem no Brasil**, 2016. Disponível em: <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/conteudos/pmes/PME-2016.pdf>> Acesso em: 04 ago. 2017.

DIAS, M. C.; ARCE, H. V. Tecnologia e autogestão: um enfoque relacional. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 7, n. 13, jul./dez. 2011. DOI: 10.3895/rts.v7n13.

DOROSHENKO, Y. A.; SOMINA, I. V. Sources of financing and innovative and investment activity of small enterprises. **World Applied Sciences Journal**, 25(6), 975–982, 2013.

DOSI, G.; PAVITT, K. & SOETE, L. **The economics of technical change and international trade**. London: Harvester Wheatsheaf, 1990.

DRAGHICI, Anca et al. A knowledge management approach for the university-industry collaboration in open innovation. **Procedia Economics and Finance**, v. 23, p. 23-32, 2015.

ETZKOWITZ, H. The second academic revolution and the rise of entrepreneurial science. **IEEE. Technology and Society Magazine**, v. 20, n. 2, p. 18-29, 2001.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Dynamics of Innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. **Research Policy**, 29(2), 2000, 109-123.

ETZKOWITZ, H; VIALE, R. Polyvalent Knowledge and the Entrepreneurial University: A Third Academic Revolution? **Revista Critical Sociology**. Vol 36, Issue 4, pp. 595 – 609. First published date: July-07-2010

FERNANDES, E. R.; Zitske, V. A. A evolução da técnica e o surgimento da tecnologia no contexto econômico e educacional. **Anais do III Congresso Internacional de História da UFG/ Jataí: História e Diversidade Cultural**. Textos Completos. Realização Curso de História – ISSN 2178-1281. Jataí/GO. 25 a 27 de setembro de 2012.

FLEURY, A. Capacitação Tecnológica e Processo de Trabalho: Comparação Entre o Modelo Japonês e o Brasileiro. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 23-30, Out-Dez 1990.

FONSECA, R. Competitividade e Inovação. **Revista Cultura e Cidadania**. Maio, 2012. Disponível em: <<https://revistaculturacidadania.blogspot.com.br/2012/05/artigos-competitividade-e-inovacao.html?m=0>> Acesso em 04 de junho de 2017.

GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Revista Gestão da Produção** v.16, n.4, p. 624-638, São Carlos, out.-dez., 2009

GOMES, C. M.; KRUGLIANSKAS, I. A influência do porte no comportamento inovador da empresa. **Revista de Administração e Inovação**, v. 6, n. 2, art. 6, p. 5-27, 2009.

GOMES, Myller Augusto Santos; PEREIRA, Fernando Eduardo Canziani. Hélice Tríplice: Um ensaio teórico sobre a relação Universidade-Empresa-Governo em busca da inovação. **International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)**, v. 4, n. 8, p. 136-155, 2015.

GONÇALVES, Ada; PROENÇA, Adriano; [et al.]. **Manual de Gestão para MPEs Inovadoras**. Rede de Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro, 2011.

IDRIS, Kamil. Overview-Intellectual Property: A Power Tool for Economic Growth. **WIPO**, 2003.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Brasil). Inventando o futuro: uma introdução às patentes para as pequenas e médias empresas/ Instituto Nacional da Propriedade Industrial. – Rio de Janeiro: INPI, 2013 (**Série sobre a Propriedade Intelectual e as Atividades Empresariais, 3**).

\_\_\_\_\_. Resolução N.º 160, de 17 de fevereiro de 2016. Projeto Piloto de Priorização do Exame de Pedido de Patente cujo pedido é depositado por microempresa ou empresa de pequeno porte, **INPI**, 2016.

IPIRANGA, A. S. R. et al. O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação Universidade-Empresa-Governo. **Caderno EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, dez. 2010.

JOHANNESSEN, J. A.; OSLEN, B.; LUMPKI, G.T. Innovation as newness: what is new, how new, and new to whom? **European Journal of innovation Management**, v.4, n.1, p. 20-31, 2001.

KIANTO, Aino; SÁENZ, Josune; ARAMBURU, Nekane. Knowledge-based human resource management practices, intellectual capital and innovation. **Journal of Business Research**, v. 81, p. 11-20, 2017.

KINGMA, Bruce R. (Ed.). **Academic entrepreneurship and community engagement: Scholarship in action and the Syracuse miracle**. Edward Elgar Publishing, 2011.

KLUG, J. F. Estudo das estratégias operacionais das empresas de tubos e conexões de PVC na indústria plástica joinvillense nos anos 90. (Dissertação de Mestrado em Economia) Florianópolis-SC, Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

LEMOS, Cristina. Inovação na Era do Conhecimento. **Revista Parcerias Estratégicas**, n. 8, 2000. Disponível em: <[http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/viewFile/104/97](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/104/97)> Acesso em 04 de ago. 2017.

LUCHESE, ESF. Gestão do Conhecimento nas Organizações. **Notas Técnicas**, NT 221, 2012, CET/SP.

LYLES, Marjorie A. Organizational learning, Knowledge creation, problem formulation and innovation in messy problems. **European Management Journal**. Vol. 32, n. 1, pp. 132-136, 2014.

MALERBA, F.; ORSENIGO, L. Technological regimes and firm behavior. **Industrial & Corporate Change**, Oxford, v. 2, n. 1, p. 45-72, 1993.

MASSA, S.; TESTA, S. Innovation and SMEs: Misaligned perspectives and goals among Entrepreneurs. Academics and Policy Makers. **Technovation**, v. 28, n. 7, p. 393-407, 2008.

MEIRELLES, J. L. F.; PIMENTA JÚNIOR, T.; REBELATTO, D. A. do N. *Venture capital e private equity* no Brasil: alternativa de financiamento para empresas de base tecnológica. **Revista Gestão da Produção** v.15, n.1, p.11-21, São Carlos, jan-abr, 2008.

MENAOUER, Brahami et al. Towards a new approach of support innovation guided by knowledge management: Application on FERTIAL. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 210, p. 260-269, 2015.

NEVES, M. and FRANCO, M. (2016), Academic spin-off creation: barriers and how to overcome them. **R&D Management**. doi:10.1111/radm.12231

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OLIVEIRA, Marcos Roberto Gois de et al. Mensurando a inovação por meio do grau de inovação setorial e do característico setorial de inovação. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 115-137, apr. 2014. ISSN 1809-2039.

OMPI, Disponível em: <http://www.wipo.int/portal/en/> Acesso em 06 mar. 2017.

PEREIRA, M. F.; GRAPEGGIA, M.; EMMENDOERFER, M. L.; TRÊS, D. L. Fatores de inovação para a sobrevivência das micro e pequenas empresas no Brasil. **Revista de Administração e Inovação**, v. 6, n. 1, art. 72, p. 50-65, 2009.



PETTA, A. Di; LIMA, E. O.; FERRAZ, R. R. N. Pequenas Organizações, Inovação e Patentes: Breve Revisão de Literatura Mundial e Inter-Relações no Contexto Brasileiro, **Anais do V SINGEP** – São Paulo /SP, 20, 21 e 22/11/2016.

PORTER, Michael E. Competition in Global Industries. **Harvard Business School Press**. Boston, 1986.

PORTER, M. E.; STERN, S. Innovation: Location matters. **MIT Sloan Management Review**, v. 42, n. 4, p. 28-36, Summer, 2001.

PROBST, Gilberto; RAUB, Steffen; ROMHARDT, Kai. **Gestão do conhecimento: Os elementos construtivos do sucesso**. Bookman, 2009.

RAMACIOTTI, L.; CONSIGLIO, S.; MASSARI, S. **Competenze, Innovazione, Impresa**. Dal Concepimento Alta Costituzione di Imprese Innovative: Il Caso Spinner, Il Mulino, Bologna, 2011.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Perfil do suporte oferecido pelas incubadoras brasileiras às empresas incubadas. REAd. **Rev. eletrôn. adm.** (Porto Alegre), Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 330-359, Agosto 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-3112011000200002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-3112011000200002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 4 Junho de 2017.

RESENDE, M. F. da C.; GOMES, J. de O. Competitividade e potencial de crescimento do cluster de moldes para a indústria de plásticos de Joinville, Texto para Discussão, n.186, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG/CEDEPLAR, 2003.

REVista **FAPESP**, ed. 238, dez 2015, p.8

REZENDE, Yara. Informação para negócios: os novos agentes do conhecimento e a gestão do capital intelectual. **Revista Ciência da Informação**, v. 31, n.2. p. 120-128, Brasília, maio/ago. 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652002000100008&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652002000100008&script=sci_abstract&lng=pt)> Acesso em: 04 de ago. 2017.

RIEG, D. L; ALVES FILHO, A. G. Esforço tecnológico e desempenho inovador das empresas do setor médico-hospitalar localizadas em São Carlos, SP. **Revista Gestão & Produção**, 2003, v.10, n.3, p.293-310.

ROSSETTI, Adroaldo et al . A organização baseada no conhecimento: novas estruturas, estratégias e redes de relacionamento. **Ci. Inf.**, Brasília , v. 37, n. 1, p. 61-72, Apr. 2008 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652008000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652008000100006&lng=en&nrm=iso)> Acesso em 04 jun. 2017.

SALEH, Ali S.; CAPUTI, Peter; HARVIE, Charles. **Perceptions of business challenges facing Malaysian SMEs: some preliminary results**. 2008.

SANTORO, Gabriele et al. The Internet of Things: Building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity. **Technological Forecasting and Social Change**, 2017.

SANTOS, Adriana B. A dos; FAZION, Cíntia B. e MEROE, Giuliano P. S. de Inovação: um estudo sobre a evolução do conceito de Schumpeter. **Revista PUC**, São Paulo. v. 5, n. 1, 2011.

SEBRAE; DIEESE. **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa: 2015**. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas; Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos – SEBRAE. Brasília, DF/2015.

SEBRAE. **Sobrevivência das empresas no Brasil**. - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. Brasília, DF/2016.

SENADO FEDERAL, Em discussão!. **Revista de audiências públicas do Senado Federal**. Ano 3. N.º 12. Setembro, 2012. Disponível em: <[http://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/upload/201203%20-%20setembro/pdf/em%20discuss%C3%A3o!\\_setembro\\_2012\\_internet.pdf](http://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/upload/201203%20-%20setembro/pdf/em%20discuss%C3%A3o!_setembro_2012_internet.pdf)> Acesso em 4 de junho de 2017.

SILVA, Sergio Luis da. Informação e competitividade: a contextualização da gestão do conhecimento nos processos organizacionais. **Ci. Inf. [online]**. 2002, vol.31, n.2, pp.142-151. ISSN 0100-1965. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652002000200015>.

SILVA, F. B.; BIAGINI, F.B. Capital de risco e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica no Brasil – a experiência dos fundos Criatec e perspectivas. **BNDES Setorial**, n. 42, set. 2015. **BNDES SETORIAL**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 1995. Semestral. ISSN 1414-9230

SILVA, R. T., Toda, F., SALDANHA, J. A.V. Análise de uma Inovação à luz da Teoria do Conhecimento de Nonaka e Takeuchi. **XL Encontro da ANPAD**. Costa do Sauípe/BA, 25 a 28 de setembro, 2016.

SOUSA, Márcio Miceli Maciel de. **Reforma Neoliberal e Privatização da economia brasileira–justificativas e resultados: o sistema TELEBRÁS**. Monografia para obtenção do título de graduação em Ciências Econômicas. Universidade Católica de Pernambuco, Recife, 2005.

SUKARMIJAN, S.S.; SAPONG, O. V. The importance of intellectual property for SMEs; Challenges and moving forward. **International Agribusiness Marketing Conference 2013**, IAMC 2013, 22-23 October 2013, Kuala Lumpur, Selangor, Malaysia.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. Bookman Editora, 2008.

TERRA, José Cláudio C. **Gestão do Conhecimento: O grande desafio empresarial!** Elsevier, 2005.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Elsevier, 2014.

TRUJILLO, F.A. **Metodologia da ciência**. 3. ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

VALLANDRO, Luiz Felipe Jostmeier; TREZ, Guilherme. Visão baseada em recursos, estratégia, estrutura e performance da firma: uma análise das lacunas e oportunidades de pesquisas existentes no campo da administração estratégica. Análise – **Revista de Administração da PUCRS**, [S.l.], v. 24, n. 1, p. 79-81, jul. 2013. ISSN 1980-6302. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/face/article/view/18785>>. Acesso em: 06 mar. 2017.

VEDOVELLO, Conceição. Aspectos Relevantes de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, p. 273-300, dez., 2000.

YIN, ROBERT K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**/Robert K. Yin. Trad. Daniel, 2001.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso-: Planejamento e Métodos**. Bookman editora, 2015.

ZHAN, J.; YAN, J. An Application of Patent Strategy in Medium-Small Enterprises Product Innovation Process. In: **The 19th International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management**. Springer, Berlin, Heidelberg, 2013. p. 1633-1640.

ZIDER, B. How Venture Capital Works. **Harvard Business Review**. nov-dez., p. 131-139, 1998.

## ANEXOS

### A. Roteiro de Entrevista

#### ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA:

Nome

Ramo de atuação:

Enquadramento da empresa

Início das atividades:

Número de Funcionários:

2. COMO A EMPRESA TRABALHA/REALIZA GESTÃO DO CONHECIMENTO

O que é Gestão do Conhecimento, em sua opinião?

Quais as maiores dificuldades encontradas para gerir o conhecimento da empresa?

Qual a forma utilizada para superar essas dificuldades?

3. GESTÃO DA INOVAÇÃO

O que é Gestão da Inovação, em sua opinião?

Como surgiu o produto/processo inovador?

Quais as maiores dificuldades encontradas, durante o processo?

4. PATENTES

Por que a decisão de patentear o produto/processo e não utilizar outras formas de proteção?

Quais as vantagens percebidas em obter uma patente?

Por que a escolha pelo Projeto Piloto "Patentes MPE"?

## B. Fotos Empresa Electrocell



Entrada do Cietec



Laboratório

## C. Patente Electrocell

11/04/2018

INPI

Consulta à Base de Dados do INPI

[ Início | Ajuda? ]

» Consultar por: Base Patentes | Finalizar Sessão

1/4 Próximo

### Patente

(11) Nº do Pedido: PI 0703410-5 B1

(22) Data do Depósito: 06/08/2007

(43) Data da Publicação: 24/03/2009

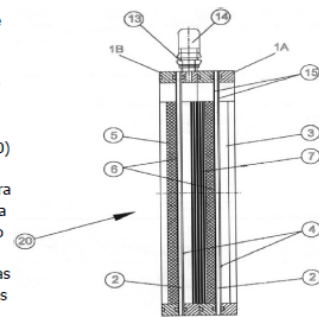
(47) Data da Concessão: 02/05/2017

(51) Classificação IPC: H01M 6/48 ; H01M 4/02

(54) Título: PLACA PARA BATERIA BIPOLAR E BATERIA BIPOLAR

PLACA PARA BATERIA BIPOLAR E BATERIA BIPOLAR. A presente invenção refere-se a uma placa (20), particularmente para bateria bipolar (10), a placa (20) sendo do tipo que compreende um material base (2) em grafite, material ativo positivo (3) aplicado a uma primeira superfície (4) do material base (2) e material ativo negativo (5) aplicado a uma segunda superfície (6) do material base (2), oposta à primeira superfície (4), o material ativo positivo (3) apresentando uma composição que compreende dióxido de chumbo, fibras de carbono condutivas e microesferas de vidro e o material ativo negativo (5) apresentando uma composição que compreende chumbo esponjoso, aditivos

(57) Resumo: de grafite e microesferas de vidro. Descreve-se, ainda, uma bateria bipolar (10) formada por uma pluralidade de placas (20), cada placa (20) compreendendo material base (2) em grafite, material ativo positivo (3) aplicado a uma primeira superfície (4) do material base (2) e material ativo negativo (5) aplicado a uma segunda superfície (6) do material base (2), oposta à primeira superfície (4), o material ativo positivo (3) da pluralidade de placas (20) apresentando uma composição compreendendo dióxido de chumbo, fibras de carbono condutivas e microesferas de vidro e o material ativo negativo (5) da pluralidade de placas (20) apresentando uma composição compreendendo chumbo esponjoso, aditivos de grafite e microesferas de vidro.



(73) Nome do Titular: ELECTROCELL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS LTDA. (BR/SP)

(72) Nome do Inventor: GERHARD ETT / ANGELO MASSATOSHI EBESUI / GILBERTO JANÓLIO / VOLKMAR ETT

(74) Nome do Procurador: DANNEMANN, SIEMSEN, BIGLER & IPANEMA MOREIRA

## D. Fotos BHS



Recepção da empresa BHS (alguns produtos desenvolvidos e prêmios recebidos)



Coletor de medicamentos vencidos, desenvolvido pela empresa



## E. Patente da empresa BHS

11/04/2018

INPI

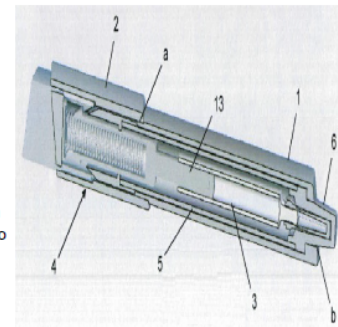
Consulta à Base de Dados do INPI

» Consultar por: [Base Patentes](#) | [Finalizar Sessão](#)

[ [Início](#) | [Ajuda?](#) ]  
[Anterior](#) 5/29 [Próximo](#)

### Depósito de pedido nacional de Patente

- (21) Nº do Pedido: PI 0900850-0 A2  
(22) Data do Depósito: 06/04/2009  
(43) Data da Publicação: 28/12/2010  
(47) Data da Concessão: -  
(51) Classificação IPC: A61M 5/00  
(54) Título: DISPOSITIVO PORTÁTIL AUTOMÁTICO DE APLICAÇÃO DE FÁRMACOS  
DISPOSITIVO PORTÁTIL AUTOMÁTICO DE APLICAÇÃO DE FÁRMACOS A presente invenção refere-se a um dispositivo portátil automático de aplicação de fármaco (DPAAF), do tipo: adrenalina, insulina, etc., desenvolvido para ser manipulado pelo próprio usuário ou terceiros de maneira simples e segura.  
(57) Resumo: Mais particularmente, a presente invenção é um DPAAF que compreende uma estrutura simples e de fácil fabricação que possui um mecanismo de travamento e disparo capaz de assegurar com eficiência a auto aplicação ou a aplicação por terceiros dos fármacos em um paciente, mesmo que em situação de emergência.  
(71) Nome do Depositante: BHS COMÉRCIO DE PRODUTOS PARA SAÚDE LTDA (BR/SP)  
(72) Nome do Inventor: [José Augusto Lopes](#)   
(74) Nome do Procurador: ANA PAULA SANTOS CELIDONIO





## F. Patente da empresa Photonita

11/04/2018

INPI

Consulta à Base de Dados do INPI

[ Início | Ajuda? ]

» Consultar por: Base Patentes | Finalizar Sessão

Anterior 3/6 Próximo

### Patente

(11) Nº do Pedido: PI 1000301-0 B1

(22) Data do Depósito: 27/01/2010

(43) Data da Publicação: 20/09/2011

(47) Data da Concessão: 11/04/2017

(51) Classificação IPC: G01B 11/28

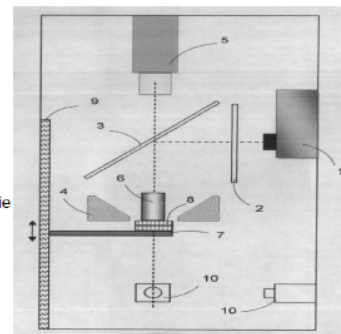
(54) Título: DISPOSITIVO ÓPTICO PARA MEDIÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE SUPERFÍCIES CILÍNDRICAS POR DEFLECTOMETRIA APLICADO PARA IDENTIFICAÇÃO BALÍSTICA

(57) Resumo: DISPOSITIVO ÓPTICO PARA MEDIÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE SUPERFÍCIES CILÍNDRICAS POR DEFLECTOMETRIA APLICADO PARA IDENTIFICAÇÃO BALÍSTICA, descreve um dispositivo óptico que utiliza uma configuração da técnica conhecida como "deflectometria", dito dispositivo possui em sua configuração construtiva um espelho cônico para identificar e medir a superfície cilíndrica total ou parcialmente reflexiva, e possui configuração especialmente aplicada para identificação balística.

(73) Nome do Titular: PHOTONITA LTDA (BR/SC)

(72) Nome do Inventor: [Armando Albertazzi Gonçalves Júnior](#) / CELSO LUIZ NICKEL VEIGA / Analucia Vieira Fantin Pezzotta / Yara Lemr / DANIEL PEDRO WILLEMANN

(74) Nome do Procurador: Edemar S. Antonini



## G. Relatos das entrevistas

### 1) Electrocell

A visita e entrevista na empresa Electrocell, ocorreu no dia 08/01/2018, sendo a entrevista realizada com o diretor da empresa, Sr. Volkmar. Segundo seu relato a empresa iniciou suas atividades oficialmente em 2000, porém já realizavam algumas atividades voltadas para desenvolvimento de novos processos de revestimentos de superfícies (que é o processo de revestir, uma determinada peça, criando uma camada protetora, que dará maior resistência e durabilidade aquela peça, capazes de evitar corrosão e desgaste), há dois anos antes. Naquele momento a empresa era basicamente o diretor (Sr. Volkmar) e seu filho.

A Electrocell surgiu a partir de conversas – dentro da própria universidade (USP), local onde, seu filho já tinha terminado seu doutorado – com pesquisadores de outra empresa que fazia *softwares* de controle de baterias. Da conversa sobre a criação de células a combustível e seu funcionamento, surgiu a ideia de produzir um protótipo pequeno, que funcionou, e a partir daí foi criada a empresa Eletrocell, que sabendo da abertura do espaço Cietec, foi uma das primeiras a ocuparem o centro incubador. O diretor ressalta que se não houvesse essa discussão com a outra empresa, a Eletrocell não existiria e a empresa se manteria apenas realizando pesquisas e produtos ligados a revestimentos de superfícies.

Hoje em dia, a empresa disponibiliza tecnologia associada ao desenvolvimento de sistemas de células a combustível (pilhas a combustível), seu principal produto, porém com a expansão do *portfólio* de produtos passou a contemplar as baterias de Lítio (LiFePO<sub>4</sub>) e baterias bipolares chumbo-ácido recicláveis e também fabricam painéis de testes e reformadores.

No que se refere ao fato de estar incubados na USP, destaca que não estariam trabalhando com células a combustível, se estivessem fora do Cietec, pois essa proximidade com as pesquisas e os pesquisadores é que mudou o foco da empresa, inicialmente pensada apenas para trabalhar com tratamento de superfícies, geralmente metálicas, assunto que já possuíam experiências bem sucedidas, anteriormente, e que já estavam acostumados a manter contatos com universidades, inclusive da Alemanha.

Esse é um dos pontos mais destacados pelo diretor, no que se refere a incubação, a facilidade da troca de ideias e compartilhamento de informações. Para isso, a empresa se beneficia do conhecimento dos pesquisadores e professores da universidade, e também busca participar ativamente de congressos e eventos nacionais e internacionais. Outro fator relevante é a capacitação dos novos funcionários, que devido ao conhecimento técnico dos sócios é realizada pelos mesmos e pelos diretores da empresa.

Apesar disso, há um ano haviam pensado em fechar a empresa. Naquela ocasião tinham 4 (quatro) sócios, sendo dois desses profissionais já aposentados por outras empresas, com isso, houve mudanças no quadro de sócios e a chegada de uma nova colaboradora – que havia terminado seu projeto de mestrado, voltado para Petrobrás, focado em uma solução para perfuração de poços de petróleo. A partir disso, foi disponibilizado o financiamento da Finep, junto a Universidade do ABC, para operacionalizar a solução que foi estudada e produzida dentro da Electrocell, assim, a empresa ganhou novo fôlego.

Porém, a empresa tem o objetivo de funcionar em um novo local, para produção em escala das células a combustível, mas mantendo uma “perna” da empresa no Cietec, pois segundo já mencionado pelo diretor a previsão inicial seria ficar apenas dois anos. Por outro

lado, ressalta que ainda há muito a ser estudado sobre baterias, podendo aperfeiçoá-las ainda mais, tendo muitos pesquisadores estudando sobre o assunto.

Importante destaque foi dado às oportunidades facilitadas pelo fato de ser incubada no Cietec, e um dos principais é a aprovação de financiamentos para seus projetos, devido a não ter um capital inicial suficiente, além do espaço disponibilizado, custos baixos, projetos de interesse do governo e da universidade e a possibilidade de especialização no seu âmbito de atuação, devido à formação específica de seus colaboradores.

Nesse ponto, cabe mencionar como é vista a gestão do conhecimento, que para o diretor pode ser definida como sendo a forma de “aproveitar as possibilidades que cada pessoa traz consigo e eventualmente conduzir essas pessoas para trabalhar em conjunto, com pontos de contatos entre elas”. Porém, ressalta o desafio de fazê-las compartilhar seus conhecimentos, de forma que todos possam enxergar da mesma forma os desafios e não ver o trabalho apenas como forma de garantir o sustento financeiro.

Atualmente, o quadro de funcionários da empresa é composto de 13 (treze) colaboradores e reúne empresários, pesquisadores, engenheiros e técnicos, muitos funcionários têm experiências adquiridas em empresas como Petrobrás ou Marinha do Brasil. Em relação à manutenção dos colaboradores, o principal ponto apontado, além do salário, também é o desafio das atividades desempenhadas, motivo crucial apontado pelo diretor, para a baixa rotatividade dos funcionários. Segundo ele “o trabalho é fascinante e viciante”, por ser muito prático e ter muitas aplicações. Dessa forma, a inovação é vista como algo que tem aplicações úteis, pois do seu ponto de vista as patentes “são soluções para problemas, alguém tem um problema, pergunta a outros e desse contato surgem as soluções”.

No que se refere às patentes, a empresa possui em torno de 16 (dezesseis) patentes, levando em consideração àquelas que foram depositadas fora do Brasil. A principal importância da patente foi relacionada à possibilidade de atuação e crescimento no mercado internacional.

## 2) BHS

A entrevista, com um dos sócios e diretor, Sr. Antônio Pedro, ocorreu no dia 05/03/2018, num bairro residencial de São Paulo (Campo Belo), local onde a empresa se encontra atualmente instalada.

No tocante ao fato de terem sido incubados na USP, destaca algumas características positivas importantes na relação entre a empresa e a universidade. A primeira delas seria a avaliação ou noção de viabilidade dos projetos das empresas candidatas a serem incubadas, pois para permitir a instalação de uma empresa, especificamente, no centro tecnológico da USP (o Cietec), é necessário que a empresa apresente um projeto de investimento, com vistas à obtenção de recursos, e esse projeto precisa ser viável para o mercado, economicamente, isso dá uma visão prática daquilo que é possível.

Segundo esse raciocínio, a segunda característica é justamente a oportunidade de obtenção de recursos para operacionalizar o projeto da empresa. Outro destaque importante é o conhecimento disponibilizado pelos pesquisadores da universidade e o acesso a esses profissionais, já que na descrição de uma patente, por exemplo, a possibilidade de contestação é reduzida, tendo em vista a qualidade e o aprofundamento do conhecimento técnico desse profissional.

Também ressalta outras facilidades que as empresas dispõem quando estão incubadas, a infraestrutura e o espaço oferecido, com baixos custos, bem como a segurança. Porém, apesar desses benefícios aponta como característica negativa o fato da universidade não

acompanhar a empresa por todo o caminho que ela percorre com o passar dos anos. Do seu ponto de vista, há um tempo máximo para que a empresa se mantenha incubada, após determinado tempo ela necessita crescer e sair daquele ambiente para se desenvolver mais. E foi o que ocorreu com a BHS, saindo da USP e se instalando em uma sede própria.

Conforme relato do sócio, a empresa possui 17 anos de atividades, o que demonstra uma longevidade, se levarmos em consideração, conforme mostram diversas pesquisas, que a maioria das pequenas empresas “morrem” nos dois primeiros anos. A empresa é bem estruturada e segundo o mesmo tem metodologias definidas de trabalho, trabalhando com ISO 9001, atendendo os critérios da Anvisa e com pessoal capacitado.

Destaca que em 2009, com a crise ocorrida, e levando em consideração o ciclo de vida dos produtos, em média 7 (sete) anos, que fizeram o número de vendas diminuir, era necessário remodelar, remasterizar, encontrar um novo nicho de mercado ou desenvolver novos produtos alternativos. Nesse sentido, nesse período considerado difícil, um dos sócios (arquiteto e com formação em marketing) foi crucial para o desenho de novos produtos, para posteriormente operacionalizar a produção. Além disso, começou a focar também, em um novo mercado que era o da distribuição de produtos.

Ainda em 2009, devido a criação de normas pela Anvisa que proibiram a distribuição de brindes aos médicos, embora não trabalhassem com brindes, mas eram produtos médicos promocionais, naquele ano começaram a buscar produtos alternativos, tendo em vista que essas normas reduziram o número de empresas concorrentes do mercado farmacêutico, pois seus clientes são as indústrias farmacêuticas e em segundo plano as farmácias. Como forma de concorrer melhor nesse mercado, além das patentes, resolveram atuar registrando marcas de diversos dos seus produtos, que são promovidas junto aos clientes, com o objetivo de se desenvolver e valorizar seu produto, ter alguma garantia e proteção junto ao mercado, também contribui para que o produto possa ser solicitado pela marca. Para melhor esclarecer a importância em registrar suas marcas, o Sr. Antônio Pedro descreve o que já ocorreu em um determinado laboratório:

Você vai promover seu produto, deixa uma amostra. Trata tudo direitinho, seu produto, deixou a tua marca, fala: bom, essa venda tá concluída. Você vai fazer uma nova visita a esse gerente de produto e ele fala não, mas eu comprei todos os seus produtos... Opa, eu não vi, ou seja, ele com nosso produto na mão foi a um terceiro, que tem algum esquema montado, que a gente não sabe exatamente como que é, esse gerente de produto, pra ele não importa muito se o copo é seu ou se o copo é teu, fato é que aquele produto ia atender naquele instante.

Dessa forma, exemplifica a importância das marcas e das patentes, pois há mecanismos maiores ou menores de proteção. Para ele a patente “é sempre um registro daquilo que você está fazendo, daquilo que você é como empresa e daquilo que seu cliente ou o mercado tem como percepção da sua inteligência interna... é importante? É muito importante.” E em se tratando de patentes, a empresa possui, atualmente, 15 (quinze). A patente é relevante para a empresa BHS, quando se trata de associação e parcerias com os laboratórios, por exemplo, ou seja, a necessidade de facilitar a comercialização de produtos e obter vantagem competitiva, além do desenvolvimento de projetos de novos produtos com esses laboratórios, tendo em vista que é um dos fornecedores preferenciais de vários laboratórios farmacêuticos.

Outro fator marcante para a empresa foi a determinação da Anvisa em relação aos resíduos sólidos. Daí também começou a discussão e implantação da logística reversa, que incluía o correto descarte de medicamentos. Nesse sentido, participaram de reuniões e debates que culminaram com uma norma que estabeleceu a necessidade de criação de um coletor para

os medicamentos, e esse coletor é objeto de uma das patentes desenvolvidas pela empresa BHS.

Quanto aos recursos humanos, a BHS possui 14 (quatorze) funcionários próprios que trabalham diretamente na empresa e mais 6 (seis), no mínimo, que atuam em projetos pontuais, no desenvolvimento de novos produtos, nesse caso são catedráticos (mestres e doutores), da relação constituída na USP, por ocasião da incubação da empresa na universidade, farmacêuticos e um médico que atuam como assessores (equipe de apoio), alguns profissionais já aposentados.

Como forma de manter o conhecimento dentro da empresa, o diretor assinala que se utiliza de duas formas de tentar agregar e garantir o conhecimento. A primeira é a de oferecer uma participação direta, como sócio, agregando o profissional à estrutura da empresa ou por meio de participações específicas em cada projeto, por contrato, ou seja, quando operacionalizado e concretizado o profissional pode receber 10%, por exemplo, do que render aquele determinado projeto, tentando criar uma sinergia entre profissional e a empresa, porém é um contrato de risco. E indiretamente por meio de contratos para trabalhos específicos, por tarefa, pagando uma quantia pré-estabelecida por um trabalho de um determinado profissional, que não vale a pena manter no quadro fixo da empresa, pois é algo ocasional. De qualquer forma, vê essas formas como maneiras de adquirir conhecimento e manter uma rede de profissionais que podem ser acessados quando necessário.

Em se tratando de Gestão do Conhecimento, define como sendo a gestão da quantidade de informações que se tem e como transformá-las de maneira objetiva de modo a tornar o ambiente produtivo onde se tenha geração de conhecimento, utilização prática e que venha a gerar lucratividade. Na empresa, como acredita há um período em torno de 7 (sete) em 7 (sete) anos que seria o tempo de saturação dos produtos e, por isso, é preciso se reinventar, criar coisas novas. Nesse ponto, acredita que todos os dias precisa buscar a inovação, que para ele é a criação de algo novo ou o fato de dar novos valores, conceitos novos a algo já existente. Como produtos considerados inovadores hoje, vê uma predominância daqueles voltados para tecnologia ou serviços voltados para a tecnologia (como os aplicativos para aparelhos móveis).

### 3) Photonita

Primeiramente, cabe ressaltar que devido à dificuldade de locomoção até a empresa, em Florianópolis, a entrevista ocorreu no dia 03/04/2018, por telefone, com o Diretor de Negócios Carlos Aurélio Pezzotta.

A Photonita conta atualmente com 3 (três) sócios e 3 (três) funcionários, basicamente mestres, doutores e graduados egressos da UFSC e 1 (um) técnico que atua na área administrativa. Mas o diretor destaca que já teve em seu quadro de funcionários 7 (sete) pessoas, mas que com a recente crise econômica do país precisou desligar alguns desses funcionários.

Segundo o Diretor Pezzotta, a empresa segue as necessidades do mercado, pois gerar novas ideias sem que haja um respaldo ou sinalização do mercado pode resultar em gasto de tempo para o seu desenvolvimento, além dos recursos financeiros. Na sua visão, as inovações provêm de necessidades latentes, não sendo vantajoso investir em novas pesquisas que podem resultar em produtos que não possam vir a ser comercializados.

Cabe destacar que das principais dificuldades encontradas para gerir o conhecimento da empresa, foi mencionado pelo diretor a falta de mão de obra qualificada, por ser a metrologia óptica uma área que não dispõe de muitos profissionais especializados, por isso

além de captar recursos humanos egressos da universidade, também busca utilizar profissionais advindos do exterior que tenham experiência na área. Outro ponto citado como dificuldade é o financiamento para o desenvolvimento de inovações. Nesse ponto, ressalta a dificuldade na obtenção de crédito, sendo uma empresa pequena, afirma que não há muito acesso ao crédito ou eles são muito caros.

Como forma de minimizar essas dificuldades cita a aproximação com a universidade, pois além do acesso ao conhecimento técnico é possível participar de editais de órgãos como Finep, Fapesc e outros órgãos de fomento junto a universidade. Dessa forma, podem apresentar projetos que, caso aprovados, garantem financiamento por dois, três e até quatro anos e que permitem arcar com custos relacionados à pessoal e material de consumo e, o mais importante, a universidade assume o risco junto com a empresa, sendo assim grande apoiadora das MPEs.

Sendo assim, vê a gestão da inovação como algo participativo, uma forma de gerenciar de forma eficiente e inteligente um novo produto que será um sucesso de mercado. Porém, no processo inovativo não vê mais a patente como algo tão importante atualmente, já que cita que a patente é muito frágil para proteção e se torna um custo fixo, já que para garantir seus direitos tem que ter patentes depositadas nos grandes países geradores de tecnologia, o que tem um custo muito elevado, principalmente em casos de disputas judiciais, o que eleva exponencialmente esses custos, além do gasto elevado com escritórios especializados em patentes.

Por outro lado, considera que as patentes versam sobre assuntos complexos, requerendo conhecimento técnico para sua descrição, a seu ver é a materialização do conhecimento e tem como principal objetivo proteger e dar chancela a tecnologia desenvolvida pela empresa. Em se tratando de depósitos de patentes realizadas no INPI, afirma que muitos pedidos de depósitos foram cancelados pela empresa devido ao tempo de espera para o exame ser altamente elevado, o que segundo Pezzotta demonstra falta de eficiência do INPI em gerar resultados. Como exemplo cita os dois depósitos de patentes que foram incluídos no Projeto Prioritário de Exame, em 2016, porém que já estavam aguardando exame há 10 e 8 anos, respectivamente.

Essas patentes concedidas têm como objetivo facilitar o acesso ao mercado internacional, entretanto, reafirma a dificuldade de ingressar nesse mercado, já que conforme mencionado anteriormente, requer o depósito da patente em cada país que pretender comercializar seus produtos, o que envolve recursos financeiros que hoje em dia não são tangíveis.