



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**



**MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL DE PROPRIEDADE  
INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO**

**MARCELO DIVINO PEREIRA WOLFF**

**MAPA INTERATIVO “ROADMAP” DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA AS  
MICRO E PEQUENAS EMPRESAS: UM GUIA PRÁTICO**

**MARINGÁ**

**2020**

**MARCELO DIVINO PEREIRA WOLFF**

**MAPA INTERATIVO “ROADMAP” DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA AS  
MICRO E PEQUENAS EMPRESAS: UM GUIA PRÁTICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Campus Maringá, como requisito parcial à obtenção ao título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação.

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Dias Pereira.

**MARINGÁ**

**2020**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

W855m	<p>Wolff, Marcelo Divino Pereira</p> <p>Mapa interativo "ROADMAP" da inovação tecnológica para as micro e pequenas empresas : Um guia prático / Marcelo Divino Pereira Wolff. -- Maringá, PR, 2020. 0 f.: il. color., figs., tabs., maps.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. José Roberto Dias Pereira Pereira. Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Departamento de Administração, Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), 2020.</p> <p>1. Inovação - Gestão empresarial. 2. Mapa Interativo . 3. Habitats e Ecossistemas de Inovação. 4. Micro e Pequenas Empresas . 5. Tecnologia - Gestão empresarial. I. Pereira, José Roberto Dias Pereira, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Departamento de Administração. Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT). III. Título.</p> <p>CDD 23.ed. 658.4</p>
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**MARCELO DIVINO PEREIRA WOLFF**

**MAPA INTERATIVO “ROADMAP” DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA AS  
MICRO E PEQUENAS EMPRESAS: UM GUIA PRÁTICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Campus Maringá, como requisito parcial à obtenção ao título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. José Roberto Dias Pereira  
Universidade Estadual de Maringá – Campus Maringá

---

Prof. Dr. Diogo Zampieri Montanher  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Guarapuava

---

Prof. Dr. Fernando José Gaiotto  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus Foz do Iguaçu

Maringá, 24 de fevereiro de 2020.

A **Deus**, que é minha fonte de vida e meu guia fiel em todos os momentos da vida. À minha família, **Tanny Martins Wolff**, esposa e mulher carinhosa, compreensiva e companheira, ao meu filho **Emanuel Martins Wolff**, filho amado, e fonte de inspiração de vida, atitudes estas que foram suportes fundamentais ao estudo, ao trabalho e à dedicação necessários para a elaboração deste trabalho.

#### **AGRADECIMENTOS**

A **Deus**, que guia e abençoa diuturnamente a minha vida, permite-me desfrutar de saúde física e mental, constante espírito batalhador, inteligência, e nutre em mim o desejo constante de participar e dar a minha parcela de contribuição à sociedade, visando construir um mundo melhor.

À minha mãe **Teresinha Maria Wolff** que com seu carinho, amor e respeito, incentiva-me a lutar pelos meus objetivos de vida, e que soube compreender minha ausência de convívio em função da dedicação aos estudos necessários para a conclusão deste curso.

Dedico agradecimentos especiais aos meus avós **Maria Messias Marques e José Nativo Pereira** (*in memoriam*) que me criaram, dedicaram amor, valores humanos, dignidade, e respeito ao próximo, princípios norteadores da minha vida, ensinando-me a enfrentar os desafios da vida, e contribuíram decisivamente na formação de um homem com caráter, com dignidade, e que prima por valores morais.

Ao meu professor de Prospecção Tecnológica, e orientador da dissertação do trabalho de conclusão de curso (TCC), **Dr. José Roberto Dias Pereira**, “mestre” na orientação e ensinamentos com serenidade e sabedoria, por mostrar-me caminhos, e ter paciência na condução desta etapa fundamental para a conclusão deste trabalho.

À minha amada esposa **Tanny Martins Wolff** que desde 29 de outubro de 2011 tornou-se benção em minha vida, incentivando-me a lutar por este ideal, compreendendo os momentos que estive ausente para me dedicar aos estudos e trabalhos necessários para concluir este curso, e, registre-se, que nos momentos de ausência para os estudos no retorno me recebeu e recebe sempre com um “sorriso lindo”, sendo companheira incondicional em todos os momentos da minha vida.

Enfim, expresso meus sinceros votos de gratidão a todos aqueles, os quais embora não sendo citados seus nomes, conviveram e convivem comigo, e que, de alguma forma, fizeram parte desta caminhada, foram importantes e contribuíram na elaboração do presente trabalho.



“Meu filho, se aceitares as minhas palavras e conservares os meus mandamentos, para fazeres atento à sabedoria o teu ouvido, e para inclinares o teu coração ao entendimento; e se clamares a inteligência e chamar o entendimento; e por inteligência alçares a tua voz, se com a prata a buscares e como a tesouros escondidos a procurares, então entenderás o temor do Senhor, e alcançarás o conhecimento de Deus.”

(Provérbios 2:1 ao 2:5)



## RESUMO

Os empresários de micro e pequenas empresas encontram dificuldades em inovar nos seus negócios, principalmente em função da falta de informações, e de fontes de apoio a respeito deste tema, que as façam refletir, compreender este processo, sobre o que é inovação, como fazer inovação acontecer na empresa, quais os passos a seguir para inovar, para que isso torne-se uma dinâmica e seja inculcada na cultura organizacional. Neste estudo, levantamos os principais fatores e barreiras que dificultam a inovação para tais empresas. Diante disso, esse trabalho tem como principal objetivo apresentar considerações sobre uma proposta de mapa interativo para promover a inovação nas MPEs. Para tanto fez-se uso de bibliografia específica, métodos descritivos e exploratórios, e dados de órgãos especializados no assunto. Por fim, realizou-se a elaboração do guia prático que apresentou contribuições para que as MPEs, possam inovar, traçando um passo a passo que pode orientar e contribuir para a solução da problemática apresentada.

**Palavras-chaves:** Inovação. Mapa Interativo. Habitats e Ecossistemas de Inovação. Micro e Pequenas Empresas. Tecnologia.

## SUMMARY

Entrepreneurs of micro and small companies find it difficult to innovate in their business, mainly due to the lack of information, and sources of support on this issue, which make them reflect, understand this process, what innovation is, how to make innovation happen in the company, what steps to follow to innovate, so that it becomes a dynamic and be instilled in the organizational culture. In this study, we raise the main factors and barriers that hinder innovation for such companies. In view of this, this work has as main objective to present considerations on a proposal for an interactive map to promote innovation in MPEs. For that specific bibliography was used, descriptive and exploratory methods, and data from specialized agencies on the subject. Finally, the practical guide was elaborated, which presented contributions so that the MEPS, can innovate, tracing a step by step that can guide and contribute to the solution of the presented problem.

**Key-words:** Innovation. Interactive Map. Habitats and Ecosystems of Innovation. Micro and Small Enterprises. Technology.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ART	Artigo
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRDE	Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
CC	Código Civil
CF	Constituição Federal
CIT	Centro de Inovação Tecnológica
CND	Certidão Negativa de Débito
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CONSECTI	Conselho Nacional de Secretários para Assuntos de Ciência Tecnologia e Inovação
CPD-EN	Certidão Positiva de Débito com Efeitos de Negativa
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
EIRELI	Empresa Individual de Responsabilidade Limitada
EPP	Empresa de Pequeno Porte
FAMPE	Fundo de Aval para as Micro e Pequenas Empresas
FIEP	Federação das Indústrias do Estado do Paraná
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FMEA	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (Análise dos Modos de Falhas e seus Efeitos)
FMIEE	Fundo Mútuo de Investimento em Empresas Emergentes
FUMIN	Fundo Multilateral de Investimentos
FUNDOTEC	Fundo Mútuo de Investimento em Empresas Emergentes de Base Tecnológica
ICT	Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio Exterior e Serviços

ME	Microempresa
MPEs	Microempresas e Empresas de Pequeno Porte
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PDCA	<i>Plan, Do, Check, Action</i> (Planejar, Fazer, Verificar e Agir)
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIS	Programa de Integração Social
REIF	<i>Returning Entrepreneur Investment Fund</i>
RH	Recursos Humanos
5S	Cinco Sentidos da Qualidade
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
<i>SIX SIGMA</i>	Seis Sigma
SGC	Sistema de Gestão da Qualidade
SIMPLES	Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TRL	<i>Technology Readiness Level</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>20</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	20
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
<b>3 JUSTIFICATIVAS.....</b>	<b>21</b>
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>22</b>
<b>5 ASPECTOS DA ATIVIDADE EMPRESARIAL.....</b>	<b>24</b>
5.1 O EMPRESÁRIO E A SOCIEDADE EMPRESÁRIA PREVISTOS NO CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO DE 2002.....	25
5.2 ELEMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO DAS SOCIEDADES.....	26
<b>5.2.1 Empresa.....</b>	<b>26</b>
<b>5.2.2 Empresário.....</b>	<b>28</b>
<b>5.2.3 Sociedade.....</b>	<b>32</b>
<b>6 MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE.....</b>	<b>35</b>
6.1 MICROEMPRESA.....	36
6.2 EMPRESA DE PEQUENO PORTE.....	36
<b>7 O QUE É INOVAÇÃO?.....</b>	<b>38</b>
7.1 FATORES DIFICULTADORES E BARREIRAS À INOVAÇÃO NAS MPEs.....	40
7.2 O QUE É, E COMO FAZER A GESTÃO DA INOVAÇÃO NA EMPRESA?.....	54
7.3 COMO E ONDE INOVAR NA EMPRESA?.....	60
7.4 QUAIS AS TECNOLOGIAS E MÉTODOS PARA SE INOVAR?.....	64
<b>7.4.1 Inteligência Artificial.....</b>	<b>66</b>
<b>7.4.2 Espaços de Trabalhos Inteligentes.....</b>	<b>67</b>
<b>7.4.3 Aceleradores Internos (Intraempreendedorismo) .....</b>	<b>68</b>
<b>7.4.4 Parcerias com Universidades.....</b>	<b>68</b>
<b>7.4.5 Inovação Aberta.....</b>	<b>69</b>
<b>7.4.6 Design Thinking.....</b>	<b>71</b>
<b>7.4.7 Gamification (Gamificação).....</b>	<b>71</b>
<b>7.4.8 Google G Suite.....</b>	<b>72</b>
<b>7.4.9 Google Cloud Platform.....</b>	<b>72</b>
<b>7.4.10 Lean Startup.....</b>	<b>73</b>

<b>7.4.11 Brainstorm</b> .....	<b>74</b>
<b>7.4.12 Business Model Canvas</b> .....	<b>75</b>
<b>7.4.13 Technology Readiness Level (TRL)</b> .....	<b>78</b>
7.5 COMO CRIAR A CULTURA DA INOVAÇÃO NA EMPRESA?.....	89
7.6 A TRIPLA HÉLICE DA INOVAÇÃO.....	91
7.7 COMO OS HABITATS DE INOVAÇÃO TORNARAM-SE IMPORTANTES INSTRUMENTOS DE APOIO À INOVAÇÃO PARA AS EMPRESAS.....	95
<b>7.7.1 Tipos de habitats de inovação</b> .....	<b>97</b>
7.7.1.1 Incubadora de empresas.....	98
7.7.1.2 Instituição científica, tecnológica e de inovação – ICT.....	100
7.7.1.3 Núcleo de inovação tecnológica - NIT.....	100
7.7.1.4 Fundação de apoio.....	101
7.7.1.5 Parque tecnológico, Polo tecnológico, e Parque científico e tecnológico.....	102
7.7.1.6 Aceleradora de empresa.....	105
<b>7.7.2 Difusão dos habitats de inovação como instrumentos de apoio à inovação para as MPEs</b> .....	<b>106</b>
7.8 ONDE ENCONTRAR UMA REDE DE ENTIDADES DE APOIO À INOVAÇÃO?.....	108
7.9 QUAIS SÃO AS ENTIDADES E INSTITUIÇÕES QUE APOIAM AS MPEs PARA INOVAR?.....	109
<b>7.9.1 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI</b> .....	<b>110</b>
<b>7.9.2 Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresa – SEBRAE</b> .....	<b>111</b>
<b>7.9.3 Instituto Euvaldo Lodi – IEL</b> .....	<b>117</b>
<b>7.9.4 Rede de Tecnologia do Paraná – RETEC-PR</b> .....	<b>118</b>
<b>7.9.5 Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI</b> .....	<b>119</b>
<b>7.9.6 Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP</b> .....	<b>121</b>
<b>7.9.7 Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES</b> .....	<b>123</b>
<b>7.9.8 Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC</b> .....	<b>125</b>
7.10 FONTES EXTERNAS DE CONHECIMENTO SOBRE INOVAÇÃO .....	128
7.11 FONTES DE INCENTIVOS FISCAIS À INOVAÇÃO.....	131
<b>7.11.1 A Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005)</b> .....	<b>132</b>
7.12 FONTES DE FINANCIAMENTOS PARA A INOVAÇÃO.....	143
<b>7.12.1 Incentivos Fiscais</b> .....	<b>144</b>
<b>7.12.2 Financiamentos com Juros Reduzidos (subsidiados)</b> .....	<b>144</b>

<b>7.12.3 Financiamentos com Recursos Não Reembolsáveis.....</b>	<b>149</b>
<b>7.12.4 Subsídios na Contratação de Serviços Tecnológicos.....</b>	<b>151</b>
<b>7.12.5 Capital de Risco.....</b>	<b>151</b>
<b>7.12.6 Fundo de Aval.....</b>	<b>158</b>
<b>7.12.7 Bolsas para Especialistas na Empresa.....</b>	<b>158</b>
<b>7.12.8 Outras Fontes de Recursos.....</b>	<b>161</b>
<b>7.13 APRESENTAÇÃO DO MAPA DOS 9 PASSOS DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NAS MPES.....</b>	<b>162</b>
<b>7.14 FERRAMENTAS DE QUALIDADE COMO APOIO AO PROCESSO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NAS MPES.....</b>	<b>166</b>
<b>7.14.1 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> - FMEA (Análise dos Modos de Falhas e seus Efeitos).....</b>	<b>166</b>
<b>7.14.2 <i>Plan, Do, Check, Action</i> - PDCA (Planejar, Fazer, Verificar e Agir).....</b>	<b>170</b>
<b>7.14.3 <i>Six Sigma</i> 6 <math>\sigma</math> - (Seis Sigma).....</b>	<b>172</b>
<b>7.14.4 Programa de Qualidade 5S - (<i>SEIRI</i>: senso de utilização; <i>SEITON</i>: senso de organização; <i>SEISO</i>: senso de limpeza; <i>SEIKETSU</i>: senso de padronização, asseio e arrumação; e <i>SHITSUKE</i>: senso de disciplina).....</b>	<b>176</b>
<b>8 CONCLUSÃO.....</b>	<b>178</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>180</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nestes tempos modernos temos que no mundo dos negócios a palavra inovação é um mantra que permeia todos os tipos de empresas, porém nota-se em especial que as micro e pequenas empresas desconhecem os caminhos e processos que levem a empresa para um caminho da inovação e competitividade (IBGE – PINTEC, 2017).

Sendo que geralmente tais empresas desconhecem as novas formas de acesso à tecnologia inovadoras, principalmente por acreditarem que inovação é somente para grandes empresas e sendo inatingível por elas, o que impossibilita que as MPEs possam liderar no desenvolvimento e o controle dos sistemas da empresa, melhorando a qualidade de produção ao longo de um curto período de tempo. Segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), desconhecem, por exemplo, que dependendo do porte e do tipo de atividade econômica da empresa ela poderá contar com incentivos governamentais, que facilitariam muito a sua vida, como isenção de impostos e facilidades legais e regulamentares que poderiam contribuir, sobremaneira, para a sua consolidação no mercado quando se destaca a inovação no arcabouço da empresa (SEBRAE, 2018).

Importante destacar ainda que, a pesquisa do IBGE PINTEC 2017, traz a inovação sob olhar de alguns segmentos como indústrias extrativas e de transformação, eletricidade e gás, e alguns serviços selecionados como telecomunicações, tecnologia da informação, engenharia e arquitetura, dentre outros, os quais notadamente não são os legítimos representantes do foco no nosso trabalho que são as micro e pequenas empresas, portanto, a taxa geral de inovação nas empresas de 33,6% apresentada pela referida pesquisa não pode ser equiparada para o público deste estudo, qual sejam, as MPEs.

Daí, vislumbra-se, a partir do presente estudo, a formulação de um mapa denominado “Mapa Interativo da Inovação Tecnológica para as MPEs”, o qual apresenta de forma objetiva as orientações e informações que facilitam o acesso aos conceitos de inovação, e às fontes de financiamentos existentes, às instituições de incentivo e apoio às inovações e transferências de tecnologias, às instituições de apoio gerencial que possam oferecer serviços no âmbito da inovação, permitindo identificar ferramentas e processos de aplicação de inovação e novas tecnologias para as MPEs.



Onde o problema que se pretende solucionar é a falta de materiais e subsídios com orientação clara e direta para esta categoria de empresas, sendo para tanto, necessário elaborar um mapa orientativo como uma estratégia de divulgação e conscientização das MPEs, visando levar conhecimentos para seus gestores com foco no aprimoramento para a inovação sistemática nos pequenos negócios, e com isso facilitar o conhecimento de mecanismos e fontes de oportunidades para inovar e de desenvolver o negócio com planejamento (SEBRAE, 2018).

A tecnologia tem disponibilidade para liderar o desenvolvimento e o controle dos sistemas da empresa, verificando os erros (WEISZ, 2009), processos, níveis e qualidades da instituição, mostrando internamente qual e quanto vai se desenvolver ao longo dos períodos.

No primeiro período a empresa tem que começar com um plano, construir os alicerces, aplicando os processos de forma que se adeque ao seu ritmo e necessidades, no segundo momento deve-se buscar o aperfeiçoamento de técnicas e procedimentos que possam impactar nos seus indicadores de desempenho. No terceiro estágio, é essencial a sua adequação aos padrões determinados pelo mercado, para que esta possa enfrentar as possíveis barreiras colocadas no seu caminho e assim, pela via da superação destes obstáculos, consiga atingir suas metas e chegar ao sucesso desejado. A depender do porte e do tipo de atividade econômica a empresa ainda pode contar com incentivos governamentais, que facilitariam muito a sua vida, como isenção de impostos, facilidades legais e regulamentares que poderiam contribuir, sobremaneira, para a sua consolidação no mercado.

Acredita-se que por meio de uma cultura de inovação implantada, as MPEs, podem inovar em seus negócios em produtos ou processos, seja em processos internos, seja em adoção de novas tecnologias e equipamentos que alavanquem a produtividade e o faturamento das empresas, contribuindo para o desenvolvimento social por meio da geração de oportunidades de empregos para trabalhadores, e econômico com negócios competitivos e lucrativos.

O desenvolvimento do presente trabalho prevê o estudo e detalhamento sobre o passo a passo para que uma pequena empresa consiga inovar, contribuindo este para torna-las capaz de buscar processos inovativos e se desenvolver, por meio de uma revisão bibliográfica acerca das transformações que a inovação proporciona às MPEs, como motor do desenvolvimento.

Mas como então poderíamos contribuir para que os empresários das MPEs possam inovar?

O presente estudo, apresenta um guia, de orientações e informações que facilitam o acesso aos conceitos de inovação, e às fontes de financiamentos existentes, às instituições de incentivo e apoio às inovações e transferências de tecnologias, às instituições de apoio gerencial que possam oferecer serviços no âmbito da inovação, permitindo identificar ferramentas e processos de aplicação de inovação e novas tecnologias para as MPEs.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo, e como resultado esperado ao fim do mesmo, apresenta-se uma proposta de Mapa Interativo com os nove passos básicos da Inovação Tecnológica nas MPEs, e a partir deste levar tais conhecimentos, por meio de disseminação do guia em formato de SITE para um grande número de MPEs, que possam se beneficiar do mesmo. Provocando este estudo um efeito positivo nas entidades e instituições públicas e de classe de apoio às MPEs, o interesse em fazer chegar este conhecimento sobre a inovação ao acesso a esta categoria de empresas.

Além de se constituir num guia prático e operacional para que quaisquer empresas que desejem inovar, possam ao ler o mesmo, saber quais os caminhos e atitudes que devem tomar para agir de fato no sentido de aplicar a inovação nos seus negócios. Para tanto faz-se necessário apresentar alguns conceitos sobre Inovação.

O Manual de Oslo, explica que a inovação para ocorrer em pequenas e médias empresas (PMEs), as quais possuem necessidades mais especializadas em suas atividades, requer dos gestores maior conhecimento e compreensão sobre como fazer acontecer. Isso aumenta a importância de uma interação eficiente com outras empresas e com instituições públicas de pesquisa, para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), troca de conhecimentos e, potencialmente, para comercialização e atividades de *marketing*. O financiamento pode ser um fator determinante para a inovação em PMEs, que não raro carecem de fundos próprios para conduzir projetos de inovação e enfrentam muito mais dificuldades para obter financiamento externo do que as empresas maiores. As pesquisas podem fornecer mais dados sobre o grau em que as restrições financeiras afetam a capacidade de inovar das PMEs.

De acordo com o Manual de Oslo, a definição de **Inovação**:

*Inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.*

O requisito mínimo para se definir uma inovação é que o produto, o processo, o método de *marketing* ou organizacional sejam *novos (ou significativamente melhorados) para a empresa*. Isso inclui produtos, processos e métodos que as empresas são as pioneiras a desenvolver e aqueles que foram adotados de outras empresas ou organizações.

*As atividades de inovação são etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam conduzir, à implementação de inovações. Algumas atividades de inovação são em si inovadoras, outras não são atividades novas, mas são necessárias para a implementação de inovações. As atividades de inovação também inserem a P&D que não está diretamente relacionada ao desenvolvimento de uma inovação específica.*

A natureza das atividades de inovação varia muito de empresa para empresa. Algumas empresas inserem-se em projetos de inovação bem definidos, como o desenvolvimento e a introdução de um novo produto, enquanto outras realizam primordialmente melhoramentos contínuos em seus produtos, processos e operações.

Diferenciam-se quatro tipos de inovação: de produto, de processo, de *marketing* e organizacional. Essa classificação possui o maior grau de continuidade possível com a definição precedente de inovação de produto e de processo utilizada na segunda edição do Manual de Oslo. Inovações de produto e inovações de processo relacionam-se estreitamente com os conceitos de inovação tecnológica de produto e inovação tecnológica de processo. As inovações de *marketing* e as inovações organizacionais ampliam o conjunto de inovações tratadas pelo referido manual.

*Uma inovação de produto é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.*

*Uma inovação de processo é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares.*

*Uma inovação de marketing é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.*

*Uma **inovação organizacional** é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.*

O mencionado manual traz em seu contexto a distinção entre cada um dos tipos de inovações que classifica, as quais não abordaremos neste estudo.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

O presente trabalho tem por objetivo entregar um guia prático e um resumo em formato de “Mapa interativo de inovação tecnológica para as MPEs”, o qual apresentará os caminhos e o passo a passo para que as MPEs, possam inovar e aplicar novas tecnologias, conhecendo mais profundamente como fazer isso, e conseqüentemente gerando desenvolvimento para o país.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levantar e analisar informações atualizadas acerca da inovação nas MPEs;
- Identificar fatores dificultadores e barreiras enfrentadas pelos empresários das MPEs, em inovar nos seus negócios;
- Identificar as tecnologias e métodos para as MPEs, inovar;
- Analisar a cultura da inovação e como implementá-la nas MPEs;
- Identificar uma rede e entidades de apoio à inovação para as MPEs;
- Levantar as entidades e instituições que apoiam as MPEs, para a inovação;
- Identificar as fontes externas de conhecimento sobre à inovação nas MPEs;
- Identificar as fontes de incentivos fiscais à inovação para as MPEs;
- Identificar as fontes de financiamentos para a inovação nas MPEs;
- Mapear e apresentar as fases do passo a passo da inovação nas MPEs;
- Propor o guia prático da inovação tecnológica nas MPEs;
- Propor o mapa da inovação tecnológica para as MPEs, que apresente de forma simples e objetiva o passo a passo das orientações e informações que facilitem o acesso das MPEs, à inovação, permitindo identificar ferramentas e processos de aplicação de inovação e novas tecnologias para seus negócios.

### 3 JUSTIFICATIVAS

A justificativa da necessidade para formulação do guia de inovação nas MPEs, encontra-se no fato de que em pesquisas recentes, realizadas nas fontes de materiais sobre inovação para as MPEs não encontramos um material robusto que de fato esclareça o passo a passo da inovação para tais empresas.

Nesse sentido, buscando cobrir essa lacuna existente, pensou-se na proposta de elaborar um guia prático, e um resumo em formato de “Mapa interativo de inovação para as MPEs”, sendo este um roteiro facilitador, esclarecedor e informativo sobre caminhos, formas, instituições de apoio para processos inovativos e tecnológicos existentes, fontes de financiamentos para incentivo à geração de inovações, que as MPEs, podem buscar para inovar em seus negócios (produtos ou processos), seja em processos internos, seja em adoção de novas tecnologias e equipamentos que alavanquem a produtividade e o faturamento das empresas, contribuindo para o **desenvolvimento social** (geração de oportunidades para trabalhadores) e **econômico** (negócios competitivos e lucrativos) **do país como um todo**.

Este guia prático e o resumo em formato de mapa interativo da inovação para as MPEs, poderá ser difundido, como, por exemplo, pelo “SEBRAE” e outras entidades empresariais, as quais possuem capilaridade em todo o território nacional, para tornar conhecido tal estudo e com real possibilidade de acesso às milhares de MPEs, existentes no país atendidas pelo SEBRAE, e que ainda hoje não sabem como inovar, ou mesmo pensam ser um processo somente para as grandes empresas, e por vezes se limitam na questão financeira de não poder arcar com despesas ou também julgam que custa caro “investir” em processo inovativos e que oportunizem a transferência de novas tecnologias.

## 4 METODOLOGIA

Quanto ao desenvolvimento deste trabalho, primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, com o objetivo de revisar e conhecer as publicações relacionadas às temáticas: Inovação, *Habitats* de Inovação, Mapa Interativo, Micro e Pequenas Empresas, e Tecnologia. De acordo com Marconi e Lakatos (2006) essa fase é fundamental, pois possibilita que se conheça o estado da arte em que se encontra a temática e permite que se obtenha uma referência inicial que auxiliará na determinação das variáveis envolvidas e na elaboração do plano geral de pesquisa.

O método de pesquisa utilizado neste trabalho quanto à natureza foi o aplicado, e quanto aos objetivos foram utilizados os métodos exploratório, descritivo e explicativo, com procedimentos bibliográfico, documental, e de levantamento, e na forma de abordagem foram utilizados os métodos quantitativo e o qualitativo, os quais somados auxiliaram sobremaneira para instrumentar a formatação deste guia prático da inovação que apresenta o passo a passo para as MPEs, visualizarem como, de fato, podem inovar.

De acordo com Lakatos e Marconi (2006), um método pode ser definido como um conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo (conhecimentos válidos e verdadeiros). A partir do método se traça os caminhos e se detectam erros, servindo como poderoso instrumento de auxílio ao cientista em suas tomadas de decisão.

Neste sentido, será evidenciado a dualidade de tipos de pesquisa conforme explanado por Gil (2002):

**Pesquisa Explanatória:** Objetiva principalmente o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições ao proporcionar maior familiaridade com o problema, de maneira a torná-lo mais explícito ou ao possibilitar a construção de hipóteses. Esse tipo de pesquisa geralmente envolve: a) levantamento bibliográfico; b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; c) análise de exemplos que “estimulem a compreensão” (Selltiz et al., 1967, p. 63 Apud Gil, 2002, p.41).

**Pesquisa Bibliográfica:** Constituída principalmente a partir de livros, sites especializados no tema, e artigos científicos. Parte considerável de pesquisas explanatórias, bem como pesquisas sobre ideologias ou as que fazem uso de análises de diversas posições

sobre uma determinada hipótese ou problema podem ser desenvolvidas quase que exclusivamente mediante a fontes bibliográficas. A principal vantagem da pesquisa bibliográfica é que permite ao pesquisador uma cobertura de fenômenos de maneira muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

Além de realizar uma ampla revisão bibliográfica acerca do tema proposto relacionados a pesquisa, com o levantamento de dados e fundamentos que confirmaram a necessidade de se difundir a inovação para as MPES.

Foram também realizadas pesquisas com materiais, livros, artigos e sites (Manual de OSLO, 2005, SEBRAE, 2013 e 2018, INPI e PINTEC, 2017) sobre empresas que relataram as dificuldades enfrentadas no tema da inovação, quais fatores impedem um maior uso de transferências de tecnologias para as MPES, os quais serviram de subsídios para a construção do presente guia prático e o resumo em formato de “MAPA Interativo da Inovação Tecnológica nas MPES” proposto.

Tudo isso está fundamentado nos próximos capítulos, em especial a partir do capítulo 7.0, e seguintes, em conceitos, análises e tabelas e gráficos demonstrados a partir das pesquisas levantadas.

Da mesma forma, também são verificadas características do método indutivo, a partir da fundamentação em premissas, conduzindo a conclusões prováveis, de modo que os dados suficientemente constatados, inferem-se uma verdade universal não contidas em algumas das partes analisadas, de acordo com Lakatos e Marconi (2006).

Analogamente, a pesquisa contida neste trabalho se caracteriza como exploratória-bibliográfica, busca embasamento científico em diversos trabalhos reconhecidos a respeito do tema de forma a construir uma abordagem ampla sobre o tema pesquisado e consolidar informações que possam verificar a hipótese levantada, também com características indutivas.

O desenvolvimento do presente trabalho prevê o estudo e detalhamento sobre o passo a passo para que uma pequena empresa consiga inovar, contribuindo este para torna-las capaz de buscar processos inovativos e se desenvolver, por meio de uma revisão bibliográfica acerca das transformações que a inovação proporciona às MPES, como motor do desenvolvimento.



## 5 ASPECTOS DA ATIVIDADE EMPRESARIAL

Busca-se, neste capítulo inicial do presente trabalho, efetuar uma análise e demonstrar os principais aspectos identificadores da atividade empresarial ou empreendedora como é costumeiramente chamada, de forma individual ou em sociedade, bem como demonstrar, por meio de uma abordagem do cenário legalmente previsto no ordenamento jurídico brasileiro, os diversos tipos de sociedades existentes, as quais são engrenagens propulsoras do desenvolvimento do país, gerando riquezas, impostos, empregos e distribuindo renda.

O crescimento e desenvolvimento do país, ainda que tenha seus lastros na agricultura e na tímida estrutura do setor industrial, passa necessariamente pelas atividades empresárias realizadas por pessoas físicas e jurídicas que, destemidamente, empregam seus recursos intelectuais, materiais e financeiros em prol de uma atividade que se dispõe a realizar no campo empresarial, seja vendendo produtos, seja prestando serviços.

Em função da evolução dos tempos, desde a antiguidade, passando pela época da Idade Média, iniciaram-se as organizações do direito, período em que foram criadas as primeiras normas as quais se dedicaram a zelar pela justa realização dos mais diversos tipos de negócios empreendedores surgidos. Pode-se citar, como exemplos de primeiras legislações empresariais criadas, o Código de Manu na Índia, o Código de *Hammurabi* na Babilônia, passando pelo Código Romano em Roma, e o Código Napoleônico da França. Este último serviu de inspiração aos juristas brasileiros pois, ainda na época do Império, criaram o primeiro Código Comercial Brasileiro em 1850, embora Portugal tivesse grande influência sobre o país, por questões óbvias, uma vez que o Brasil formou-se inicialmente como colônia do império português.

Tais afirmações são expostas na obra de Silvio de Salvo Venosa, que traz um panorama dos sistemas normativos que se debruçavam sobre os conflitos que envolvessem o comércio:

Na Idade Média, a tensão social voltou-se para o campo, onde a divisão da propriedade rural em grandes estruturas políticas caracterizou o feudalismo. As cidades, contudo, continuaram a existir e o comércio também. Para a mútua proteção, artesãos e comerciantes organizaram-se em corporações de ofício, e, essas por seu turno tomaram para si funções de regulamentar a atividade mercantil, o que fizeram por meio de consolidações e costumes, também chamadas de *consuetudos*. Essas consolidações marcaram o início do Direito Mercantil, na medida em que são as primeiras normas inteiramente dedicadas ao comércio. São exemplos dessas normas: o *Consulato del Mare* (Espanha, século X), as *Consuetudines* (Gênova, 1056), o *Constitutum Usus* (Pisa, 1161), o *Liber Consuetudinum* (Milão 1216), as decisões da *Rota Genovesca* sobre o comércio marítimo, o *Capitulare Nauticum* (Veneza, 1255), a *Tabula Amalfitana* também chamada de *Capitula et Ordinationes Curiae Maritimae Nobilis Civitatis*

*Amalphe* (Amalfi, século XIII), *Ordinamenta et Consuetudo Maris Edita per Consules Civitatis Trani* (Trani, século XIV) e *Guidon del Mer* (Rouen, século XVI).<sup>1</sup>

Mais um avanço no tempo transforma a visão do Direito Comercial em nova nomenclatura, diga-se que em uma leitura mais apropriada, sendo tratado como Direito Empresarial. De acordo com Mamede tem-se que:

Com a edição do Código Civil Brasileiro por meio da Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2002, efetivou-se a tão decantada unificação dos atos jurídicos civis e comerciais. Como resultado, passou-se a submeter os atos comerciais à regência do então Novo Código Civil, aplicado em especial a Parte Geral do Código, os Contratos, as Obrigações e demais regras inerentes às relações comerciais. Desta mudança, implicou se abandonar a teoria dos atos de comércio, adotada até então, devido às incompatibilidades como Código Civil, e o novo sistema adotado, foi a teoria da empresa.<sup>2</sup>

Com isso, no Novo Código Civil Brasileiro apresenta-se um grande avanço no tratamento das questões inerentes ao empresário, à empresa individual e às sociedades empresárias, o que se verá mais adiante com alguns detalhes sobre seus mecanismos de funcionamento, sua natureza jurídica e seus diversos outros aspectos que regulamentam a essas questões.

## **5.1 O EMPRESÁRIO E A SOCIEDADE EMPRESÁRIA PREVISTOS NO CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO DE 2002**

Tem-se, neste capítulo, o objetivo de conceituar, demonstrar e analisar as principais características sobre o empresário e a sociedade empresária, especialmente no que se refere à sociedade limitada, tipo societário no qual o legislador brasileiro se inspirou no dia 11 de julho de 2011, por meio da Lei nº 12.441/2011, para criar um novo modelo de empresa, a Empresa Individual de Responsabilidade Limitada (EIRELI). A referida “lei conforme o parágrafo 6º, do artigo (art.) 2º<sup>3</sup> trouxe a possibilidade de aplicação subsidiária das regras das sociedades limitadas para esta modalidade empresária, e também alterou o art. 44 do código civil (CC) ao

<sup>1</sup> VENOSA, Silvio de Salvo; RODRIGUES, Cláudia. **Direito Civil: direito empresarial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010. p.4-5. v. 8.

<sup>2</sup> MAMEDE, Gladston. **Manual de Direito Empresarial**. 7. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2013b. p. 3.

<sup>3</sup> Diz o §6º do Art. 980-A, da Lei nº 12.441/2011: “Aplicam-se à empresa individual de responsabilidade limitada, no que couber, as regras previstas para as sociedades limitadas.”

inserir no inciso VI a nova modalidade de empresa, as empresas individuais de responsabilidade limitada, e também incluiu no Livro II - Do Direito da Empresa, o Título I-A com o tema DA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDADE LIMITADA, criando neste o art. 980-A, que trata da citada modalidade de empresa.

## 5.2 ELEMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO DAS SOCIEDADES

Após esta breve introdução ao tema do presente capítulo, faz-se necessário a partir de agora empreender um estudo sobre a empresa, o empresário e, por consequência, da sociedade empresária.

### 5.2.1 Empresa

No direito brasileiro, depois de considerável tempo filiado ao sistema francês dos atos de comércio representado pelo Código Comercial do Império do Brasil de 1850, em 2002, com a edição do Código Civil Brasileiro, passou-se a adotar a chamada teoria da empresa. “Com a teoria da empresa veio a necessidade de se determinar a natureza jurídica da empresa, pois o Código Civil não a conceituou”.<sup>4</sup>

O artigo 966 do Código Civil Brasileiro, no entanto, traz em sua definição o conceito de empresário, conforme abaixo:

*Art. 966. Considera-se empresário quem exerce profissionalmente atividade econômica organizada para a produção ou a circulação de bens ou de serviços.*

*Parágrafo único. Não se considera empresário quem exerce profissão intelectual, de natureza científica, literária ou artística, ainda com o concurso de auxiliares ou colaboradores, salvo se o exercício da profissão constituir elemento de empresa.*<sup>5</sup>

O exercício dessa atividade, porém, pode ser realizado tanto por uma pessoa física como uma pessoa jurídica, conforme ensina Coelho:

<sup>4</sup> BERTOLDI, Marcelo M.; RIBEIRO, Marcia Carla Pereira. **Curso Avançado de Direito Comercial**. 5. ed., rev. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009. p. 54.

<sup>5</sup> BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de Janeiro de 2002. In: **VADEMECUM**. 10. ed., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 218.

*Empresário é a pessoa que toma a iniciativa de organizar uma atividade econômica de produção ou circulação de bens e serviços. Essa pessoa pode ser tanto a física, que emprega seu dinheiro e organiza a empresa individualmente, como a jurídica, nascida da união de esforços de seus integrantes.*<sup>6</sup>

Alice Monteiro Barros define a empresa nos termos do artigo 966 do Código Civil, e o estabelecimento consoante o artigo 1.142 do mesmo diploma legal:

À luz do artigo 966 do Código Civil vigente, empresa é a atividade econômica exercida profissionalmente pelo empresário, organizada para a produção ou a circulação de bens ou de serviços. Já o estabelecimento é o complexo de bens (corpóreos e incorpóreos) organizados para o exercício da empresa, por empresário, ou por sociedade empresária (art. 1.142 CC). Engloba o que se chamava de ‘fundo de comércio’.<sup>7</sup>

É fato que, se mesmo entre os economistas a noção de empresa não é uniforme, para os operadores do direito, é ainda mais misteriosa. “Já para alguns economistas, empresa é um feixe de contratos que estrutura a produção de bens e serviços para mercados, a fim de reduzir custos de transação.”<sup>8</sup> Para estabelecer uma melhor definição de empresa, sob o aspecto econômico envolvendo negócios e atividades empresariais, é possível afirmar que:

Empresa é uma organização de trabalho e capital que tem como fim a produção de bens ou serviços para a troca e, sob o aspecto jurídico, o conceito de empresa é o conceito de um fenômeno econômico, que assume não somente um, mas diversos perfis, segundo o fenômeno econômico e a norma jurídica à qual se refere.<sup>9</sup>

Diante destas definições de conceitos de empresa, pode-se notar que o legislador do Código Civil optou por uma conceituação de interpretação reversa, ou seja, aquela a qual se pode concluir que a empresa é a atividade exercida pelo empresário.

Neste sentido, Rubens Edmundo Requião, dando continuidade e atualizando a obra de Rubens Requião, ensina detalhadamente este conceito, conforme segue:

<sup>6</sup> COELHO, Fábio Ulhoa. **Curso de Direito Comercial**: direito de empresa. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. p. 126. v.1.

<sup>7</sup> BARROS, Alice Monteiro de. **Curso de Direito do Trabalho**. 5. ed., rev. e ampl. São Paulo: LTr, 2009. p. 373.

<sup>8</sup> SZTAJN, Rachel. Notas sobre conceito de empresário e empresa no Código Civil Brasileiro. **Revista de Direito Privado**, n. 25, p.245, jan./mar. 2006, p. 245.

<sup>9</sup> SPERCEL, Thiago. A teoria da empresa no novo Código Civil: o fim da distinção entre sociedades civis e comerciais. **Revista de Direito Mercantil**, n. 130, p. 126, abr./jul. 2003.

[...] A figuração que o leigo faz de empresa é no sentido objetivo de sua *materialização*. Daí a confusão entre empresa e estabelecimento comercial (art. 1.142 CC) e, no mesmo sentido, entre empresa e sociedade. [...] É preciso compreender que a empresa, como entidade jurídica é uma *abstração*. A muitos tal afirmação parecerá absurda e incompreensível, dado aquele condicionamento de que a empresa é uma entidade material e visível. [...] Vimos que uma constante da doutrina a respeito da conceituação da empresa é situá-la com o *exercício de uma atividade* (art. 966 CC). É da ação intencional (*elemento abstrato*) do empresário em exercitar a atividade econômica que surge a empresa.<sup>10</sup>

Aprofundando um pouco mais este conceito trazido pelo CC, encontra-se a definição dada por Marlon Tomazette, o qual faz uma discriminação detalhada do conceito, abordando a atividade, a economicidade, a organização, a finalidade e a atividade voltadas para o mercado, conforme segue:<sup>11</sup> a) *atividade*: consiste na prática de um conjunto de atos direcionados a produzir um resultado, que neste caso, é a produção e/ou a circulação de bens e serviços; b) *economicidade*: consiste nos atos praticados para a produção e a circulação de bens e serviços serem capazes de produzir efetivamente novas utilidades e riquezas; c) *organização*: a organização consiste na disposição dos meios de produção de forma que estes sejam capazes de realizar os fins que se destina a empresa; d) *finalidade*: para satisfação do requisito da finalidade, a empresa deve atuar de forma a efetivar a produção ou circulação de bens e serviços para o mercado; e) *voltada ao mercado*: não se deve falar em empresa quando seus produtos não são voltados ao mercado, ou seja, a produção ou a circulação de bens e serviços devem satisfazer as necessidades alheias.

Retornando, por fim, ao conteúdo trazido pelo legislador no artigo 966, do Código Civil Brasileiro, que conceitua o empresário como sendo aquele que exerce a empresa, pode-se a partir daí afirmar que a empresa, resgatando a interpretação reversa do dispositivo, afirmada acima, consiste na atividade econômica organizada voltada para a produção ou circulação de bens e serviços, desde que produza riquezas ou gere lucro.

## 5.2.2 Empresário

As várias tentativas de legisladores e doutrinadores de chegarem ao conceito de empresário remete a um passado remoto, no qual, inspirado na codificação napoleônica de

<sup>10</sup> REQUIÃO, Rubens. **Curso de Direito Comercial**. 32. ed., rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2013. p. 85. v.1.

<sup>11</sup> Cf. TOMAZETTE, Marlon. **Curso de Direito Empresarial: teoria geral e direito societário**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 38-41. v.1.

1808, o Código Comercial Brasileiro de 1850 adotou a Teoria dos Atos de Comércio, que trazia em seu bojo a figura do comerciante, assim definido em seu artigo 4º como aquele que fazia da mercancia uma profissão habitual.

Por isso, antes de apresentar um conceito de empresário, é preciso citar que a consagração da teoria de empresa unificou o direito privado, até então dividido entre Direito Civil e Direito Comercial, e concebeu o empresário como o praticante de uma atividade econômica organizada para produção ou circulação de bens ou serviços. Em função da aceitação desta teoria, parte da doutrina nacional passou a encarar as duas expressões, “comerciante e empresário”, como sinônimas, tendo em vista que o campo de atuação do comerciante simplesmente foi ampliado com o novo conceito de empresário. Além disso, trata-se de vocábulos semelhantes no que se referem ao seu fim, ou seja, o livre exercício de atividades econômicas com a finalidade de obter-se lucro.

O Código Civil Brasileiro em seu artigo 966 traz a definição do conceito de empresário, conforme abaixo:

Art. 966. Considera-se empresário quem exerce profissionalmente atividade econômica organizada para a produção ou a circulação de bens ou de serviços.

Parágrafo único. Não se considera empresário quem exerce profissão intelectual, de natureza científica, literária ou artística, ainda com o concurso de auxiliares ou colaboradores, salvo se o exercício da profissão constituir elemento de empresa.<sup>12</sup>

Tomazette define o empresário como o sujeito de direito, porque possui personalidade.

Pode ele tanto ser uma pessoa física, na condição de empresário individual, quanto uma pessoa jurídica, na condição de sociedade empresária, de modo que as sociedades empresárias não são empresas, como afirmado na linguagem corrente, mas empresários, que têm como elementos característicos a economicidade, a organização, a profissionalidade, a assunção do risco e o direcionamento ao mercado.<sup>13</sup>

A partir do conceito trazido pelo Código Civil Brasileiro, Fábio Ulhoa Coelho destaca alguns detalhes daquele, como profissionalismo, atividade econômica organizada e produção ou circulação de bens ou serviços e comenta em separado tais itens, os quais clarificam a definição do conceito de empresário, conforme abaixo:<sup>14</sup> a) profissionalismo: o profissionalismo se apresenta pela tríade da habitualidade, pessoalidade e monopólio das

<sup>12</sup> BRASIL op cit., 2010. p. 218.

<sup>13</sup> Cf. TOMAZETTE, Marlon op cit., 2012, p. 43-44.

<sup>14</sup> Cf. COELHO, Fábio Ulhoa op cit., 2013, p. 31-36.

informações; b) atividade econômica organizada: como o empresário é quem exerce a atividade econômica organizada e de forma profissional, então, a atividade é a própria empresa; c) produção ou circulação de bens ou serviços: produção é a fabricação de produtos ou mercadorias. Toda atividade industrial, por definição é empresarial. Já os serviços não envolvem manufatura; é, propriamente, prestar a alguém algum serviço que este necessite.

O entendimento do significado jurídico de empresário requer do estudioso do direito um esforço em desvincular-se da linguagem habitual, que frequentemente substitui o termo por empresa ou estabelecimento comercial, em circunstâncias inapropriadas.

Desta forma, nota-se que empresário é um sujeito de direito com personalidade jurídica própria, que desenvolve uma atividade econômica específica, excluindo-se apenas os profissionais liberais, exceto aqueles que exerçam suas profissões como parte de uma atividade empresarial de premissa maior, ressalvada a hipótese em que estes profissionais adquirem a condição de empresários quando a profissão constituir elemento da empresa.

Assim como também menciona e nos ensina, Bulgarelli:

Empresário é o titular da empresa, o seu sujeito, portanto, aquele que tem a iniciativa da criação da empresa e que a dirige, correndo o risco inerente à atividade empresarial, juridicamente é o sujeito de direito, o único, aliás, reconhecido pela lei em termos de representação empresarial.<sup>15</sup>

A partir da análise dos conceitos tratados anteriormente, sobre a definição de empresário subentende-se que a empresa nada mais é, que, uma atividade econômica organizada para produção ou circulação de bens ou serviços, voltada para o mercado, visando à obtenção de lucro. Desta forma, após tal compreensão, torna-se mais simples entender que o empresário é aquele que desempenha a prática empresarial, ou seja, o legítimo titular e operador da empresa.

André Luiz Santa Cruz Ramos ensina que não se deve confundir, portanto, empresário e empresa, conforme abaixo:

Ora, do conceito de empresário acima transcrito pode-se estabelecer, logicamente, que empresa é uma atividade econômica organizada com a finalidade de fazer circular ou produzir bens ou serviços. Empresa é, portanto, atividade, algo abstrato. Empresário, por sua vez, é quem exerce empresa. Assim, *a empresa não é sujeito de direito*. Quem

---

<sup>15</sup> BULGARELLI, Waldírio Bulgarelli *apud* ALMEIDA, Amador Paes de. **Manual das sociedades comerciais:** direito de empresa. 17. ed., rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 23-24

é sujeito de direito é o titular da empresa. Melhor dizendo, sujeito de direito é quem exerce empresa, ou seja, o empresário, que pode ser pessoa física (empresário individual) ou pessoa jurídica (sociedade empresária).<sup>16</sup>

Conforme explica Ricardo Negrão, “a definição legal sugere a reunião de meios necessários para o exercício da atividade empresarial, isto é, um conjunto de bens que sirva de base econômica para o desenvolvimento da empresa.”<sup>17</sup>

Esse engano, que qualquer pessoa e, até mesmo, experientes juristas cometeram ou ainda cometem, mereceu de Fábio Ulhoa Coelho anotações as quais são dignas de citação integral:

Na linguagem cotidiana, mesmo nos meios jurídicos, usa-se a expressão ‘empresa’ com diferentes e impróprios significados. Se alguém diz ‘a empresa faliu’ ou ‘a empresa importou essas mercadorias’, o termo é utilizado de forma errada, não técnica. A empresa, enquanto atividade, não se confunde com o *sujeito de direito* que a explora, o empresário. É ele que fale ou importa mercadorias. Similarmente, se uma pessoa exclama ‘a empresa está pegando fogo!’ ou constata ‘a empresa foi reformada, ficou mais bonita’, está empregando o conceito equivocadamente. Não se pode confundir a empresa com o local em que a atividade é desenvolvida. O conceito correto nessas frases é o de estabelecimento empresarial; este sim pode incendiar-se ou ser embelezado, nunca a atividade. Por fim, também é equivocado o uso da expressão como sinônimo de sociedade. Não se diz ‘separam-se os bens da empresa e os sócios em patrimônios distintos’, mas ‘separam-se os bens sociais e os dos sócios’; não se deve dizer ‘fulano e beltrano abriram uma empresa’, mas ‘eles contrataram uma sociedade’. Somente se emprega de modo técnico o conceito de empresa quando for sinônimo de empreendimento. Se alguém reputa ‘muito arriscada à empresa’, está certa a forma de se expressar: o empreendimento em questão enfrenta consideráveis riscos de insucesso, na avaliação desta pessoa. Como ela está se referindo à atividade, é adequado falar em empresa.<sup>18</sup>

Desta forma, é necessário compreender que os termos, empresa, empresário e estabelecimento empresarial são termos que juridicamente não podem ser confundidos pelo operador do Direito, apesar de serem constantemente utilizados erroneamente por leigos que não discernem a diferença na maioria das vezes, inclusive havendo interpretação semanticamente errônea entre estes.

<sup>16</sup> RAMOS, André Luiz Santa Cruz. **Direito empresarial esquematizado**. 3. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Método, 2013. p. 16.

<sup>17</sup> NEGRÃO, Ricardo. **Direito Empresarial: estudo unificado**. 4. ed. São Paulo: Saraiva. 2013. p. 31.

<sup>18</sup> COELHO, Fábio Ulhoa op cit., 2013, p. 126-127.



Segundo Rubens Requião, existem principalmente “[...] dois elementos que caracterizam a figura do empresário, quais sejam: a iniciativa e o risco.”<sup>19</sup> A iniciativa porque é ela quem tem de decidir o destino da empresa e o ritmo de sua atividade. E o risco, pois preceitua a doutrina que em decorrência do empresário gozar dos lucros, deve ele também arcar com os prejuízos que eventualmente a atividade trouxer.

Maria Helena Diniz define a atividade empresária como aquela que se “manifesta economicamente na empresa e se exprime juridicamente na titularidade do empresário, no modo e nas condições de seu exercício.”<sup>20</sup> A atividade empresária é econômica porque visa à obtenção e arrecadação de lucro; e é atividade organizada, haja vista que nela se encontram articulados os quatro fatores de produção ou circulação de bens ou serviços, os quais consistem no capital, na mão de obra, nos insumos e na tecnologia.

### 5.2.3 Sociedade

Sem a intenção de esgotar o tema, far-se-á uma abordagem acerca da definição e conceituação de sociedade, elencando algumas de suas principais características em relação à sua classificação e também quanto aos requisitos necessários para ser considerada uma sociedade.

Como ponto de partida veja-se o descrito no artigo 981, do Código Civil Brasileiro, o qual conceitua a sociedade conforme abaixo:

Art. 981. Celebram contrato de sociedade as pessoas que reciprocamente se obrigam a contribuir, com bens ou serviços, para o exercício de atividade econômica e a partilha, entre si, dos resultados.

Parágrafo único. A atividade pode restringir-se à realização de um ou mais negócios determinados.<sup>21</sup>

Neste sentido, o artigo 982 do citado diploma legal apresenta elementos capazes de individualizar quais as sociedades são empresárias, como demonstrado abaixo:

<sup>19</sup> REQUIÃO, Rubens op cit., 2013, p. 111.

<sup>20</sup> DINIZ, Maria Helena. **Curso de Direito Civil Brasileiro: direito de empresa**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 37. v.8.

<sup>21</sup> BRASIL. Lei n. 10.406 op cit., 2010, p. 207.

Art. 982. Salvo as exceções expressas, considera-se empresária a sociedade que tem por objeto o exercício de atividade própria de empresário sujeito a registro (art. 967); e, simples, as demais.

Parágrafo único. Independentemente de seu objeto, considera-se empresária a sociedade por ações; e, simples, a cooperativa.<sup>22</sup>

Conforme o art. 982, do Código Civil, “considera-se empresária a sociedade que tem por objeto o exercício de atividade própria de empresário sujeito a registro”. Atividade própria de empresário é aquela definida no art. 966, da lei subjetiva civil, qual seja a atividade econômica organizada para a produção ou circulação de bens ou de serviços exercida profissionalmente.

Ainda a respeito do disposto citado acima, Amador Paes de Almeida ao analisar o conceito citado, traz a seguinte conclusão:

Sociedade empresária é aquela que explora atividade econômica organizada. É a titular da empresa, pessoa jurídica de direito privado, que não se confunde com as pessoas físicas de seus respectivos sócios.

E a sociedade simples é aquela constituída para o exercício de atividades que não sejam estritamente empresariais, como ocorre nos casos das atividades rurais, educacionais, médicas ou hospitalares, de exercício de profissões liberais nas áreas de engenharia, arquitetura, ciências contábeis, consultoria, auditoria, pesquisa científica, artes, esportes e serviço social.<sup>23</sup>

Os diversos conceitos apresentados permitem identificar a forma de classificação das sociedades empresárias, a qual pode ser determinada em função de vários critérios, quais sejam, a responsabilidade dos sócios, a personificação, a forma do capital e a sua estrutura econômica.

Ainda contextualizando esta temática, Marcelo M. Bertoldi e Marcia Carla Pereira Ribeiro ensinam que:

A sociedade é dotada de personalidade jurídica própria, o que significa dizer que é capaz de adquirir direitos e assumir obrigações por si mesma, sendo seu próprio patrimônio que, independente e destacado do patrimônio de seus sócios, responde por suas dívidas e obrigações.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> Ibid.

<sup>23</sup> ALMEIDA, Amador Paes de op cit., 2008, p. 92-94.

<sup>24</sup> BERTOLDI, Marcelo M.; RIBEIRO, Marcia Carla Pereira op cit., 2009, p. 147.

Desta forma, chega-se a compreensão de que as sociedades se dividem em sociedades empresárias e simples. As sociedades empresárias são aquelas que desenvolvem atividade econômica organizada com a finalidade de produção e circulação de bens e serviços. Por outro lado, as sociedades simples são aquelas em que há exploração de uma atividade econômica, mas lhe carece algum elemento caracterizador da atividade empresária.<sup>25</sup>

Percebe-se que a definição do conceito de sociedade somente fica claro quando acompanhado da observação quanto a sua classificação, e também dos seus requisitos caracterizadores. A partir daí tem-se a conceituação correta, que conseqüentemente possibilita definir o seu enquadramento em um determinado tipo de sociedade, assunto que será abordado no próximo subtítulo.

---

<sup>25</sup> Cf. MAMEDE, Gladston op cit., 2013b, p. 40.

## 6 MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE

Teceremos a seguir um breve comentário acerca destes dois tipos “categoria / classificação” de empresas existentes no ordenamento jurídico brasileiro, segundo normas regulamentadoras da Receita Federal do Brasil, onde cada qual possui suas características e particularidades.

O porte de uma empresa pode ser definido com base no faturamento anual, número de funcionários e atividades desempenhadas. Ao longo do tempo, esses dados podem ser alterados com a expansão do negócio.

No Brasil, existe uma legislação específica para a proteção das pequenas e médias empresas, é a Lei Geral das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte. Ela foi instituída em 2006 para regulamentar o disposto na Constituição Federal Brasileira de 1988 (CF), que prevê o tratamento diferenciado e favorecido à microempresa e à empresa de pequeno porte.

Por meio da Lei Geral, foi instituído o regime tributário específico para os pequenos negócios, com redução da carga de impostos e simplificação dos processos de cálculo e recolhimento, que é o Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte (Simples Nacional).

A Lei Geral uniformizou o conceito de micro e pequena empresa ao enquadrá-las com base em sua receita bruta anual, e também protege os pequenos negócios para seguir a Constituição Federal de 1988, e gerar emprego e renda.

São 4 (quatro) os benefícios da Lei Geral que protegem as micro e pequenas empresas:

- > Simplificação e desburocratização;
- > Facilidades para acesso ao mercado;
- > Facilidades para obtenção de crédito e à justiça;
- > Estímulo à **inovação** e à exportação.

Desta forma, as micro e as pequenas empresas brasileiras encontram no país um ambiente favorável ao seu desenvolvimento, seja por meio de legislações e normas que as protegem e as diferenciam das demais empresas existentes, seja por mecanismos que permitam a tais empresas concorrerem no mercado com as empresas de maior porte.

Há uma determinada confusão quando se fala em microempresa, empresa de pequeno porte. Dessa maneira, para que as empresas possam obter as vantagens oferecidas pelo sistema SIMPLES, torna-se necessária a definição desses conceitos, visto que existem diferenças entre eles, diferentemente do que muitas pessoas imaginam.

## **6.1 MICROEMPRESA**

Microempresa, são as empresas enquadradas nas categorias, sociedade empresária, sociedade simples, empresa individual de responsabilidade limitada e o empresário, devidamente registrados nos órgãos competentes, que aufera em cada ano calendário, que obtenha receita bruta anual igual ou inferior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais).

Para formalização, é necessário optar entre uma das formas de tributação (Simples Nacional, Lucro Real ou Lucro Presumido) e realizar o registro em uma Junta Comercial.

Nessa modalidade, não há restrições para o desempenho de serviços, no entanto, é importante ter o controle do faturamento a partir do registro correto do fluxo de caixa, o qual deve ser realizado em toda empresa. Se o lucro ultrapassar o limite para ME, o contrato social deve ser revisto, alterando também o regime tributário do empreendimento.

A Microempresa pode ser dividida em quatro categorias: sociedade simples, EIRELI, sociedade empresária e empresário individual.

## **6.2 EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

Empresa de pequeno porte (EPP), é a empresa enquadrada na categoria, de acordo com a classificação da Receita Federal do Brasil, que obtenha receita bruta anual superior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais), e igual ou inferior ao valor de R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões, e oitocentos mil reais), estes valores referem-se a receitas obtidas no mercado nacional. A empresa de pequeno porte não perderá o seu enquadramento se obter adicionais de receitas de exportação, até o limite de R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões, e oitocentos mil reais),

Negócios com limite de faturamento anual de R\$ 4,8 milhões podem ser enquadrados como EPP. Da mesma forma que a ME, o titular de uma Empresa de Pequeno Porte deve formalizar o negócio em uma Junta Comercial, optando por um dos regimes tributários (Simples Nacional, Lucro Real ou Lucro Presumido).

## 7 O QUE É INOVAÇÃO?

O Manual de Oslo (2005), explica que a inovação para ocorrer em pequenas e médias empresas (PMEs), as quais possuem necessidades mais especializadas em suas atividades, requer dos gestores maior conhecimento e compreensão sobre como fazer acontecer. Isso aumenta a importância de uma interação eficiente com outras empresas e com instituições públicas de pesquisa para P&D, troca de conhecimentos e, potencialmente, para comercialização e atividades de *marketing*. O financiamento pode ser um fator determinante para a inovação em PMEs, que não raro carecem de fundos próprios para conduzir projetos de inovação e enfrentam muito mais dificuldades para obter financiamento externo do que as empresas maiores. As pesquisas podem fornecer mais dados sobre o grau em que as restrições financeiras afetam a capacidade de inovar das PMEs.

Ainda de acordo com o Manual de Oslo (2005), a definição de **Inovação**:

**Inovação** é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

O requisito mínimo para se definir uma inovação é que o produto, o processo, o método de *marketing* ou organizacional sejam *novos (ou significativamente melhorados) para a empresa*.

As **atividades de inovação** são etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam conduzir, à implementação de inovações. Algumas atividades de inovação são em si inovadoras, outras não são atividades novas, mas são necessárias para a implementação de inovações. As atividades de inovação também inserem a P&D que não está diretamente relacionada ao desenvolvimento de uma inovação específica.

A natureza das atividades de inovação varia muito de empresa para empresa. Algumas empresas inserem-se em projetos de inovação bem definidos, como o desenvolvimento e a introdução de um novo produto, enquanto outras realizam primordialmente melhoramentos contínuos em seus produtos, processos e operações.

Entende-se inovação como uma ideia que, incorporada no âmbito das organizações, em atividades produtivas, operacionais ou de gestão, propicia melhorias e/ou mudanças, seja em

processos internos, seja nos resultados finais das operações organizacionais. Assim, a inovação é vista como a realização de novas combinações na forma de um novo produto, um novo método de produção, a abertura de um novo mercado, uma nova fonte de fornecimento de materiais ou produtos semimanufaturados e, finalmente, a nova organização de uma indústria (Schumpeter, 1961).

Diferenciam-se quatro tipos de inovação: de produto, de processo, de *marketing* e organizacional. Essa classificação possui o maior grau de continuidade possível com a definição precedente de inovação de produto e de processo utilizada na segunda edição do Manual de Oslo. Inovações de produto e inovações de processo relacionam-se estreitamente com os conceitos de inovação tecnológica de produto e inovação tecnológica de processo. As inovações de *marketing* e as inovações organizacionais ampliam o conjunto de inovações tratadas pelo Manual de Oslo (2005).

Uma **inovação de produto** é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos.

Uma **inovação de processo** é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado.

Uma **inovação de marketing** é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.

Uma **inovação organizacional** é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas.

O referido manual traz em seu contexto a distinção entre cada um dos tipos de inovações que classifica, as quais não abordaremos neste estudo.

Devido à complexidade do tema da inovação para as MPEs e as limitações dos empresários destes segmentos de empresas em se capacitar e preparar para fazer a inovação ocorrer, elaborou-se com este trabalho um guia prático, no qual tratou-se de temas do dia-a-dia do empresário sobre como, onde e de que forma poderá inovar, conforme se constatará nos tópicos seguintes.



## 7.1 FATORES DIFICULTADORES E BARREIRAS À INOVAÇÃO NAS MPES

Neste tópico, abordamos as dificuldades e barreiras encontradas pelos empresários quando pensam em inovar, bem como, fundamentamos com pesquisas e dados estatísticos.

De acordo com o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI, 2017), 35% das patentes de propriedade intelectual registradas no Brasil – que reúnem as invenções que atendem aos critérios de novidade, inventividade e aplicabilidade industrial – provêm de MPES. Em termos absolutos, o indicador ainda é pequeno se consideramos que no Brasil o percentual de MPES, chega a 98% do total de empresas legalmente constituídas, de acordo com o SEBRAE (2018).

Para entender a composição dos empreendimentos brasileiros por segmentos, e em quais setores estão situadas as atividades empresariais, apresentamos a tabela 1.

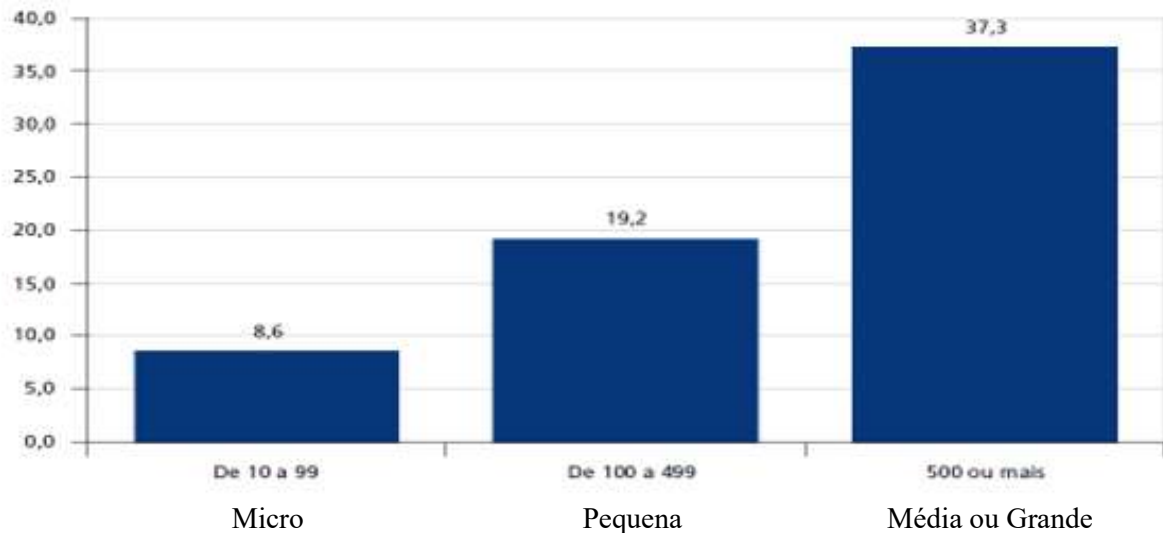
**Tabela 1** – Distribuição percentual dos empreendedores iniciais e estabelecidos segundo o setor da atividade econômica - Brasil – 2017

Setores	% de empreendedores	
	Iniciais	Estabelecidos
Setor extrativo	1,0	2,1
Indústria de transformação	27,0	42,1
Serviços orientados para negócio	5,3	7,1
Serviços orientados para o consumidor	66,7	48,7
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: GEM (2017).

Segundo destacam os autores (ZUCOLOTO, 2016), a proporção de empresas inovadoras que lançam aprimoramentos ou produtos e/ou processos novos para o mercado (nacional e internacional), ou seja, que não representam novidade apenas para a própria empresa, é outro fato que corrobora a primeira análise. Entre as empresas de micro e pequeno porte, a porcentagem alcança apenas 8,6%, ao passo que entre as empresas de médio porte atinge 19,2% e de 37,3% para as grandes (gráfico 1).

**Gráfico 1** – Proporção de empresas inovadoras que lançaram produtos e/ou processos para o mercado, por porte das firmas. (Em %)



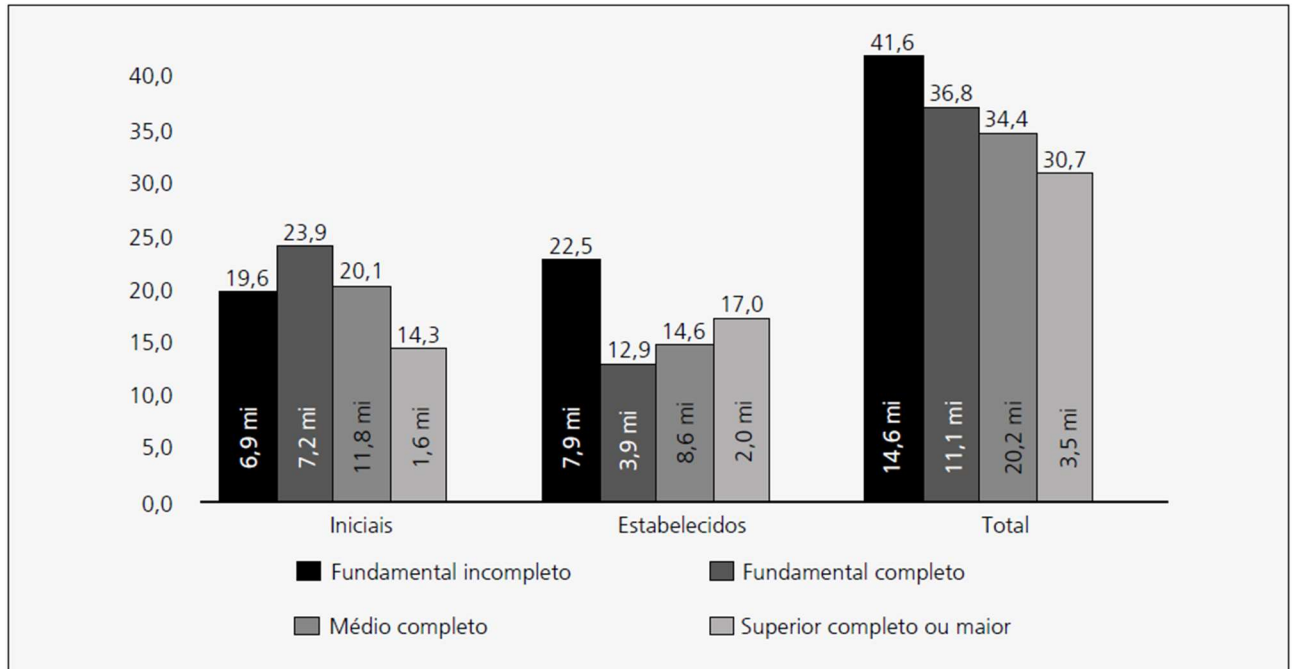
Fonte: IBGE (2013).

Os dados sugerem que (ZUCOLOTO, 2016 e 2017), quando se observa o desenvolvimento de produtos ou os processos novos para o mercado, a correlação com o porte é crescente. Assim, podemos concluir que os esforços inovativos dos pequenos negócios brasileiros em geral estão concentrados principalmente na aquisição de máquinas e no lançamento de inovações que já existem no mercado nacional e/ou internacional. Suas inovações seriam, portanto, menos dinâmicas que as observadas em empresas de médio e grande porte.

Diante desta informação constata-se também, que os esforços inovativos das pequenas empresas não podem ser considerados, comparativamente, baixos, ainda que estejam concentrados na aquisição de máquinas e no lançamento de inovações já existentes nos mercados nacional ou internacional. São, portanto, menos dinâmicos que o observado em empresas de médio e grande porte, do ponto de vista da expansão do conhecimento e da diversificação dos produtos.

A dificuldade dos empresários de MPÉs, mencionadas na introdução são de certa forma apresentadas pela figura 1, a qual demonstra o nível de escolaridade dos mesmos.

**Figura 1** – Taxas (em %) específicas 1 e estimativas 2 (em milhões) do número de empreendedores por níveis de escolaridade 3 segundo estágios do empreendimento - Brasil – 2017



Fonte: GEM Brasil (2017).

<sup>1</sup> Percentual da população referente a cada categoria da população (ex. 19,6% dos que tem o ensino Fundamental incompleto no Brasil são empreendedores iniciais).

<sup>2</sup> Estimativas calculadas a partir de dados da população brasileira de 18 a 64 anos para o Brasil em 2017: 135,4 milhões. Fonte: IBGE/Diretoria de Pesquisas. Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 (ano 2017).

<sup>3</sup> Fundamental incompleto = Nenhuma educação formal e ensino fundamental incompleto; Fundamental completo = Ensino fundamental completo e ensino médio incompleto; Médio completo = Ensino médio completo e superior incompleto; Superior completo ou maior = Superior completo, especialização incompleta e completa, mestrado incompleto e completo, doutorado incompleto e doutorado completo.

Corroborando com os dados estatísticos destacados acima, os autores (ZUCOLOTO 2017), mencionam que a despeito da existência de diversos programas de financiamento para apoiar a inovação nas MPMEs, os resultados em termos de taxas de inovação têm permanecido aquém do desejável, as barreiras para que as empresas adquiram maior dinâmica ainda são muitas. Ainda de acordo com OCDE e Cepal (2012) tendo-se como base dados das pesquisas nacionais sobre a inovação nas empresas realizadas em alguns países da região (Argentina, Brasil, Colômbia, Chile e Uruguai), estes são os principais obstáculos apontados à inovação:

- Deficiências nas políticas públicas de promoção da ciência e tecnologia;
- Facilidade de imitação por terceiros;
- Dificuldades de cooperação;
- Falta de pessoal qualificado;
- Riscos na inovação;
- Tempo de retorno do investimento;
- Tamanho do mercado interno;
- Acesso ao financiamento;
- Incertezas na economia;
- Operarem em segmentos de mercado relativamente estáveis, com produtos/serviços padronizados, alto grau de homogeneidade e valor agregado relativamente baixo;
- Ofertarem produtos e serviços de baixa complexidade tecnológica, estimulando a concorrência nos mercados;
- Utilizarem processos produtivos relativamente rígidos;
- Possuírem uma administração tradicional (paternalista, autoritária), centrados em geral nos proprietários, nem sempre tecnicamente qualificados, que usam alto grau de empirismo para acumular conhecimentos em suas áreas de negócio;
- Possuírem um perfil de força de trabalho predominantemente de baixa qualificação, com relações informais de trabalho se sobrepondo às profissionais;
- Adotarem processos de inovação essencialmente empíricos, pontuais e assistemáticos, raramente apoiados em atividades de P&D formais;
- Utilizarem, na maior parte das vezes, componentes tecnológicos gerados externamente, agregados por fornecedores de materiais e equipamentos;
- Possuírem uma cultura restritiva a percursos de inovações contínuas, por apresentarem foco em resultados de curto prazo, falta de visão de longo prazo e temor ao risco e às incertezas próprias do processo de inovação;
- Não possuírem cultura para desenvolver projetos em parceria com universidades e instituições de pesquisa; e

- Por fim, se depararem com a regulamentação excessiva e menor controle sobre o ambiente externo.

Este conjunto de obstáculos se interpõe aos processos inovativos em geral (ZUCOLOTO, 2016), não sendo uma peculiaridade das pequenas empresas. Algumas limitações deste grupo de empresas, porém, tais como suas capacidades financeiras, tornam esses obstáculos mais perniciosos para elas. Em suma, nas regiões emergentes mencionadas, tanto na Ásia quanto na América Latina, é evidente que as MPMEs têm características específicas que precisam ser consideradas na formulação de políticas.

Frente as dificuldades apontadas, as quais foram reforçadas pela pesquisa PINTEC 2017 do IBGE, a qual apontou os principais entraves e obstáculos à inovação, na respectiva ordem de importância, riscos econômicos excessivos, elevados custos da inovação, falta de pessoal qualificado, e escassez de fontes de financiamento, seguidos de outras razões alegadas para não inovar, como as condições do mercado, outros fatores impeditivos, e inovações prévias. Por tudo isso, apresenta-se importante a formulação de um mapa da inovação aplicado as MPEs, que possa guiá-las na elaboração de uma estratégia de inovação, sendo este mapa da inovação um “Guia Prático”, facilitador, esclarecedor e informativo sobre os caminhos para inovar.

Na obra do SEBRAE (2013) intitulada Inovação nos Pequenos Negócios, também foram apontadas algumas barreiras impeditivas à inovação nas MPEs, onde realizaram a seguinte indagação aos empresários pesquisados: O que impede uma empresa de inovar?, ao passo que obtiveram as seguintes respostas: as barreiras mais citadas à inovação são aquelas relacionadas à disponibilidade de recursos, como os custos a percepção de que inovar é muito caro (31,7%), a dificuldade em obter crédito (26,8%), legislação deficiente e burocracia excessiva (16,5%), falta de pessoas qualificadas (15%), não encontram parceiros para cooperação (12,8%), falta de informação suficiente para inovação (11,4%), não precisa inovar (5,3%), alto risco (4,4%), dentre outros fatores (33%) apontados.

O Manual de Oslo apresenta ainda alguns fatores que obstruem a inovação. A atividade de inovação pode ser obstruída por diversos fatores. Pode haver razões para não se dar início às atividades de inovação, ou fatores que refreiam a atividade de inovação ou que têm um efeito negativo sobre os resultados esperados. Incluem-se fatores econômicos, como os custos altos ou a ausência de demanda, fatores empresariais, como a carência de pessoal qualificado ou de conhecimentos, e fatores legais, como as regulações, legislações, normas e as regras tributárias.

As questões sobre as barreiras à inovação podem oferecer informações sobre diversos temas relevantes para a política de inovação. As pequenas e médias empresas (PMEs) podem identificar a deficiência de financiamento disponível como uma barreira importante aos investimentos em inovação. As empresas podem estar preocupadas com a ausência de demanda por novos produtos aos preços considerados necessários para que suas inovações sejam compensadoras. As empresas podem não possuir pessoal suficientemente qualificado para empreender atividades de inovação, ou suas atividades de inovação podem ser refreadas em virtude de sua incapacidade de encontrar o pessoal necessário no mercado de trabalho. A ausência de infraestrutura pode ser uma barreira importante à inovação, em particular fora das grandes cidades, assim como, outras razões podem incluir a falta de conhecimentos sobre as tecnologias ou os mercados que seriam necessários para desenvolver uma inovação, ou a incapacidade da empresa para encontrar os parceiros apropriados para projetos conjuntos de inovação.

Essas barreiras podem relacionar-se a um tipo específico de inovação ou a todos os tipos (Manual de Oslo, 2005). Por exemplo, os fatores relativos a custos podem ser relevantes para todos os tipos de inovação, e os fatores de mercado podem afetar tanto o desenvolvimento de inovações de produto como o trabalho na concepção do produto (isto é, as inovações de *marketing*).

A Tabela 2 lista os fatores que podem atuar como barreiras à inovação, e também mostra quais são os tipos de inovação relevantes para cada barreira.

**Tabela 2** - Os fatores que atuam como barreiras que dificultam as atividades de inovação.

<b>Relevante para:</b>	<b>Inovações de Produto</b>	<b>Inovações de Processo</b>	<b>Inovações Organizacionais</b>	<b>Inovações de Marketing</b>
<b>Fatores relativos ao custo:</b>				
Riscos percebidos como excessivos	•	•	•	•
Custo muito elevado	•	•	•	•
Carência de financiamento interno	•	•	•	•
Carência de financiamento de outras fontes fora da empresa:	•	•	•	•
- capital de risco	•	•	•	•
- fontes públicas de financiamento	•	•	•	•
<b>Fatores relativos aos conhecimentos:</b>				
Potencial inovador (P&D, <i>design</i> , etc) insuficiente	•	•		•

Carência de pessoal qualificado:	•	•		•
- no interior da empresa	•	•		•
- no mercado de trabalho	•	•		•
Carência de informações sobre tecnologia	•	•		
Carência de informações sobre os mercados	•			•
Deficiências na disponibilização de serviços externos	•	•	•	•
Dificuldade de encontrar parceiros para cooperação em:	•	•		•
- desenvolvimento de produto ou processo	•	•		
- parcerias em marketing	•	•		•
Inflexibilidades organizacionais no interior da empresa:	•	•		•
- atitude do pessoal com relação a mudanças	•	•	•	•
- atitude da gerência com relação a mudanças	•	•	•	•
- estrutura gerencial da empresa	•	•	•	•
Incapacidade de direcionar os funcionários para as atividades de inovação em virtude dos requisitos da produção	•	•		
<b>Fatores de mercado:</b>				
Demanda incerta para bens ou serviços inovadores	•			•
Mercado potencial dominado pelas empresas estabelecidas	•			•
<b>Fatores institucionais:</b>				
Carência de infraestrutura	•	•		•
Fragilidade dos direitos de propriedade	•			•
Legislação, regulações, padrões, tributação	•	•		•
<b>Outras razões para não inovar:</b>				
Não necessidade de inovar decorrente de inovações antigas	•	•	•	•
Não necessidade decorrente da falta de demanda por inovações	•			•

Fonte: Manual de Oslo (2005).

Por tudo isto, este estudo em seu produto final, um mapa interativo com os nove passos para a Inovação Tecnológica nas MPEs, o qual poderá ser difundido por instituições, entidades e associações atuantes em prol da causa das MPEs, como , por exemplo, “SEBRAE, Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP), ASSOCIAÇÕES COMERCIAIS, PREFEITURAS MUNICIPAIS, INCUBADORAS TECNOLÓGICAS, PARQUES TECNOLÓGICOS, ETC”, as quais possuem capilaridade em todo o território nacional, para tornar conhecido tal estudo e com real possibilidade de acesso às milhares de MPEs, existentes no país, e que ainda hoje não sabem como inovar, ou mesmo pensam ser um processo somente para as grandes empresas, e

por vezes se limitam na questão financeira de não poder gastar “investir” em processo inovativos e que oportunizem a transferência de novas tecnologias.

Também encontramos um resultado de pesquisa sobre países que não conseguem inovar, ou que enfrentam dificuldades para tal, em um estudo apresentado pelo jornalista Ricardo Amorin em seu *LinkedIn* em 2018, conforme demonstra a figura 2.

**Figura 2** – Percentual de empreendedores brasileiros que inovam.



Fonte: LinkedIn, jornalista Ricardo Amorin (2018).

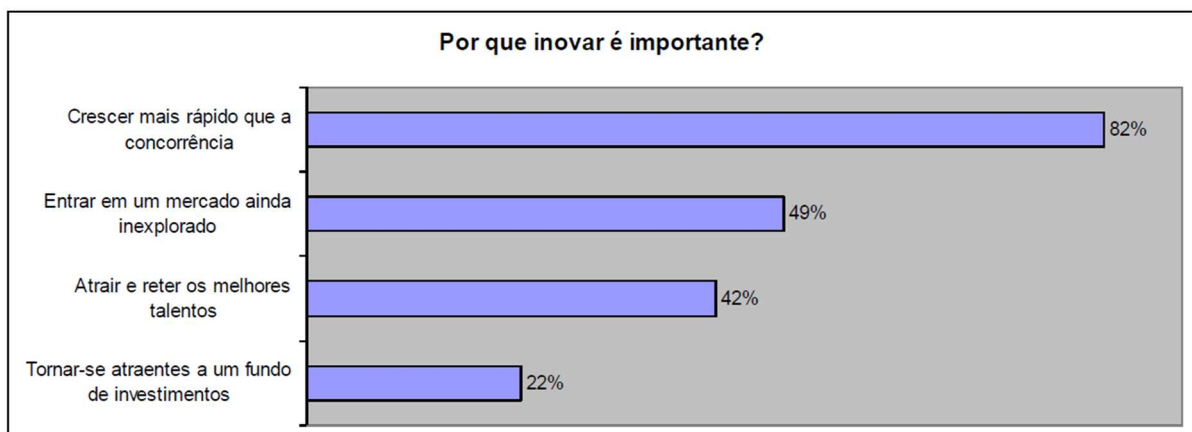
Os empresários das micros, pequenas e médias empresas associam a inovação menos com a elaboração diferenciada de produtos e serviços, e mais com o fato de contar com um



modelo de negócio inovador, é o que mostra a pesquisa Deloitte 2007, sobre as pequenas e médias empresas que mais cresceram no Brasil. Segundo a Deloitte, os empresários associam a inovação a capacidade de expansão de seus negócios dentro e fora dos próprios mercados de atuação, em que dois terços dos entrevistados afirmaram que a inovação foi capaz de tornar seus negócios mais rentáveis. Na avaliação sobre a dinâmica do mercado, a inovação é entendida como um fator decisivo especialmente para se diferenciar da concorrência. Mais de 80% dos entrevistados afirmaram que inovar é importante para crescer mais rápido do que a concorrência.

A figura 3, expressa, na visão dos entrevistados, por que a inovação é importante nas micros, pequenas e médias empresas.

**Figura 3** – Por que inovar é importante?



Fonte: Deloitte (2007).

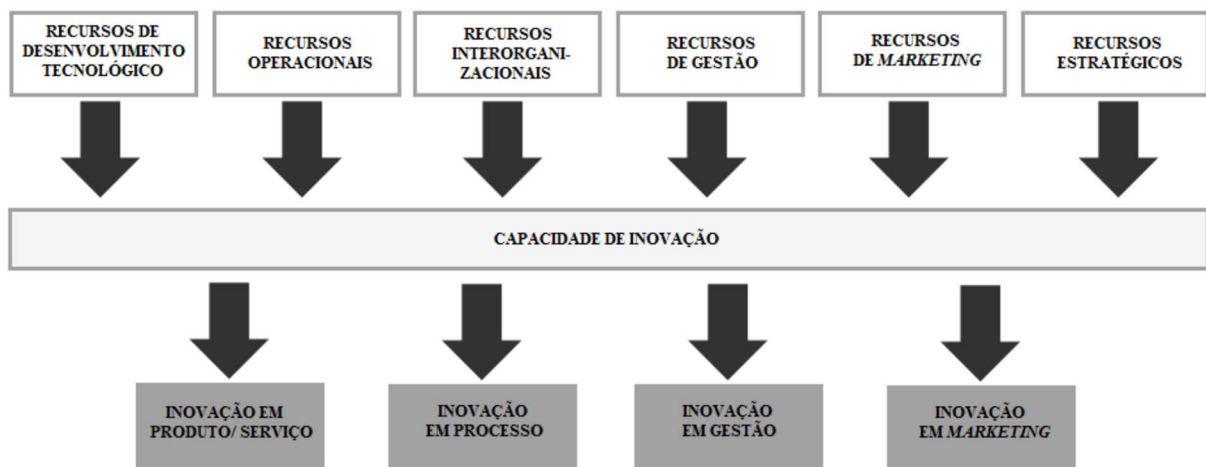
Vale destacar que embora os entrevistados respondam acerca da importância da inovação, não quer dizer que estes estão implementando a inovação de fato, ou seja, uma coisa é responder a uma pesquisa a respeito do assunto, outra coisa é implementar no seu negócio, aqui é que encontramos brecha e focamos o nosso estudo.

Entende-se inovação como uma ideia que, incorporada no âmbito das organizações, em atividades produtivas, operacionais ou de gestão, propicia melhorias e/ou mudanças, seja em processos internos, seja nos resultados finais das operações organizacionais. Assim, a inovação é vista como a realização de novas combinações na forma de um novo produto, um novo método

de produção, a abertura de um novo mercado, uma nova fonte de fornecimento de materiais ou produtos semimanufaturados e, finalmente, a nova organização de uma indústria (Schumpeter, 1961).

Na figura 4 encontramos uma estrutura analítica que demonstra a capacidade de inovação das empresas, realizado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

**Figura 4** - *Framework* Analítico da Capacidade de Inovação das Empresas



Fonte: Baseado em Organisation for Economic Co-operation and Development. (2005). Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação (3a ed., Finep, Trad.). Rio de Janeiro: Autor; Eurostat; Finep. Recuperado de [http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual\\_de\\_oslo.pdf](http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual_de_oslo.pdf)

Nesse estudo procurou-se mostrar a importância da inovação e da tecnologia para micros e pequenas empresas, como são relevantes na busca de melhoria de quesitos como: tempo, custo e qualidade, e significativos quando se observa o papel desempenhado para a evolução e para a sustentabilidade dos negócios, qualquer que seja o seu porte.

Com o avanço das tecnologias de informação e comunicação, um novo instrumental metodológico passou a ser requisitado na tentativa de capturar pequenas variações, mas que se mostravam grandes no seu poder de impacto sobre as economias (ARBIX, 2017). O fator promissor da empresa é manter o bom funcionário focando as atividades da sua empresa e fazendo à aplicação de métodos inovadores com que possa diferenciar os serviços ao longo das metas traçadas para que não ocorram valores negativos para tal organização e que não haja conflitos internos e externos.

No quesito custo, a micro e pequena empresa encontra um grande desafio que é o de trabalhar com margens muito pequenas e ter que perseverar de forma sistemática na observância e no controle dos seus fluxos internos de produção, financeiros, de compras, entre outros, e sem abrir mão da qualidade, perseguir, intermitentemente, a melhoria de produtos e serviços, tendo a tecnologia e a inovação como elementos centrais desse processo.

Os obstáculos encontrados pela micro e pequena empresa, na maioria das vezes, dadas as dimensões dos negócios, são enfrentados pelos sócios ou proprietários, que entre as muitas funções exercidas ainda tem que cuidar da supervisão dos processos e assumir as tarefas operacionais do dia a dia da empresa. Dessa forma, pensar a inovação constitui uma batalha quase que intransponível, e tratá-la enquanto fator estratégico, sem dúvidas, constitui um enorme desafio para os atores que assumem a direção desses pequenos negócios.

Diversos programas foram criados para facilitar a vida das pequenas organizações, são instrumentos que permitem maior agilidade nos processos internos e possibilitam o acesso aos conhecimentos produzidos e existentes no país. Essa acessibilidade facilita o contato com novos conceitos e novos conhecimentos que podem ser explorados ao acessar um grande acervo ao alcance de todos, para tanto, basta uma conexão de internet, computadores, celulares, *smartphones* e outros meios tecnológicos disponíveis.

Entre os programas disponíveis (SEBRAE, 2018) citam o Programa Sebrae de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAETEC, que foi criado pelo SEBRAE juntamente com a FINEP para permitir que as empresas tenham acesso aos conhecimentos existentes no país, por meio de consultorias, visando à elevação de seu patamar tecnológico, o Programa de Extensão Tecnológica Industrial – PETI; o programa FAPESP de Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – PIPE.

Seu principal objetivo é a promoção e a otimização de processos e produtos de micro e pequenas empresas, a partir de serviços prestados por instituições tecnológicas, juntamente com o Governo e entidades que prestem serviços e possam valorizar a tecnologia aplicada em suas instituições. Muitos programas criados são utilizados nas entidades governamentais, fazendo com que vários processos sejam rápidos e eficientes, isso mostra que o Brasil aplica muito as tecnologias nas instituições regidas pelo Governo diferente de outros países que estão usando atualmente.

São programas que, no entanto, possuem alcance restrito, demandam a mobilização de competências técnicas especializadas (próprias das empresas ou contratadas externamente),

pressupõem a elaboração de projetos técnicos com tempo relativamente elevado de maturação e se orientam para inovações de média para alta complexidade. São características que, pela sua natureza, são limitantes, quando não impeditivas, ao acesso dos empreendimentos de pequeno porte a tais programas.

A constatação dessas restrições, aliada à percepção da importância de sua superação, levou a Universidade de São Paulo – USP a criar, em 1991, um programa de atendimento a demandas por conhecimentos e informações técnicas de baixa complexidade, especialmente voltado para um público constituído por empreendimentos de pequeno porte situados nos setores tradicionais da economia, detentores de tecnologias, processos e produtos considerados maduros. O programa, conhecido como Disque-Tecnologia – DT/USP, ganhou reconhecimento e, em poucos anos, teve o seu conceito difundido e incorporado por outras instituições no Brasil. A disseminação do modelo propiciou a criação, em 2002, de uma rede nacional de instituições operando com respostas técnicas, que passou a ser conhecida como Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT.

O SBRT passou a ser formado, a partir de 2010, por nove instituições: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Rio Grande do Sul – SENAI/RS; Instituto Tecnológico do Paraná – TECPAR; Universidade de São Paulo – USP; Universidade Estadual Paulista – UNESP; Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro – REDETEC; Centro de Tecnologia de Minas Gerais – CETEC; Universidade de Brasília – UNB; Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Amazonas – SENAI/AM; Rede de Tecnologia da Bahia – RETEC.

Duas características principais são definidoras da estratégia nuclear do SBRT: o atendimento a demandas espontâneas, implicando que os agentes de respostas vinculados à rede são acionados apenas quando uma demanda é postada no sistema; e o foco na gestão do conhecimento, denotando que, embora o sistema tenha sido concebido como instrumento de apoio a inovações, suas atividades são essencialmente orientadas para as operações de busca, elaboração, sistematização, armazenagem e disponibilização de informações. A materialização desta estratégia é viabilizada pela oferta de serviços de apoio a informação.

A tipologia dos serviços prestados pelo SBRT é composta por quatro tipos de notas técnicas: a Resposta Técnica (RT), a Resposta Técnica Complementar (RTC), a Resposta Referencial (RR) e o Dossiê Técnico (DT).

O SBRT criou um quadro demonstrativo da tipologia de serviços ofertados aos empresários, conforme demonstra o quadro 1, vejamos.

**Quadro 1** - Descrição da tipologia de serviços ofertados pelo SBRT

<b>Tipos de notas técnicas</b>	<b>Definições - caracterizações</b>
Resposta Técnica (RT)	É compreendida como um conjunto de informações técnicas de baixa complexidade, relativas à produção de um bem industrial, à execução de um serviço técnico especializado, ao cultivo e criação de produtos agropecuários, que envolvam aspectos tecnológicos e que visem à melhoria da qualidade, ao aumento de produtividade e à solução de problemas técnicos/operacionais de interesse das micro e pequenas empresas, bem como para início e diversificação de negócios. Essas informações de caráter referencial são capazes de subsidiar e contribuir com soluções a dúvidas e problemas empresariais e ou tomada de decisões (não muito complexas).
Resposta Técnica Complementar (RTC)	São notas técnicas que informam sobre normalização, regulamentação, legislação e fornecedores de produtos acabados e serviços especializados no auxílio do processo produtivo da empresa.
Resposta Referencial (RR)	É uma nota técnica que esclarece ou orienta o usuário para a obtenção da informação solicitada, seja por consultoria tecnológica ou apoio à gestão, indicando a instituição onde ele poderá receber o atendimento.
Dossiê Técnico (DT)	É uma nota técnica de mais alta complexidade, elaborada com o propósito de oferecer orientações para a produção de um bem industrial, a execução de um serviço técnico especializado, o cultivo e criação de produtos agropecuários, envolvendo aspectos tecnológicos e visando à melhoria da qualidade, ao aumento de produtividade e à solução de problemas técnicos/operacionais. As demandas são identificadas pelos agentes integrantes da rede, buscando suprir necessidades locais e regionais onde estão inseridas as instituições. Os DTs têm que ser previamente aprovados pelo SBRT.

Fonte: Bueno (2014).

O fluxo de atendimento do SBRT é composto pelas seguintes etapas: primeiro o usuário acessa o site do SBRT, se cadastra e lê atentamente o termo de uso; como passo seguinte, consulta o Banco de Dossiês e Respostas Técnicas do SBRT, onde poderá encontrar respostas para sua demanda; caso não encontre a solução esperada, submete nova demanda. A demanda é encaminhada ao agente regional da rede que será responsável por elaborar a resposta. Na sequência, a resposta é publicada no site e o usuário recebe um e-mail informando que ela está pronta e que pode ser consultada a qualquer momento.

O banco de dados do SBRT continha, em 2014, mais de 21 mil notas técnicas classificadas por palavras-chave, elaboradas pelos nove agentes da rede e é de livre acesso a todos os cadastrados no site. É importante ressaltar que, caso a demanda não se inclua em

nenhum dos escopos instruídos normativamente pelo SBRT, o usuário recebe a informação na forma de Resposta Referencial (RR), pela qual é orientado a buscar outras fontes de consulta.

O que vem sendo constatado ao longo da história do SBRT é que, embora a rede seja provedora de informações passíveis de gerarem inovações, *não tem a sua estratégia direcionada ao campo da gestão da inovação*. A percepção dessa limitação norteou um dos agentes vinculados à rede, o Sistema Integrado de Respostas Técnicas da Unesp, SIRT/Unesp a buscar a diferenciação das suas atividades, passando a atuar em duas novas frentes: a de indução de demandas e a de assistência aos usuários. Isso propiciou uma aproximação ao campo da gestão da inovação.

O SIRT/Unesp nasceu com uma proposta inovadora, de atuação proativa, visando à prospecção e à indução de demandas, guardando afinidade com a ideia de criação de um instrumento de política pública de apoio ao desenvolvimento local.

A estratégia do SIRT/Unesp, complementar à do SBRT, passou a ser a de induzir demandas de segmentos homogêneos e cadeias curtas, abrangendo empreendimentos de pequeno porte, na perspectiva de apoiar políticas de desenvolvimento local por meio da geração de inovações de baixa complexidade.

Segundo os autores (ZEN, 2017) a questão da inovação nos projetos desenvolvidos por pesquisadores deve estar vinculada a empresas em áreas que envolvam problemas considerados importantes em ciência, engenharia ou em educação científica ou tecnológica. A informação quando associada à tecnologia constitui um importante fator de busca pela eficiência e eficácia e que a sua utilização, igualmente, pode aproximar empresa e cliente e construir um relacionamento de sucesso entre ambos.

É preciso também pensar, discutir e criar políticas públicas de incentivo e financiamento à inovação no país (BUENO, 2014), do contrário os índices de inovações apresentados pelas MPEs permanecerão baixos e insignificantes quando comparados aos investimentos realizados por médias e grandes empresas.

Nota-se a partir da tabela 3 demonstra-se o grau de inovação do empresário brasileiro.

**Tabela 3** – Distribuição percentual dos empreendedores iniciais e estabelecidos segundo as características relacionadas à inovação dos produtos e serviços produzidos pelos seus empreendimentos - Brasil – 2017.

Características do empreendimento	% de empreendedores	
	Iniciais	Estabelecidos
Produto/serviço novo para alguns ou para todos	25,0	26,4
Poucos ou nenhum concorrente	45,7	33,9
Tecnologia com menos 5 anos	1,4	0,3
Consumidores no exterior	0,7	0,5

Fonte GEM Brasil (2017).

Em razão da globalização e da alta competitividade dos mercados, as empresas buscam a inovação para se diferenciar dos concorrentes e melhorar seu desempenho e, conseqüentemente, sua vantagem competitiva. Vantagem competitiva, segundo o autor já citado, é a ocorrência de níveis de desempenho econômico acima da média do mercado em virtude das estratégias adotadas pelas empresas.

Desta forma, ao formular e apresentar o referido mapa com os nove passos da inovação nas MPEs, para conhecimento sobre como inovar, espera-se que as MPEs, possam se beneficiar deste produto orientativo e informativo tecnológico e de fato gerar processos inovativos no país como um todo.

Assim, acredita-se que por meio da disseminação deste guia prático de inovação em formato de arquivo de texto (PDF), ou em meio digital como um site, para se fazer chegar este até as MPEs, tem-se que o mesmo oportunizará um processo de inovação sistemático junto a estas empresas, onde diferentes atores do meio empresarial e das entidades de apoio são motivados a criarem ações e programas voltados ao desenvolvimento da inovação como um processo integrante do empreendedorismo, gerando desenvolvimento ao país.

## 7.2 O QUE É, E COMO FAZER A GESTÃO DA INOVAÇÃO NA EMPRESA?

O ambiente de negócios no mundo atual tem se caracterizado pela volatilidade, pela incerteza, pela complexidade e pela ambigüidade. Tudo é instável, e a única constante é a mudança, que acontece numa velocidade exponencial.

No tocante ao gerenciamento de qualquer organização, existem muitos fatores a serem analisados e um que merece destaque especial é a **gestão da inovação**. Isto, pois, entre outras

coisas, ele tende a impulsionar o negócio, fazendo-o permanecer atual frente ao mercado e contribuindo para o desenvolvimento do país.

O setor empresarial, todas, mas especialmente as micro empresas e as empresas de pequeno porte, estão perplexas diante de uma rápida e profunda mudança no comportamento das novas gerações, estimulada, em grande medida, pelas possibilidades advindas das novas tecnologias e da economia digital. Pessoas mais conectadas, informadas, exigentes, acostumadas com velocidade e conveniência, representam novos desafios, seja na condição de consumidores, de fornecedores e de uma nova condição mista, a qual abrange estas duas em conjuntamente.

Não se trata de um “modismo” passageiro ou uma tendência futura, é a realidade posta, que exige ações imediatas para que as organizações mantenham a validade de seus propósitos, sua relevância e sua capacidade de resiliência.

Este cenário se combina, no caso do Brasil, com uma crise de múltiplas dimensões: ética, política, econômica, social e ambiental. O patrimonialismo, o corporativismo, a crise fiscal, a lentidão na adoção de reformas, a falta de legitimidade e representatividade dos atores políticos, tudo tem contribuído para um ambiente de incerteza que representa uma ameaça às estruturas tradicionais existentes.

Na atualidade, os gestores das mais diversas áreas têm entendido a importância da inovação para o mundo corporativo. De fato, os benefícios de uma boa gestão são inúmeros, mas o principal é apresentar produtos ou serviços originais ao público, que agregam valor à marca através da inventividade e permitam que a empresa se destaque no seu nicho de mercado em que atuam.

Contudo, para que esse processo seja bem-sucedido, é preciso estruturá-lo de forma consistente, e esta então tornou-se a principal tarefa da gestão da inovação dentro das empresas atualmente.

Assim, por gestão da inovação podemos entender um segmento institucional específico voltado para o gerenciamento criativo da organização, com foco em potencializar os seus resultados, por meio do desenvolvimento e ampliação do negócio, visando manter-se e também buscar a conquista de novos mercados, seja regional, nacional ou internacional.



Saliente-se ainda que, para que a gestão da inovação cumpra com o seu papel fundamental, é necessário que se tenha organização, foco e objetivos claros, somente centrado nestas balizas, será possível desenvolver de forma eficiente o setor de inovação em seu negócio.

A gestão da inovação passa pela transformação digital das empresas e organizações é muito mais do que a ampliação da sua presença nos meios digitais, implica na adoção de modelos pautados num *mindset* (mentalidade) empresarial ágil que tenha, dentre suas características:

- Capacidade de se adaptar à volatilidade e dar respostas rápidas e conexas aos desafios de mercado;
- Capacidade de inovar, de alavancar conhecimentos, recursos e ativos dos ecossistemas de inovação através de processos de co-criação, de envolvimento das partes interessadas na geração de valor compartilhado.
- Maior reciprocidade com o cliente, uma vez que a colaboração e cooperação possibilitam mediações e experimentações que incrementem as chances de sucesso dos produtos ou serviços em um cenário incerto;
- Atitude para enxergar o “individual” na sua “coletividade”, procurando compreender os diferentes ângulos, as especificidades regionais, estabelecendo assim um quadro maior das interações possíveis; e
- Funcionalidade, por meio de sistemas integrados e processos mapeados para melhor compreensão e execução das regras do jogo.

Para as organizações em geral, define-se transformação digital como os processos de mudança no modelo de negócios, na integração de tecnologias digitais de forma a se difundir em todos os processos resultando em mudanças fundamentais na forma como entregamos valor para nossos clientes e partes interessadas. Por além da dimensão tecnológica e processual, implica numa mudança cultural, incorporando novas competências e capacidade de inovação e adaptação aos constantes desafios de mercado.

A empresa reconhecendo a importância da inovação como um poderoso recurso para o aumento da competitividade das empresas de pequeno porte, tem desenvolvido programas para propiciar o acesso a conhecimentos e recursos que facilitem a implantação da gestão da inovação.

O processo de gestão da inovação compreende cinco etapas distintas:

1. Levantamento de ideias;
2. Escolha das ideias que serão implementadas;
3. Definição dos recursos necessários;
4. Implementação das ideias;
5. Aprendizagem, que serve para documentar e organizar o conhecimento adquirido, visando facilitar a repetição do ciclo de inovação.

Além das etapas acima descritas, para que a gestão de inovação aconteça de fato, faz-se importante destacar alguns pontos, onde o empresário deve manter total atenção.

Por isso é salutar pensar na gestão da inovação antes mesmo da implementação em si, que se trata de assumir que o empresário deverá ter coragem de se arriscar para conseguir, de fato, gerar mudança dentro de seu ambiente de trabalho muitas vezes estagnado ou receoso em fazer mudanças.

Naturalmente, aqui não estamos falando de correr risco sem cálculo ou o mínimo de organização, mas no sentido de encorajar a se expor e aprender com os próprios erros, o gestor do negócio precisará mostrar para os seus colaboradores as suas ideias e estar aberto à críticas e reformulações se quiser dar início a uma gestão da inovação bem-sucedida.

Uma vez que o desafio da gestão da inovação foi aceito e colocado em planejamento, para ser um bom gestor nesse segmento, é preciso ter em mente que trazer à público as suas ideias, sem medos ou receios, é parte fundamental do processo.

Portanto, deve-se incluir a gestão da inovação dentro do organograma da sua empresa, é parte vital o entendimento de que esta área de atuação é legítima como todas as outras, necessitando de autonomia e recursos assim como as demais áreas ou departamentos da empresa.

Nesse sentido, o gestor da empresa precisa defender o entendimento de que a gestão da inovação é uma das frentes principais de um negócio, afetando as estratégias, as campanhas e, conseqüentemente, os resultados conquistados, transformando este processo num ciclo virtuoso.

O que o gestor do negócio deverá fazer é consolidar a gestão da inovação por meio da criação de boas referências, onde um caminho possível é o *networking*. Para ser um gestor de negócio e profissional criativo, com projetos de qualidade na área de inovação, é preciso

circular, conversar com outros profissionais e estudiosos, frequentar cursos, oficinas e palestras sobre o tema, enfim buscar conhecimento onde quer que ele esteja disponível.

Por isso, invista na capacitação de todos os profissionais envolvidos no processo, nada funciona de forma isolada, para implantar uma gestão da inovação de qualidade, é preciso de uma equipe devidamente qualificada, se possível, até mesmo de todos os profissionais da empresa.

Convém ponderar que, a partir disso, espera-se criar, de fato, uma cultura da inovação, onde todos entendam não apenas os seus procedimentos, mas a necessidade da efetiva implementação perene da mesma.

Daí a necessidade de se aproveitar a mobilização coletiva para compreender, estudar e apresentar cases de sucesso que ajudarão a organização a visualizar, na prática, como as pessoas têm conseguido aprimorar produtos e serviços por meio da criatividade e da implementação de novas tecnologias que agreguem valor ao negócio.

Muito provavelmente, a construção dessas referências, de uma cultura de inovação e de uma maior autonomia do setor ajudarão a criar uma identidade única para o empreendimento, destacando o mesmo dentro de seu nicho de mercado. Por isso, é importante ampliar a discussão também para aqueles casos que não conseguiram obter os resultados esperados e entenda o porquê disso, justamente, para evitar reproduzir certos erros, e isso certamente poderá fazer toda a diferença no sucesso da estratégia.

Assim, cabe destacar que nestes pontos de atenção à estratégia da implantação da gestão da inovação na organização, a dica é não desconsiderar também o ambiente legal, sendo necessário compreendê-lo, estudá-lo e incorporá-lo às discussões. Nesse sentido, quando falamos de criatividade e inovação, podemos envolver questões como direitos autorais, propriedade intelectual, entre outros assuntos que precisam ser tratados com cautela. Daí a necessidade de estar sempre em contato com a área jurídica da empresa para garantir o andamento adequado e legal de todo o processo inovativo que está sendo implantado.

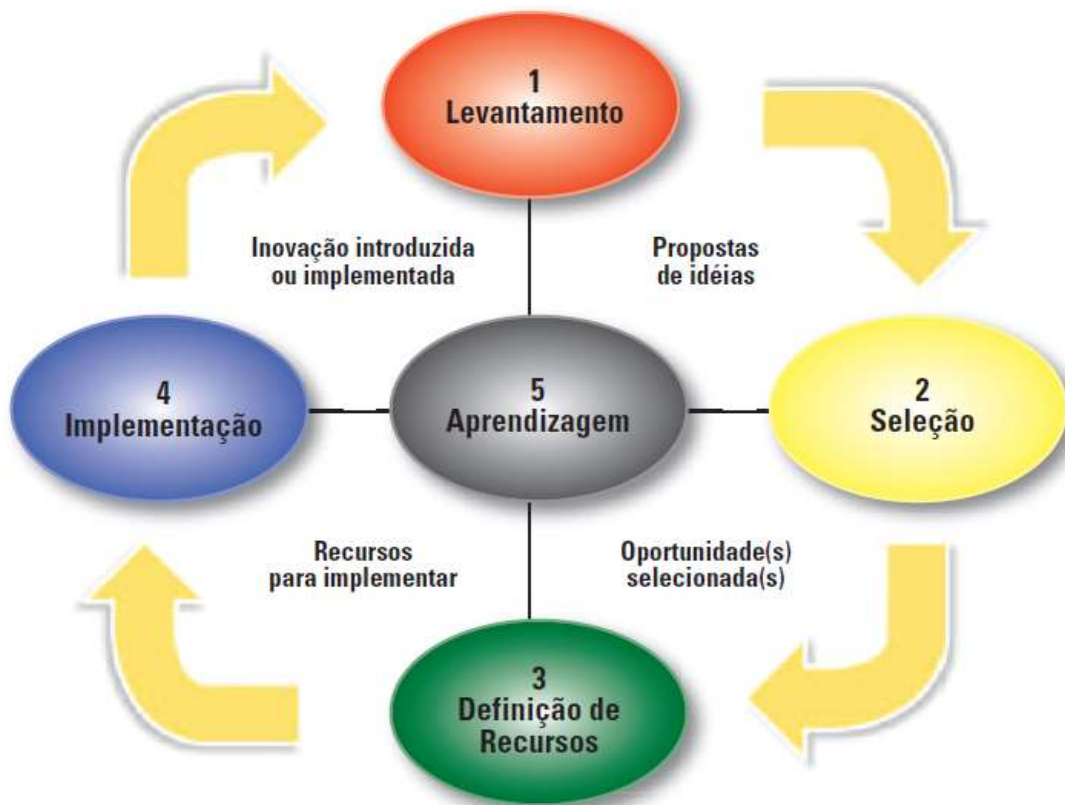
Por fim, cumpre destacar que é fundamental entender que a gestão da inovação é um procedimento muito importante, mas que é um trabalho contínuo e que gera resultados somente em médio e longo prazo, devendo ser tratado e conduzido dentro das organizações de forma perene.

Portanto, para que os processos inovativos e a real implementação da cultura da inovação se consolidem numa empresa, é fundamental que haja investimento de recursos humanos, materiais e equipamentos, também o olhar constante e colaboração para com outras empresas, instituições e setores, ou seja, faça parte do ecossistema de inovação como um todo.

A inovação não ocorre por acaso, mas é fruto de um esforço organizado com esse propósito. A adoção de uma sistemática estruturada, como o Processo de Gestão da Inovação recomendado pelo SEBRAE (Figura 5) permite que a empresa inove continuamente, ganhando em competitividade e rentabilidade.

Dessa forma, conforme destaca a figura 5, temos uma demonstração do processo Sebrae de gestão da inovação.

**Figura 5** – Processo SEBRAE de Gestão da Inovação.



Fonte: SEBRAE. Gestão da inovação: inovar para competir: manual do participante. Dácio Roberto dos Reis, Hélio Gomes de Carvalho, Márcia Beatriz Cavalcante e Eliana Pessoa. Brasília. 2009. p. 41.

A gestão da inovação é a iniciativa responsável por criar mecanismos permanentes de captação, avaliação e desenvolvimento de inovações, seja dos colaboradores ou de parceiros. Deverá ainda estimular a geração de novas ideias de negócios digitais na empresa e parceiros, bem como selecionar as ideias de acordo com sua viabilidade e impacto no âmbito da transformação digital nos negócios.

Através dos conceitos definidos, podemos observar que inovação é um processo cujas influencias podem ser manipuladas. Sendo assim é um procedimento passível de gestão.

Dessa forma, define-se gestão da inovação como “o processo de criação de um ambiente e condições organizacionais que sejam propicias para aumentar o nível da capacitação inovativa da organização, tendo como objetivo influenciar o nível de inovação que ocorre na organização”.

Gerenciar a inovação é essencial para que a empresa construa capacidade de inovar. A estratégia competitiva da organização determina o padrão das ações que define sua busca ao desenvolvimento. Assim, a estratégia adotada designa o papel da inovação dentro do alcance de vantagem competitiva.

Desta forma, ao formular o referido guia prático com orientações e facilitação para acesso às MPEs, sobre como inovar, para que o mesmo seja disseminado em todo o país, espera-se que as MPEs, possam se beneficiar deste produto informativo tecnológico e de fato gerar processos inovativos no país como um todo.

### **7.3 COMO E ONDE INOVAR NA EMPRESA?**

Inovar por si é um grande desafio, e ser inovador não é algo exclusivo para pessoas excepcionais, todos podem ser inovadores. A inovação não é um dom e sim uma habilidade que pode ser trabalhada e construída no dia a dia.

Uma primeira medida para adotar a inovação na empresa, é delimitar o nicho a ser explorado, e logo após, atente-se aos recursos que podem ser adotados para incrementar um produto já existente, ou mesmo para alterar parte do modelo do negócio ou até mesmo para alterar o modelo por inteiro, como ocorreu com os aplicativos de corrida, ou seja, um avanço em prestação de serviços de taxi.

Quem pensou em tamanha revolução neste tipo de serviços, a criação de tais aplicativos é um dos principais exemplos que ilustram essa nova estrutura tecnológica com sucesso, ou seja, o mercado identificou uma lacuna no que diz respeito à mobilidade urbana e com o recurso tecnológico embarcado nos celulares permitiu que isso fosse suprido por preços acessíveis, sem sequer ter que contratar motoristas, uma vez que os próprios cidadãos podem se tornar condutores, desde que devidamente credenciados junto às empresas prestadoras destes serviços.

Isso só aconteceu, porque um empreendedor ousou, e criou o modelo a partir da identificação de uma necessidade, criou uma tecnologia acoplada a um dispositivo que conecta pessoas dispostas a trabalhar com pessoas dispostas a consumir, por um preço mais acessível que o praticado até então pelos “engessados” taxis, e o melhor foi que isso possibilitou com que todos os envolvidos ficassem satisfeitos.

Este deve ser o foco de quem pretende inovar, pois é justamente nesse sentido que a inovação deve entrar nos modelos de negócios, buscando suprir necessidades das pessoas e empresas, muitas vezes antes mesmo de a população se dar conta que as possui e oferecer soluções antecipadamente, fator que lhe permite sair à frente da concorrência.

Ao pensar inovação, é inevitável ou até mesmo impossível fugir da tecnologia e de seus reflexos sobre todos, inclusive sobre os que não a consomem diretamente, ou que pensam não a consumir. Sendo assim, adotar o uso de recursos como criação de *softwares* que facilitem a divulgação ou até mesmo a entrega do seu produto pode ser uma das soluções possíveis, e isso será um dos diferenciais da empresa frente a concorrência, em sua busca pela liderança do seu segmento.

O gestor de empresa que desenvolver esforços para convergir o desempenho desenfreado da tecnologia, alinhado à capacidade intelectual e criativa da mente humana criará, certamente, uma receita de sucesso para o futuro do seu negócio.

Por isso, é essencial ter tato para, após definir o nicho a ser explorado, saber como integrar as tecnologias e novas abordagens para que resulte em uma performance de sucesso no mercado globalizado e competitivo.

Diante de todos esses fatores, cabe ao gestor, definir estratégias e também investir em pesquisas de mercado, o que pode ser uma boa opção para entender a concorrência e trabalhar com a sua fatia de mercado “*share*” adequadamente. E para conseguir isso, será possível contar com profissionais e contratar empresas especializadas em pesquisa de mercado para que possa

estudar e entender a concorrência, a demanda dos consumidores e trabalhar de maneira inovadora seus modelos de negócio e marketing para conseguir criar diferenciais competitivos e buscar a satisfação plena dos seus clientes.

Nos tempos atuais, é imperioso ter atitude empreendedora, e recorrer a práticas inovadoras é fundamental para que as empresas se desprendam do formato de gestão tradicional e alcancem novos setores e segmentos. Pois a inovação em modelos de negócios pode ser desencadeada por uma forma diferente de olhar o público, suas necessidades e suas demandas, bem como suas próprias configurações de gestão internas do negócio.

Certamente, a chance de sucesso aumentará com a inovação, mas é preciso vencer o medo de agir e de investir recursos financeiros, essa é uma fórmula de sucesso para os negócios contemporâneos, que precisa caminhar junto com o mercado e com a sociedade, buscando seu desenvolvimento e evolução.

Para inovar, pressupõe não ter medo de errar, o erro faz parte do processo. Busque tentar, corrija, e tente novamente. Erre, erre novamente, e depois reflita sobre os erros como acúmulo de informação, e não como fracasso.

A atenção do empreendedor deve estar em foco, não descuide da implementação da inovação. Pois, é fácil ter ideias, porém executá-las com sucesso é a verdadeira dificuldade, e surgem imprevistos no meio do projeto, daí a necessidade de acompanhar e monitorar o projeto e, se preciso, faça adaptações.

A etapa do planejamento é uma importante etapa deste processo, por isso é necessário planejar e assumir riscos, sem ousadia, não se faz nada diferente ou novo e criativo. Quando pensar no futuro, é inerente e natural que o grau de incerteza aumente na tomada de decisões, lembre-se que o risco não é algo ruim, só é necessário conhecê-lo bem e buscar formas de minimizá-lo.

Como já mencionado neste trabalho, o empreendedor não deve julgar novas ideias que surgirem, mas sim esteja disposto a ouvir ideias que, a princípio, ache que não vão funcionar e também aquelas que parecem óbvias. Nos dois casos, você pode descobrir caminhos inovadores que vão provocar aquela frase “Como não pensei nisso antes?”, e notar que a inovação já está acontecendo de fato.

Como em qualquer atividade, mas especialmente na empresarial, tenha objetivos claros, em matéria de exemplos de objetivos e metas o esporte dá aulas e bons exemplos, como por

exemplo, o alpinista, se o seu objetivo for chegar ao topo, você está morto, então o objetivo é voltar em segurança.

Outro fator importante na inovação é não ficar preso ao seu projeto inicial, se ele não estiver dando certo, faça adaptações e reinvente-o. Afinal, as grandes invenções foram resultado de iniciativas fracassadas, muitos testes, e reviravoltas, empresas fecharam para abrirem novas em seu lugar. O Viagra, por exemplo, nasceu da busca por um remédio para hipertensão.

Quando na busca da inovação, for tratar de um fator vital, a hora de formar equipes, garantir a diversidade é fundamental, pesquise, busque e monte suas equipes com profissionais de diferentes perfis, formação e experiências. Para inovar, é preciso ousar, procure pessoas que acreditam que podem mudar o mundo, e certamente elas lhe ajudarão a mudar o seu negócio e a elevá-lo a outro patamar.

É necessário também lembrar que ninguém inova sozinho, por isso, busque, compartilhe ideias, métodos, problemas e experiências. Pratique a escuta ativa de profissionais que trabalham com você e também seus consumidores, eles podem lhe ajudar a encontrar a inovação que faltava, e a trazer soluções que vão dinamizar seu negócio.

Um ponto fundamental, e que muitos empreendedores falham, é conhecer o seu cliente/consumidor, pois o impacto da inovação é proporcional ao quanto as pessoas se importam com determinado problema ou situação que será resolvido ou melhorado. Assim, conhecer seu público vai ajudá-lo a entender o que precisam, o que necessitam, o que buscam, que satisfação desejam.

Cabe ao empreendedor, que está investindo seus recursos, sejam humanos, materiais e financeiros na atividade, analisar seu negócio, bem como, pensar em todos os itens que envolvem sua empresa e elencar todas as áreas em que há possibilidades de inovar na empresa:

- na maneira de fabricar seu produto;
- na forma de distribuição;
- no atendimento ao cliente;
- na comunicação e divulgação de seus serviços ou produtos, nos canais virtuais e físicos;
- na apresentação (embalagens, materiais de marketing, catálogos de venda).



Depois de ver todas as informações deste capítulo, cabe pensar em qual área você poderia inovar?, trace planos, ouse, converse com colaboradores, parceiros e clientes para saber o que eles têm a dizer, e mão na massa, enfim inovar e conquistar mercados.

#### **7.4 QUAIS AS TECNOLOGIAS E MÉTODOS PARA SE INOVAR?**

Quando falamos em inovação, cujo conceito já foi definido e apresentado no capítulo 7 deste trabalho, logo vem a indagação, mas como inovar, e quais as tecnologias e métodos podemos aplicar ou utilizar para de fato inovar nas empresas.

Em pesquisas realizadas veremos que são diversos os métodos de inovações existentes, bem como, as tecnologias que podem ser aplicadas, todos esses fatores vão depender da característica da empresa e tipo do negócio “segmento” que se pretende inovar. Exemplos, uma empresa do segmento de Tecnologia da Informação, vai se utilizar mais de tecnologias de sistemas, *softwares* e *hardwares* para inovar, enquanto que uma empresa do segmento da construção civil também poderá se utilizar de ferramentas de TI, mas em regra irá utilizar-se de equipamentos e maquinários tecnológicos, para atingir melhor produtividade e reduzir custos, visando tornarem-se mais competitivas no mercado.

A tecnologia, nos dias de hoje, é definidora dos níveis de competitividade das empresas, seja qual for o seu porte. Ela refere-se ao conhecimento da técnica, dos métodos e dos projetos executados nas empresas.

Quase sempre ao identificarmos o surgimento de ideias criativas em um ambiente organizacional, não é incomum, classificar esse fato como pertencente ao ramo da criatividade. E isso tem a ver com o surgimento de novos produtos, novos serviços ou até mesmo novos arranjos organizacionais, um campo evidentemente definido como sendo de criatividade, que por sua vez constitui uma inovação.

Desta forma, o crescimento empresarial é fortemente impulsionado pela ciência, pela tecnologia e pela inovação, que por sua vez, irão impactar no crescimento da economia como um todo, na geração de riqueza e no aumento da qualidade de vida da sociedade do local onde esse fenômeno acontece.

O binômio da ciência e a inovação tecnológica, quando acessíveis para esse público podem ser decisivas tanto para o desenvolvimento dos negócios como para garantir a sua sustentabilidade através dos ganhos proporcionados pelo impacto gerado nos níveis de produtividade que por sua vez ampliam as possibilidades de torná-las competitivas e lucrativas e assim criarem um círculo virtuoso capaz de dinamizar a economia como um todo.

Nesta seara, é inegável que a inovação tecnológica constitui um motor do desenvolvimento econômico e social e sua aplicação, nas micro, pequenas e grandes empresas possibilita o seu emprego na solução de problemas, contribui para um melhor desempenho e permite o desenvolvimento de potencialidades e o aproveitamento das oportunidades.

Um exemplo clássico da inovação tecnológica ocorre no segmento da tecnologia da informação, pois nela vemos claramente o quanto o seu uso tem impactado os vários setores em uma empresa, permitindo o emprego da inovação em uma escala mais larga e facilitando o funcionamento e organização dos diversos setores ou departamentos, e também a vida dos funcionários no local de trabalho.

Em função do impulso causado pelo desenvolvimento da economia, as micro e pequenas empresas têm que inovar tanto internamente como externamente para obter desenvolvimento, lucro e ganhar clientela, isso faz sentido, haja vista que, entre suas pretensões, manter-se no mercado e ter um fluxo na movimentação da sua mercadoria e dos recursos investidos, que assegurem o retorno necessário para isso constitui a base de tudo.

A tecnologia, por si já possibilita a potencialização dos resultados e, ainda mais, quando manuseada e aplicada de maneira correta.

Assim, para as organizações, a inovação constitui o maior fator de competitividade e, no caso das micro e pequenas empresas esse diferencial pode servir de suporte e garantia de competitividade e prevenir contra problemas futuros. Todos esses fatores, quando trabalhados de modo adequado pode impactar positivamente o ambiente da organização e com isso melhorar os níveis de satisfação interno e externo. No lado interno o reflexo imediato ocorre na relação com os empregados e no lado externo, na aproximação com os clientes proporcionando uma maior satisfação e reconhecimento no mercado em que atua.

Por isso, recomenda-se que as organizações antes de aplicar certos tipos de tecnologia façam a verificação da sua adaptabilidade e as circunstâncias do momento, pois, assim, poderá está se precavendo de problemas e conflitos. Para tanto, um estudo de campo e uma análise

mais apurada poderá apontar possíveis cenários em que haja sinalizações se a tecnologia aplicada poderá ser exitosa para o sucesso do empreendimento.

O termo “tecnologia” sempre nos faz pensar que será algo inovador que vai mudar o antes e o depois operando mudanças tanto o mercado local como em toda uma área de influência da empresa. A tecnologia é um elemento capaz de destacar a empresa e quanto mais a empresa é inovadora, mais ela vai chamar a atenção da clientela, clientela essa, que em última instância é a responsável pelo seu crescimento e pelo marketing do negócio. Esse é o diferencial que irá se refletir na lucratividade e no seu posicionamento junto aos clientes.

A tecnologia tem disponibilidade para liderar o desenvolvimento e o controle dos sistemas da empresa, verificando os erros, processos, níveis e qualidades da instituição mostrando internamente qual e quanto vai se desenvolver ao longo dos períodos.

A inovação nunca foi fácil para as empresas, pois elas gastam energias e recursos para serem competitivas, e se manter no topo é mais complicado ainda, por outro lado para se pensar no futuro é imperioso pensar em disrupção, criar soluções, produtos, serviços e processos que interrompam o ciclo comum do mercado, despertem o interesse dos consumidores e auxiliem as organizações na superação dos desafios internos.

E para ajudar a solucionar toda esta problemática é que vem a tecnologia e a transformação digital, as quais estão tornando esse esforço mais viável para as organizações de todos os portes e segmentos, ou seja, possibilitando de fato a geração da inovação.

Neste sentido, vamos abordar a partir de agora como foi proposto neste capítulo, algumas **tecnologias e métodos para se inovar**, tais como: a inteligência artificial, espaços de trabalhos inteligentes, aceleradores internos, parcerias com universidades, inovação aberta, *design thinking*, gamificação, e tecnologias como, *google g suite*, *google cloud platform*, *lean startup*, *brainstorm*, *business model canvas*, dentre outros, mas sem a pretensão de esgotar o assunto, pois sabemos que existem diversos autores que pontuam outros métodos e nomeiam as tecnologias conforme compreendem, não sendo o objetivo aqui apresentar todas as tecnologias existentes, mas sim, contribuir a apresentação das principais ou mais difundidas no mercado.

#### **7.4.1 Inteligência Artificial**

Iniciando pela **Inteligência Artificial** ou IA, este temo embora seja já encontrado em muitas empresas em prática, ainda é muito iniciante na inovação, onde estas não devem pensar na IA como algo que pretende eliminar ou substituir funcionários de alta qualificação, não é por aí.

O que se percebe é que a IA vem sendo utilizada na proposta de auxiliar as atividades do trabalho pesado e demorado, ou seja, as empresas irão incorporar ferramentas de inteligência artificial para dar a seus funcionários tempo para se concentrarem em maneiras novas e inovadoras de realizar seus trabalhos, como também para proporcionar experiências mais otimizadas para seus clientes.

Vejamos alguns exemplos práticos da aplicação da IA no mercado, filtros inteligentes de spam e de categorizações nos e-mails; *chatbots* para respostas automatizadas e suporte online aos clientes; assistentes pessoais inteligentes como “*Siri e Google Now*”; ferramentas de vigilância patrimonial; soluções para fechamentos de vendas e negócios; comandos de voz para recursos de texto; dispositivos inteligentes que se ajustam de acordo com o perfil e comportamento dos usuários; insights automatizados, especialmente para indústrias orientadas a dados, por exemplo, serviços financeiros ou comércio eletrônico.

#### 7.4.2 Espaços de Trabalhos Inteligentes

Atualmente as empresas mais inovadoras projetam seus **espaços de trabalhos inteligentes** visando permitir interações fáceis entre seus funcionários de diferentes setores ou departamentos, pois elas descobriram que esta prática permite a disseminação mais fácil de ideias e soluções para problemas que antes eram considerados difíceis.

Nesse ambiente, graças aos sensores conectados à internet, as empresas podem aplicar dados a este tipo de engenharia e *design*, onde os espaços de trabalho inteligentes também permitirão a conexão dos mundos físico e digital, incentivando os provedores de dispositivos a expandir ou criar parcerias em torno de soluções imersivas de colaboração.

Os espaços de trabalho *offline*, como salas sem paredes ou online como novas formas de conexão (*chat* e vídeo), auxiliam profissionais a se adaptarem em um novo conceito de trabalho que lhes permite maior colaboração e produtividade, gerando resultados.

### 7.4.3 Aceleradores Internos (Intraempreendedorismo)

Outra tecnologia que vem se mostrando viável para as organizações, é o chamado intraempreendedorismo, que é a utilização de modelo **acelerador interno** para promover a inovação, sem ter que adquirir as *startups*, as quais eram compradas para trazer a inovação para a empresa. Nesse modelo, os funcionários podem seguir ideais como se fossem startups, livres de restrições corporativas usuais, eles podem desenvolver rapidamente um conceito desde protótipo até uma solução adequadamente construída.

Nesse modelo, a liberdade dada aos aceleradores internos lhes permitirá ultrapassarem os limites dos mercados atuais, e ainda, se feito corretamente o processo de construção de um acelerador interno, isto pode fazer com que as empresas prosperem com injeções constantes de energia criativa, novidade e senso de urgência, como consequência pioneira do desenvolvimento de boas ideias.

### 7.4.4 Parcerias com Universidades

Cabe aqui também trazer o modelo de tecnologia por meio das **parcerias com universidades**, o qual ainda é pouco utilizado no Brasil, porém em outros países este é amplamente difundido, afinal estas parcerias são impulsionadoras da inovação.

Quando este processo de parceria é administrado de maneira estratégica, este tipo de relacionamento eleva o patamar da pesquisa e desenvolvimento corporativo (P&D) a novos patamares. Da criação de fundamentos de conhecimento para a próxima geração de soluções até servir como um “*workbench*” (é uma ferramenta visual de *design* de banco de dados que integra desenvolvimento, administração, *design*, criação e manutenção de SQL), estendido para solucionar problemas incrementais de curto prazo, ou seja, há muito o que se fazer e são infinitas as possibilidades desta parceria.

Uma matéria sobre este tema foi noticiada pelo Jornal O Estadão, de São Paulo, onde em 2017 as universidades brasileiras bateram recordes em parcerias com as organizações,

especialmente em projetos de inovação, sendo que a só a Universidade de São Paulo (USP) firmou cerca de 90 (noventa) contratos com a iniciativa privada naquele ano.

Outro bom exemplo, agora noticiado pelo G1 (portal de notícias da Rede Globo), foi realizado pelo Instituto Nacional de Telecomunicações (Inatel) de Santa Rita do Sapucaí-MG, o qual firmou acordos com diversas empresas, para driblar reduções de repasses governamentais à pesquisa, ou seja, há boa vontade das instituições de ensino superior, e as empresas mais inovadoras já estão de olho nessa tendência.

#### **7.4.5 Inovação Aberta**

Nesse sentido, na esteira do tema das parcerias com universidades, surge outro método de tecnologia importante que é a **inovação aberta**, que é a prática de buscar parcerias da empresa com outras organizações, consultorias e até mesmo as universidades visando inovar em processos, produtos ou serviços.

Muitas vezes, a criação de um novo produto ou serviço pode vir da união com empresas parceiras, assim, é possível manter a atenção ao negócio e ao mesmo tempo, dedicar parte da equipe na cooperação com outros profissionais para um projeto específico.

No caso das universidades, interessante buscar programas focados em laboratórios de inovação, onde a empresa precisa patrocinar um projeto de pesquisa e até ceder alguns colaboradores para trabalharem em conjunto com estudantes universitários durante um período em troca de esforço e jovens ideias.

A busca pelas MPEs, do conhecimento externo sobre inovação pode servir de fonte de desenvolvimento futuro, assim, esta categoria de empresas que normalmente detém pouca capacidade interna de pesquisa e desenvolvimento (P&D) podem se valer do modelo de inovação aberta para buscar conhecimento externo que as faça conquistar insumos competitivos difíceis de ser alcançados isoladamente, como competências, conhecimento e técnicas de mercado.

Desta forma os resultados de inovação aberta apresentados nas MPEs, têm um papel mais diferenciado do que nas grandes empresas, onde nas MPEs, que adotam a inovação aberta,

os modelos de negócios são vitais ao seu desenvolvimento, ao contrário do que acontece com a grande empresa, cujo resultado reside nas tecnologias por ela utilizadas.

O uso do modelo de inovação aberta reduz as barreiras de entrada no mercado e permite utilizar melhor o conhecimento para inovar de forma sustentável, assim, as novas empresas adotam o modelo como forma de negócio, logo buscam parcerias com concorrentes para desenvolver inovações, e a diminuição no tamanho das empresas faz com que o modelo se torne cada vez mais disseminado.

A inovação aberta é uma abordagem mais dinâmica e menos linear, em que as empresas procuram inovações, tanto de dentro para fora quanto de fora para dentro, possibilitando uma troca mais fácil entre o ecossistema e os processos internos de inovação das empresas.

Além disso, nos últimos cinco anos, atores privados têm se mobilizado para apoiar a criação de novos negócios. A presença das aceleradoras no Brasil é um fenômeno recente, assim como o interesse das grandes empresas nas *startups*, uma aproximação que pode ser vista como uma estratégia de inovação aberta e colaborativa, uma forma de as grandes empresas buscarem novos bens, serviços, desenvolvimentos tecnológicos e modelos de negócios a partir de um parceiro externo mais especializado, ágil e dinâmico.

O Hospital Israelita Albert Einstein criou, em 2014, uma área de inovação aberta que inclui Centro de Inovação Tecnológica (CIT) para o desenvolvimento de novos serviços e produtos, laboratório de inovação (*Innovation Lab*), além de ações para atração de *startups*. O CIT é um centro que recebe e avalia propostas de ideias com potencial de se tornarem inovações tecnológicas, tanto internas quanto externas. O *Innovation Lab* é um espaço dedicado ao aprendizado, à experimentação e à criação de novos produtos e serviços.

Outro exemplo é o InovaBra, um programa de inovação aberta e de atração de empreendedores do Bradesco, com o objetivo de desenvolver soluções aplicáveis ao setor financeiro, em áreas como “banco do futuro”, canais digitais, produtos, meios de pagamento e seguros. O programa tem duração de dez meses, dos quais quatro são utilizados para um rigoroso processo seletivo, e os outros seis para o desenvolvimento das soluções e a adaptação ao banco. O interessante no processo é que o banco internaliza o desenvolvimento tecnológico desde o início, já que o selecionado utiliza a infraestrutura e recebe mentoria de executivos do Bradesco.

#### 7.4.6 *Design Thinking*

Uma outra abordagem de método prático de tecnologia é o *Design Thinking*, que trata da inovação pautada na forma de pensar do *designer*, isto porque o designer mescla criatividade e a empatia para criar soluções inovadoras nas organizações.

O *Design Thinking*, portanto, fornece um complemento da visão mercadológica de que para inovar é preciso focar no desenvolvimento e na integração de novas tecnologias e na abertura de novos mercados.

Assim, este método propicia a inovação principalmente ao introduzir novos significados aos produtos, serviços e relacionamentos a partir do foco no ser humano e todos os parceiros envolvidos.

O método basicamente é realizado por quatro processos no projeto onde o *Design Thinking* é o método escolhido, quais sejam: **imersão**, período onde a busca de possíveis soluções para um problema ou desafio; **análise**, as informações coletadas na fase da imersão e todo material bruto levantado servem de base para esta etapa; **idealização**, o maior número de ideias propostas são apresentadas sem nenhum julgamento, os participantes do projeto propõem novas alternativas e soluções para o contexto identificado na análise, pensando e desenvolvendo novas teorias; **prototipagem**, é a fase de validação das ideias geradas, onde se aparam as arestas, verificam o que se encaixa no projeto, juntam as propostas e colocam as mãos na massa.

#### 7.4.7 *Gamification* (Gamificação)

O chamado método da **gamificação**, é o uso de mecânicas de jogos para influenciar desempenhos, resolver situações problemas e/ou despertar engajamento, são as chamadas técnicas aprendidas a partir do *games* para fugir de abordagens tradicionais quando se trata de moldar ou encorajar comportamentos e atitudes específicos nas pessoas.

Está é uma abordagem muito utilizada para familiarizar as pessoas com novas tecnologias, aproximar recursos para agilizar processos de aprendizagem, auxiliar novas técnicas para treinamentos, engajar com atividades consideradas tediosas, promover gestão de mudanças, entre outras coisas.



Na atitude de “gamificar” atividades e projetos, as organizações criam ou facilitam o estabelecimento de relações saudáveis entre as equipes ou membros do mesmo projeto, utilizando de mecanismos conhecidos em jogos, como, por exemplo, métricas resultados, personagens, regras e recompensas, deixando o trabalho mais divertido, descontraído, colaborativo e criativo.

#### **7.4.8 Google G Suite**

Outra metodologia tecnológica que mencionamos é a **Google G Suite**, trata-se de uma tecnologia de recursos baseados na computação na nuvem, desenvolvida pela Google, criada e pensada para auxiliar a melhora da produtividade, colaboração, comunicação, segurança, e mobilidade de empresas e equipes.

Esta tecnologia ajuda as equipes das organizações a desenvolverem seus trabalhos de forma mais ágil, a partir das ferramentas que os permite criar e compartilhar documentos, estabelecer conversas rápidas para aproximar pessoas e equipes a partir de recursos ilimitadas de *chat* e vídeo, organizar reuniões e encontrar facilmente horários combinados entre as agendas, facilitar o envio e recebimento de e-mails com filtros e respostas mais inteligentes, entre tantas outras funcionalidades e rotinas que garantem velocidade e aprimoram o trabalho dos usuários.

Conhecer e investir no G Suite, é um passo importante para as organizações começarem a desenvolver uma cultura voltada para a nuvem, pensar no futuro próximo e trazer a inovação para dentro das organizações, ou seja, desenvolver recursos internos torna sua gestão orientada a dados e potencializa a capacidade de produção e criatividade das pessoas no mundo corporativo.

#### **7.4.9 Google Cloud Platform**

Outra tecnologia desenvolvida e difundida no mercado pela Google, é a **Google Cloud Platform** (GCP), na qual trata-se de uma coleção de recursos de computação da Google,

disponibilizados por meio de serviços para uso da nuvem em projetos demandados e customizados.

Neste tipo de tecnologia, são ofertados serviços com foco na nuvem, os produtos de *software* e *hardware* são disponibilizados como serviços integrados que garantem acesso aos recursos subjacentes da Big G. Na qual a *Google* dispõe de mais de 50 (cinquenta) serviços que podem ser utilizados e pensados para os projetos de sua organização, incluindo um rol como infraestrutura (IaaS, PaaS, SaaS) nas categorias de computação, armazenamento e banco de dados, rede, big data, aprendizado de máquina, identidade e segurança, além das ferramentas de gerenciamento e de desenvolvimento.

Realmente esta é uma ferramenta onde as preocupações com a criação da infraestrutura de TI praticamente desaparecem, o que dá aos usuários mais tecnologia, com a vantagem da disponibilidade constante, segura e íntegra, para atuarem de forma inovadora.

#### **7.4.10 *Lean Startup***

Já o modelo da metodologia *Lean Startup*, como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas (RIES, 2012), onde estes utilizam a inovação contínua para criar empresas de sucesso em pleno século XXI que se tornou um mundo acelerado e de grande concorrência formando um ambiente de grande incerteza para qualquer empresa, quanto mais para as *startups*.

Trata-se de um método de desenvolvimento de produtos e mercados com agilidade, velocidade e interação com os clientes. Os principais princípios de uma *lean startup* são círculo de reação (construir-medir-aprender), produto minimamente viável (MVP), desenvolvimento contínuo e testes A/B.

O conceito *Lean Startup* descreve ainda um conjunto de práticas para ajudar os empreendedores a aumentar suas chances de desenvolver uma *startup* de sucesso, não levando em consideração o tamanho da empresa, da atividade ou do setor da economia, qualquer indivíduo que está criando um novo produto ou negócio sob condições de extrema incerteza é um empreendedor, quer saiba ou não, e quer trabalhe em uma entidade governamental, numa empresa pública, ou apoiada por capital de risco, ou ainda numa organização sem fins lucrativos, ou numa empresa focada em obter lucro.

*Lean startup* é às vezes descrito como o "pensamento enxuto" (*Lean Thinking*) aplicado ao processo empreendedor, sendo que o princípio central no pensamento enxuto, é reduzir o desperdício de tempo, talento e recursos.

Os processos de *Lean Startup* usam o envolvimento dos clientes para reduzir o desperdício, incrementando a frequência de contato com clientes reais e assim validando ou eliminando, o mais cedo possível, suposições incorretas sobre mercado ou sobre o projeto.

Esta abordagem se propõe a melhorar as táticas empreendedoras, reduzindo o trabalho, o custo de validar suposições sobre o mercado e o tempo necessário ao negócio para encontrar tração de mercado, o resultado é o produto mínimo viável ou MVP. O desenvolvimento de um produto mínimo viável como parte da estratégia da *Lean Startup*, é para a realização de testes quantitativos rápidos do mercado do produto ou das características de um produto ou serviço.

O *Lean Startup*, só funcionará por meio da capacidade de construir uma organização tão adaptável e ágil quanto os desafios enfrentados por ela, e isso exigirá encarar os desafios humanos relacionados a essa nova maneira de trabalho, tendo a responsabilidade como a base da pirâmide, seguida dos processos, seguido da cultura e por último as pessoas envolvidas.

#### **7.4.11 Brainstorm**

Outra metodologia que auxilia no processo inovativo das organizações é o ***Brainstorm***, essa técnica vai lhe ajudar a desamarrar as ideias. No brainstorming, um grupo de pessoas se reúne e expõe seus pensamentos e ideias “sem barreiras” para que possam chegar a um denominador comum, com o objetivo de gerar inovação em relação a um determinado produto, serviço, processo, projeto ou área.

O *brainstorm*, ou tempestade de ideias, visa explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo, a atividade estimula o encadeamento de ideias e facilita o fluxo da imaginação.

É possível e aconselhável que o empreendedor realize na empresa um *brainstorming* com seus colaboradores, com seus amigos, com parceiros ou qualquer grupo de pessoas que possam acrescentar visões diferenciadas sobre o seu negócio.

Também é importante destacar que, a regra principal dessa técnica é que nenhuma ideia deve ser descartada ou julgada como errada ou absurda, nem tampouco deve ser tolhida, enfim, todas as ideias trazidas devem estar na compilação final das ideias que surgiram no processo, para depois num processo evolutivo da técnica, evoluir eliminando as menos aplicáveis até que se tenha a solução final.

#### 7.4.12 *Business Model Canvas*

Um importante método de inovação que surgiu e tem sido aplicado constantemente no meio das MPEs, é o ***Business Model Canvas***, o modelo de negócio canvas, traz uma abordagem de que a inovação pode não estar perceptível no produto ou no serviço. Muitas vezes é o modelo de negócio que faz a diferença.

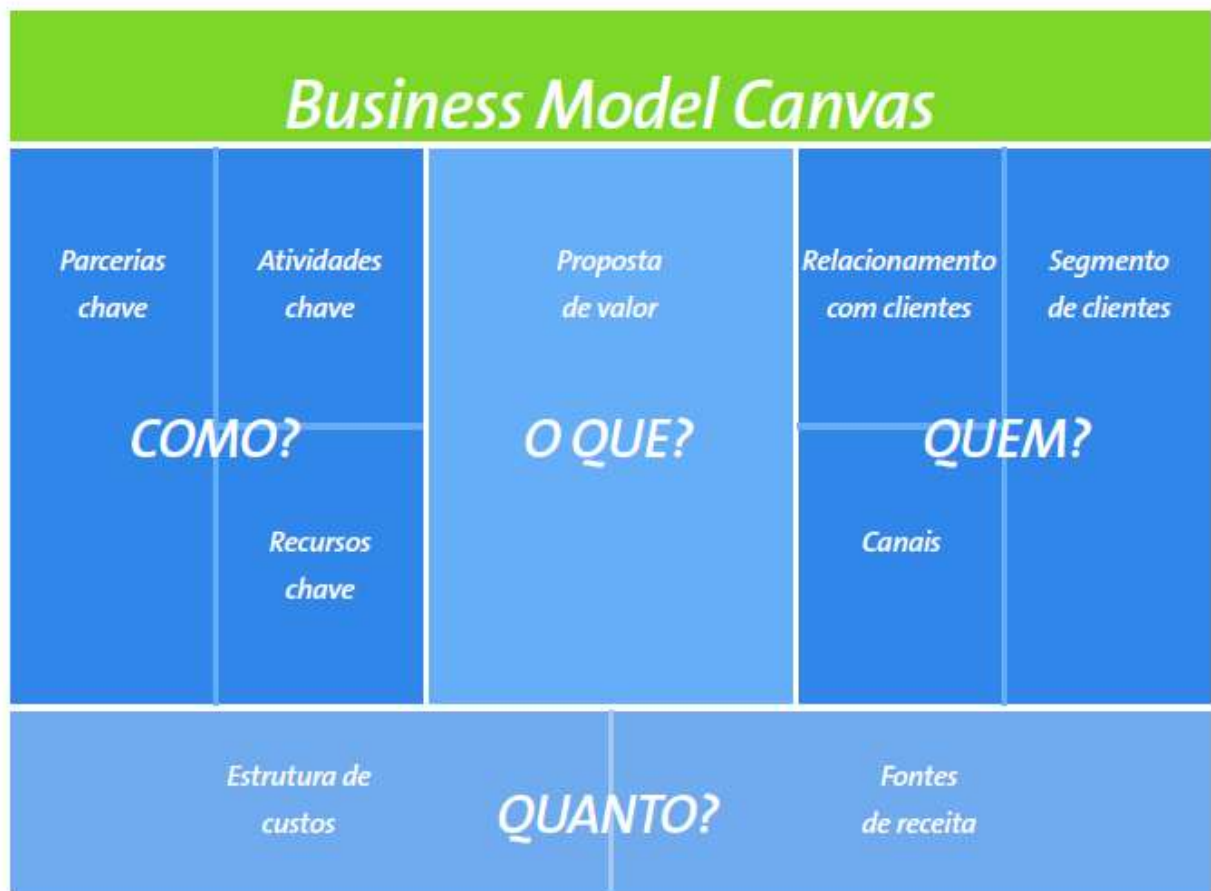
Trata-se de uma ferramenta interessante para montarmos modelos de negócios inovadores é o *Business Model Canvas*, com ele, podemos simular diferentes situações para os nove elementos de um modelo de negócios: clientes, proposta de valor, relacionamento, canais, fontes de receitas, atividades, recursos, parceiros e estrutura de custos.

Esses nove blocos são acompanhados por uma série de perguntas que ajudam a definir caminhos para a inovação e compreendem quatro áreas principais de um negócio:

- Clientes (QUEM?): segmentos de clientes; canais e meios de relacionamento com os clientes;
- Oferta (O QUÊ?): proposta de valor, qual será o seu diferencial no mercado;
- Infraestrutura (COMO?): recursos chave; atividades chave e parceiros chave, como será montada a estrutura de funcionamento do negócio;
- Viabilidade financeira (QUANTO?): fontes de receitas e estrutura de custos, ou seja, quanto de recursos a empresa necessitará para entrar em funcionamento e se manter.

Cada um destes nove blocos está destinado a descrever um aspecto da organização e, juntos, fornecem uma visão geral das estruturas e processos existentes, conforme figura 6.

**Figura 6 - *Business Model Canvas*** (Canvas Modelo de Negócios)



Fonte: Sebrae (2018).

Sendo que cada quadrante do Modelo de Negócios Canvas, é descrito e apresentado da seguinte forma:

### **COMO FAZER:**

**1 - Parcerias chave:** O penúltimo bloco descreve aqueles parceiros essenciais para que seu negócio funcione. Aqui a pergunta a ser respondida é: “Quem são os parceiros chave para o seu negócio?”.

**2 - Atividades chave:** O antepenúltimo bloco descreve as ações mais importantes para que a empresa consiga entregar sua proposta de valor. Aqui a pergunta a ser respondida é: “Quais atividades chave seu negócio precisa para funcionar?”.

**3 - Recursos chave:** Este bloco compreende os recursos necessários para fazer a empresa funcionar. Eles podem ser segmentados em recursos físicos (ex.: fábrica), financeiros (ex.: empréstimo no banco), intelectuais (ex.: patente de produto) e humanos (ex.: força de vendas). Pense na seguinte pergunta: “Quais são recursos chave que seu negócio precisa para sobreviver?”.

#### **O QUE FAZER:**

**4 - Proposta de valor:** Este segundo bloco descreve o pacote de produtos/serviços que motivam os clientes a escolher sua empresa ao invés da concorrência. A principal pergunta neste caso é: “Quais problemas/necessidades dos seus clientes você está ajudando a resolver?”.

#### **QUEM E DE QUE FORMA CONTRIBUIRÁ PARA FAZER:**

**5 - Relacionamento com clientes:** Este bloco descreve qual tipo de relação a empresa pretende ter com cada grupo descrito no campo “segmento de clientes”, podendo ser desde pessoal até automatizado. Aqui, a principal pergunta é: “Que tipo de relacionamento cada segmento de clientes espera que você crie e mantenha com eles?”.

**6 - Segmento de clientes:** Este bloco compreende todos os grupos de pessoas que a empresa pretende atingir com sua solução, independente se pagarão ou não por ela. Aqui a principal pergunta a se responder é: “Quem são seus clientes mais importantes?”.

**7 - Canais:** O terceiro bloco descreve o ponto de contato entre a empresa e seu segmento de clientes e é representado pelos canais de comunicação, distribuição e venda. Neste bloco, procure responder a seguinte pergunta: “Por qual canal os seus clientes desejam ser atingidos?”.

#### **QUANTO VAI CUSTAR, E QUANTO PODEREMOS TER DE FATURAMENTO:**

**8 - Estrutura de custos:** O último, mas não menos importante bloco, compreende todos os custos envolvidos na sua empresa. Neste bloco, a pergunta a ser respondida é: “Quais são os custos mais importantes para fazer seu modelo de negócios funcionar?”.

**9 - Fontes de receita:** Este bloco descreve as fontes de recursos vindas de cada grupo de segmento de clientes e podem ser classificadas como receitas resultantes de pagamento único ou pagamento recorrente. Procure responder a seguinte pergunta: “Quanto seus clientes estão dispostos a pagar pelo seu serviço?”.

Após estas breves considerações sobre algumas tecnologias, métodos e técnicas para inovar aplicados na atualidade, passamos a analisar uma outra ferramenta tecnológica que há muitos anos está presente nas organizações e com ótima aceitação, a *Technology Readiness Level* (TRL), termo inglês que em sua tradução, nos apresenta o Nível de Maturidade da Tecnologia, ou como também é chamada de Nível de Prontidão Tecnológica, sendo uma sistemática métrica para avaliar o grau de inovação na empresa, com nove etapas, desenvolvida pela *National Aeronautics and Space Administration* (NASA).

#### **7.4.13 *Technology Readiness Level* (TRL)**

Trata-se de uma ferramenta que foi muito difundida e ganhou escala mundial na sua aplicação na década de 70, a *Technology Readiness Level* (TRL), que quer dizer **Níveis de Prontidão Tecnológica**, ou seja, esta demonstra ao seu aplicador os 9 (nove) níveis (índices) de prontidão da tecnologia que se pretende aplicar nos projetos das empresas, esta foi uma revolução, pois permitiu às empresas definirem melhor suas fases de implementações das tecnologias desenvolvidas, gerando maior maturidade de gestão tecnológica nas mesmas.

Estes importantes instrumentos de medição dos níveis de prontidão tecnológica foram originalmente concebidos na NASA em 1974 e formalmente definidos em 1989, sendo que a definição original incluía sete níveis, mas na década de 1990 a NASA adotou a atual escala de nove níveis, sendo que esta versão dos níveis TRL posteriormente ganhou ampla aceitação.

Os **níveis de prontidão tecnológica** (TRLs) são um método para estimar a maturidade das tecnologias durante a fase de aquisição de um programa, onde seu uso permite discussões consistentes e uniformes sobre maturidade técnica em diferentes tipos de tecnologia, O TRL de uma tecnologia é determinado durante uma avaliação de prontidão tecnológica que examina os conceitos do programa, os requisitos de tecnologia e os recursos tecnológicos

demonstrados. Os TRLs são baseados em uma escala de 1 a 9, sendo 9 a tecnologia mais madura, conforme figura 7.

**Figura 7** - Esquema da escala de níveis de maturidade do TRL (NASA, 2000).



Fonte: Nasa (2010).

O objetivo principal do uso dos níveis de prontidão da tecnologia é ajudar o gerenciamento a tomar decisões relacionadas ao desenvolvimento e à transição da tecnologia. Ele deve ser visto como uma das várias ferramentas necessárias para gerenciar o progresso das atividades de pesquisa e desenvolvimento dentro de uma organização.

Apresentamos abaixo algumas das vantagens da utilização da metodologia tecnológica dos TRLs:

- Fornece um entendimento comum do status da tecnologia;
- Gerenciamento de riscos;
- Usado para tomar decisões sobre financiamento de tecnologia;
- Usado para tomar decisões relacionadas à transição de tecnologia.



Também apresentamos algumas das características da metodologia tecnológica dos TRLs que limitam sua utilidade:

- A prontidão não se encaixa necessariamente na adequação ou maturidade tecnológica;
- Um produto maduro pode possuir um grau maior ou menor de prontidão para uso em um contexto de sistema específico do que um de menor maturidade;
- Vários fatores devem ser considerados, incluindo a relevância do ambiente operacional dos produtos para o sistema em questão, bem como, a incompatibilidade arquitetural do sistema de produtos.

Os modelos atuais de TRL tendem a desconsiderar fatores negativos e de obsolescência, onde houveram sugestões feitas para incorporar esses fatores nas avaliações.

Para tecnologias complexas que incorporam vários estágios de desenvolvimento, foi desenvolvido um esquema mais detalhado chamado Matriz de Caminho de Prontidão Tecnológica, que vai de unidades básicas a aplicações na sociedade. Essa ferramenta tem como objetivo mostrar que o nível de prontidão de uma tecnologia se baseia em um processo menos linear, mas em um caminho mais complexo através de sua aplicação na sociedade.

A atual escala de nove pontos da TRL criada pela NASA é:

Nível 1 - Princípios básicos observados e relatados;

Nível 2 - Conceito e / ou aplicação de tecnologia formulada;

Nível 3 - Função crítica analítica e experimental e / ou prova de conceito característica;

Nível 4 - Validação de componente e / ou placa de ensaio em ambiente de laboratório;

Nível 5 - Validação de componente e / ou placa de ensaio em ambiente relevante;

Nível 6 - Modelo de sistema / subsistema ou demonstração de protótipo em um ambiente relevante (solo ou espaço);

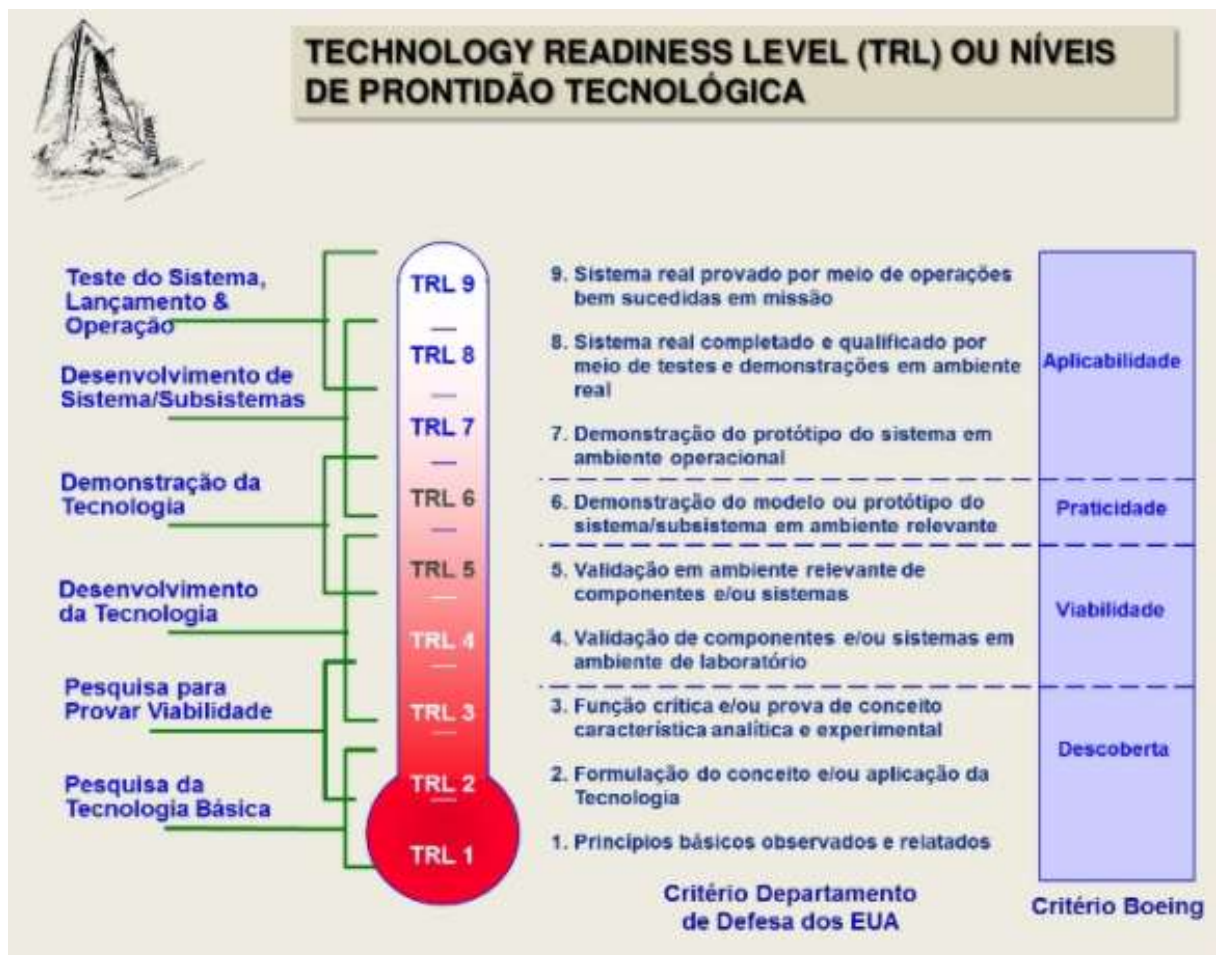
Nível 7 - Demonstração do protótipo do sistema em um ambiente espacial;

Nível 8 - Sistema real concluído e “qualificado para voo” através de teste e demonstração (terrestre ou espacial);

Nível 9 - Sistema real "voo comprovado" através de operações bem-sucedidas da missão.

Os níveis de prontidão tecnológica TRL, são demonstrados na figura 8, com tradução realizada pela FIESP-Federação das Indústrias do Estado de São Paulo.

**Figura 8** – Níveis de Prontidão Tecnológica TRL.



Fonte: FIESP (2011).

Desde que uma nova tecnologia é inventada ou concebida, ela deve estar sujeita a experimentação, simulação, refinamento, prototipagem e ensaios de desempenho, até que a mesma esteja preparada para o uso e a comercialização.

Assim, há vários níveis que a tecnologia deve superar até fazer parte de sistemas ou subsistemas e ser utilizada com segurança no mercado.

A Organização de Padrões Internacionais [do Inglês, *International Organization for Standardization* (ISO)] dispõe de uma norma, a ISO 16290:2013, que trata da definição de Nível de Maturidade Tecnológica e de seu critério de avaliação para sistemas espaciais e operações. O escopo da norma prevê sua aplicação primariamente a sistemas de *hardware* espaciais, mas as definições podem ser usadas em um domínio mais abrangente.

Segundo a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI, 2014) o Nível de Maturidade Tecnológica é definido como: “Um sistema de medição e uma métrica sistemática empregada na avaliação da maturidade de uma tecnologia particular, assim como na comparação da maturidade de diferentes tipos de tecnologias, ou seja, trata-se de um avaliador do nível de maturidade de uma tecnologia”.

Os NMT são uma sistemática para ordenar tecnologias, conforme descrito na tabela 4:

**Tabela 4** - Níveis de Maturidade Tecnológica.

	NMT	Descrição	Evidência Objetiva
1	Princípios básicos observados e descritos	Nível mais baixo da maturidade da tecnologia. Neste nível, inicia-se a pesquisa científica por meio da observação de fenômenos e do desenvolvimento de princípios. Exemplos: estudos das propriedades básicas dos materiais; descoberta dos Raios-X.	Artigos científicos publicados que identificam princípios da tecnologia ou conceito.
2	Conceito tecnológico ou formulação da aplicação	Início da atividade inventiva. Uma vez que princípios físicos foram observados, aplicações práticas dessas características podem ser inventadas ou identificadas. A aplicação ainda é especulativa, não há ensaio experimental ou análise detalhada para suportar a conjectura. Exemplo: estudos analíticos; o conceito de usar o efeito fotoelétrico para construir geradores de células solares.	Publicações ou outras referências de aplicações que fornecem análise para sustentar o conceito.
3	Função crítica analítica e experimental ou teste do conceito	Início da atividade de pesquisa e desenvolvimento, incluindo estudos investigativos e laboratoriais para validar fisicamente se as previsões analíticas estão corretas. Validação do teste de conceito das aplicações formuladas no NMT 2. Exemplo: a integração de novos componentes que não existiam previamente; princípio do sistema de injeção de um motor de propulsão química usando O <sub>2</sub> e H <sub>2</sub> é demonstrado em um teste de conceito.	Resultados de testes laboratoriais executados para medição de parâmetros e comparação das previsões analíticas formuladas. Referências de quem, onde e quando esses testes e essas comparações foram executados.

4	Validação laboratorial de componente ou placa de ensaio ("breadboard")	Sucessão da etapa anterior, do teste de conceito, onde os elementos tecnológicos básicos são integrados para funcionarem juntos, habilitando o desempenho de um componente, ou de uma placa de ensaio, ou da matriz de contato. Essa validação de "baixa fidelidade" deve suportar o conceito formulado anteriormente e também ser consistente com os requisitos das potenciais aplicações do sistema. Exemplo: ensaio de algoritmos correspondentes a uma função; protótipo de motor de propulsão química de dois líquidos tem seu desempenho demonstrado em um ambiente laboratorial pressurizado.	Conceitos dos sistemas que foram considerados e resultados dos testes das placas de ensaio. Referências a quem fez e quando.
5	Validação do componente ou da placa de ensaio em um ambiente de simulação	Os componentes tecnológicos básicos podem ser integrados com elementos reais e testados em um ambiente de simulação. Incluem integração de alta fidelidade de componentes em laboratório. Exemplos: um novo tipo de material, com melhores características, é utilizado numa determinada aplicação simulada; a demonstração do gerenciamento do propelente para foguetes, com estágios, é conseguida no solo, ainda na escala de protótipo.	Resultados laboratoriais da integração de componentes, inclusive os de suporte, em ambiente de simulação. Modelos volumétricos ou <i>mock-ups</i> .
	<b>NMT</b>	<b>Descrição</b>	<b>Evidência Objetiva</b>
6	Modelo do sistema ou demonstração de protótipo em um ambiente de simulação	Modelo representativo ou sistema do protótipo testado em um ambiente laboratorial de alta fidelidade ou ambiente operacional simulado, que pode ser real. Nem todas as tecnologias são submetidas a esse NMT, pois, a partir desse ponto, a maturação tecnológica é dirigida mais pelo gerenciamento da avaliação da conformidade do que pelos requisitos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Exemplo: a demonstração do gerenciamento de propelente, descrito no estágio NMT 5, é testada na escala real e em gravidade zero, com voos parabólicos.	Demonstração bem sucedida do protótipo em um ambiente laboratorial de alta fidelidade. Resultados do protótipo estão próximos da configuração desejada em termos de desempenho, peso, volume, etc.
7	Demonstração do protótipo em um ambiente operacional	O protótipo deve estar próximo ou na escala do sistema operacional planejado e a demonstração deve ocorrer em um ambiente operacional previsto. Pretende-se assegurar a confiança na engenharia e de gestão do sistema, por meio da validação. Este nível é importante para sistemas ou componentes críticos ou de alto risco. Exemplos: confirmação do funcionamento de um componente em um ambiente específico (alto vácuo); veículos lançadores (foguetes) são testados após o primeiro voo, para verificação do desempenho.	Demonstração bem sucedida do protótipo em um ambiente operacional. Relato de quem executou os ensaios, quando, onde e, a análise crítica dos dados observados.
8	Sistema atual pronto e qualificado por meio de ensaios e demonstrações	A tecnologia foi testada como viável em sua forma final e sob determinadas condições. Os objetivos, o ambiente operacional e os requisitos de desempenho estão estabelecidos e acordados entre os interessados. Ensaios de avaliação da conformidade do sistema ou produto foram executados com sucesso. Pode incluir a integração de uma nova tecnologia num sistema existente. Todas as tecnologias aplicadas passam por esse nível, que representa a fase final do desenvolvimento do sistema para a maior parte dos elementos tecnológicos. Exemplo: teste de um novo algoritmo de controle num computador que monitora um sistema.	Resultados de ensaios do sistema ou produto em sua configuração final, sob a variação das condições operacionais onde vai funcionar. Resultados de ensaios da avaliação da conformidade do produto.
9	Sistema atual aprovado com sucesso em missões operacionais.	Por definição, todas as tecnologias a serem aplicadas nos sistemas atuais passam por esse nível. Os objetivos, o ambiente operacional e os requisitos de desempenho estão estabelecidos e acordados entre os interessados, levando em conta a integração em todo o sistema. Aplicação atual da tecnologia em sua forma final e sob condição de sua missão operacional. Pode incluir a integração da nova tecnologia em sistemas já existentes. Não inclui melhorias planejadas de produtos já existentes ou sistemas em reuso.	Resultados de ensaios operacionais e de conformidade do sistema ou produto.

Fonte: Adaptada de *Mankins*, 1995 e Gil et al., 2014.

Dentro do conceito de análise de maturidade, existe a técnica de Níveis de Maturidade Tecnológica (em inglês, *Technology Readiness Levels, TRL*), uma forma de análise de prontidão tecnológica, proposta pela ISO 16290 (ISO, 2013) e aplicada pela NASA, EMBRAPPII, EMBRAER e dentre outras instituições. Em geral, varia dos níveis 1 a 9 (TRL1 a TRL9) e tem essencialmente três faixas:

- TRL1 a TRL3: informações sobre a tecnologia são encontradas em resumos em eventos, artigos científicos etc.; está em fase de bancada.
- TRL4 a TRL6: informações sobre a tecnologia são encontradas em rodadas de negociação de Portfólios de Propriedade Intelectual e mentorias, *startups*; tradicionalmente denominadas de fases piloto (testes).
- TRL7 a TRL9: fase de finalização das tecnologias, com alta interação com incubadoras, parques tecnológicos, aceleradoras etc.; tradicionalmente são denominadas de fase demonstração e, depois, de fase comercial (abordagem do mercado).

Os eventos que permitem classificar nos níveis TRL têm especificidades de cada tecnologia ou de cada organização. Em geral, é possível considerar:

- TRL1 – Princípios básicos observados e reportados. Boas ideias com perspectivas futuras. Por exemplo: resumos em eventos, artigos etc.
- TRL2 – Aplicação e/ou conceito de tecnologias. Por exemplo: resumos em congressos, estudos iniciais, big data de palavras.
- TRL3 – Função crítica analítica e experimental e/ou prova de conceito. Por exemplo: bibliografia e artigos em revistas indexadas em bases universais.
- TRL4 – Validação de componente em ambiente laboratorial. Por exemplo: patentes de academia. Testes alfa de softwares.

- TRL5 – Validação de componente em ambiente relevante. Por exemplo: patentes em cotitularidade com empresas, mercados potenciais, solicitações pelo *Patent Cooperation Treaty* (PCT). Testes pré-clínicos de medicamentos.
- TRL6 – Demonstração de protótipo ou modelo do sistema/subsistema em ambiente relevante. Por exemplo: balanços mobiliários, balanços sociais, bancos de jurisprudência, *releases* e *homepages* de empresas, *portfólios*, produtos e processos no mercado, *roadmaps*. Testes beta de *softwares*.
- TRL7 – Demonstração de protótipo de sistema em ambiente operacional. São então necessárias as análises de: potencial de comercialização, valorar a tecnologia. Testes clínicos de medicamentos.
- TRL8 – Sistema real completo e *flightqualifield* através de demonstração e teste. São então necessários estudos de mercado, dados de importação e exportação, acidentes, comparação com as tecnologias já existentes.
- TRL9 – Sistema real através de operações preliminares bem-sucedidas. São então necessárias análises de: arcabouço legal; permissão de comercialização, contribuição social, impactos ambientais.

Existem diferenças nas definições dos Níveis de Maturidade Tecnológica “TRL” usadas por várias organizações, a mais difundida é a utilizada pela NASA (Quadro 2).

**Quadro 2** - Níveis de TRL propostos pela NASA com sua descrição genérica.

Nível de TRL	Descrição
1. Princípios básicos observados e relatados	Este é o “nível” mais baixo de maturidade tecnológica. Nesse nível, a pesquisa científica começa a ser traduzida para pesquisa aplicada e desenvolvimento.
2. Conceito de tecnologia e/ou aplicação formulados	Uma vez que os princípios científicos básicos são observados, no próximo nível de maturação, as aplicações práticas dessas características podem ser inventadas ou identificadas. Esse nível ainda é especulativo: não há prova experimental ou análise detalhada para apoiar a hipótese.

<p>3. Função crítica analítica e experimental e/ou prova característica do conceito</p>	<p>Nesta etapa é iniciada a pesquisa e o desenvolvimento (P&amp;D). Incluiu tanto os estudos analíticos para definir a tecnologia em um contexto apropriado, como estudos em laboratório para validar as previsões analíticas. Esses estudos e experimentos validam a “prova de conceito preliminar” das aplicações/ conceitos formulados na TRL2.</p>
<p>4. Validação de componentes e/ou protótipo em ambiente de laboratório</p>	<p>Os elementos tecnológicos básicos devem ser integrados para que as “partes” funcionem em conjunto para alcançar os níveis de conceito de desempenho para um componente e/ou protótipo. Essa validação do conceito formulado anteriormente deve ser compatível com as exigências de aplicações potenciais. A validação é “baixa fidelidade” em comparação com o eventual sistema, podendo ser composto de componentes discretos <i>ad hoc</i> em um laboratório.</p>
<p>5. Validação de componentes e/ou protótipo em ambiente relevante</p>	<p>A fidelidade do componente e/ou protótipo a ser testado aumenta significativamente. Os elementos tecnológicos básicos são integrados com elementos de apoio razoavelmente realistas para que as aplicações totais (componente de nível, nível subsistema, ou em nível de sistema) sejam testados num ambiente “simulado” pouco realista.</p>
<p>6. Sistema de modelo/ subsistema ou demonstração do protótipo em um ambiente relevante (solo ou espaço)</p>	<p>Aumenta a fidelidade da demonstração da tecnologia. Testa um modelo ou protótipo de sistema ou sistema representativo – que vão muito além <i>ad hoc</i>, “patchcabo” ou componente discreto nível <i>breadboarding</i> – num ambiente relevante. Se o único “ambiente relevante” é o espaço, então deve ser demonstrada no espaço.</p>
<p>7. Demonstração do protótipo do sistema em um ambiente espacial</p>	<p>TRL7 é um passo significativo exigindo um protótipo de sistema de demonstração real em um ambiente espacial. O protótipo deve estar perto ou na escala do sistema operacional planejado e a demonstração deve ter lugar no espaço.</p>
<p>8. Sistema real concluído e “vôo qualificado” por meio de teste e de demonstração (solo ou espaço)</p>	<p>Em quase todos os casos, esse nível é o fim do verdadeiro “desenvolvimento do sistema” para a maioria dos elementos de tecnologia. Isso pode incluir a integração de novas tecnologias em um sistema existente.</p>

<p>9. Sistema real “voo comprovado” por meio de operações de missões bem-sucedidas</p>	<p>Usualmente, consiste de pequenos ajustes finais, podendo incluir a integração de novas tecnologias em um sistema existente. Não inclui a melhoria planejada do produto de sistemas contínuos ou reutilizáveis.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Mankins (1995).

A evolução dos níveis de TRL nem sempre é linear. Muitas vezes, essa evolução se comporta como um funil permeável de inovação aberta, no qual, ao longo do desenvolvimento de uma tecnologia, são identificadas outras oportunidades (incorporadas ao desenvolvimento da tecnologia) e geradas tecnologias novas, mas em grau de maturidade menor, e as que não se aplicam à tecnologia em desenvolvimento podem ser disponibilizadas externamente. Adicionalmente, cabe lembrar que quando uma tecnologia está num mercado e há a decisão de levá-la para outro mercado, ou todas as vezes que se faz engenharia reversa, é comum que uma tecnologia TRL9 caia para TRL6 ou TRL8.

De modo geral, em relação aos indicadores, é possível descrever os níveis de TRL da seguinte forma:

- Na TRL1, as boas ideias acerca da tecnologia surgem a partir do conhecimento do estado da arte e da técnica e da inovação, por exemplo, nas perspectivas futuras e em partes de artigos e de documentos de patentes.
- Na TRL2, é comum ter mapeamentos de *big data* com palavras-chave acerca da tecnologia; a tecnologia é citada em resumos de congressos, *hackatons*, entre outros.
- Na TRL3, usualmente, existem publicações de artigos em revistas indexadas acerca da tecnologia.
- Na TRL4, são depositadas as patentes de invenção relacionada à tecnologia, e uma boa parte delas é denominada de “patentes acadêmicas” em que os titulares são organizações de ensino, pesquisa e extensão.
- Na TRL5, é comum haver licenciamentos da tecnologia, ou depósitos de patentes de invenção por empresas com ou sem titularidade com organizações acadêmicas, e também diversas



patentes que solicitaram depósitos pelo Acordo de Cooperação em termos de Patentes (*Patent Cooperation Treaty – PCT*) visando já à exportação da tecnologia que está sendo desenvolvida.

- Na TRL6, são usuais as patentes de modelo de utilidade acerca da tecnologia, e é possível obter outros dados em balanços mobiliários e balanços sociais de empresas relacionados à tecnologia.
- Na TRL7, é verificado o potencial de comercialização, **tem-se uma ideia melhor de valoração da tecnologia.**
- Na TRL8 são essenciais os estudos de mercado acerca da tecnologia e vale a pena verificar *homepages* de importação e de exportação para comparar com tecnologias análogas já existentes que possam ser deslocadas do mercado pela nova tecnologia, estimando-se qual o mercado potencial que seria atingido.
- Na TRL9, a tecnologia está pronta para ser comercializada, o arcabouço legal e a permissão de comercialização são cruciais, especialmente para produtos com acesso a conhecimentos tradicionais e biodiversidade e produtos biotecnológicos destinados à saúde humana ou animal e à alimentação.

A análise de maturidade tecnológica pode ser útil para o processo de inteligência competitiva, com ênfase na dimensão tecnológica, possibilitando que a instituição avalie seu próprio nível de maturidade tecnológica e procure identificar os níveis de maturidade das tecnologias de outras instituições.

As organizações que vão obter sucesso são aquelas que irão pensar, estruturar e fazer uso dos recursos tecnológicos disruptivos, criando ambientes de trabalho mais inteligentes e colaborativos, conseqüentemente, serão responsáveis pela ampliação estratégica do diálogo entres pessoas e equipes.

Nesse sentido, estarão dando um importante passo ao buscar parcerias com universidades, promover parcerias de negócios, e incentivarem a inovação constante, colocando-as de forma prática no mercado, uma vez que a partir delas será possível aproveitar melhor as novas formas de trabalho e estar atentos às revoluções que continuarão transformando esse cenário.

Ao fim, tudo isso fará enorme sentido quando as organizações perceberem que as pessoas que fazem parte do seu cotidiano das operações forem mais valorizadas em suas ideias

e contribuições, ou seja, uma gestão focada nas pessoas se torna mais inovadora e muito importante.

## 7.5 COMO CRIAR A CULTURA DA INOVAÇÃO NA EMPRESA?

Um dos pontos cruciais no quesito inovação nas organizações, encontra-se diretamente relacionado ao binômio “conhecimento e custos de implementação”, no primeiro porque os gestores das organizações não aprofundam seus conhecimentos sobre a inovação e seus efeitos, permanecendo superficialmente na ideia daquilo que imagina ser, e no segundo porque o pensamento em inovar é subitamente e erroneamente suprimida da seara do planejamento em função da máxima presente no inconsciente do empreendedor de que será caro e dispendioso, e ainda que inovação é coisa somente plausível para grandes empresas, antes mesmo de exercitar um projeto para levantar efetivamente quanto custará inovar.

Na prática, a inovação corporativa necessita mais de criação de condições para que as ideias e projetos disruptivos apareçam e se desenvolvam do que com alguma luz “divina” que possa surgir, onde a seguir apresentamos algumas ideias de como criar tal cultura.

Primeiro, se a empresa pensa em inovar, antes é preciso pensar em criar um departamento de inovação, alocando pessoas e talentos, treinando e capacitando estas pessoas para que tenham as condições ideais para desempenhar tal papel, também é necessário estabelecer políticas internas de **reconhecimento e recompensas**, onde os colaboradores se sintam prestigiados, e são encorajados a olhar para suas tarefas diárias por uma mentalidade inovadora.

Com esta postura, as organizações permitem às pessoas que sejam mais incentivadas a inovar, e elas sabem que serão reconhecidas quando trouxerem ideias e projetos inovadores, podendo ser premiadas quando tais ideias se transformarem em soluções para os clientes das empresas.

Outro ponto importante a pensar, é a questão de **dedicar tempo para a inovação**, alguns empresários querem inovar, mas quando perguntados porque não inovam, simplesmente dizem não tenho tempo, ora, isto é, uma desculpa para não arregaçar as mangas e partir de fato para fazer a inovação acontecer.

Assim, não adianta nada dizer aos profissionais que eles devem ser inovadores se os afazeres e tarefas diárias da sua rotina operacional lhes tomam 100% do seu tempo.

É preciso pensar com responsabilidade na questão de dedicar tempo à inovação, e liberar espaço da agenda dos profissionais para que a criatividade possa fluir e assim o novo surgir.

Outro ponto crucial neste tema, é o **diálogo**, onde este seja oportunizado como uma maneira de pensar e refletir em conjunto, na coletividade, ou seja, não é algo feito para o outro, mas é algo construído com o outro.

Os líderes das organizações podem em determinadas situações se deixar levar pelo seu próprio status e poder pela posição que ocupam e atuam, se sentindo obrigado a desafiar ideias e manter tudo no caminho certo, o que é um erro rotineiro, permita-os errarem e verão que novas inovações surgirão, se trabalharem em processos engessados e burocratizados a inovação dificilmente ocorrerá.

Saliente-se ainda que as ideias e a criatividade não podem fluir quando todos estão enfiados e abarrotados em suas agendas diárias, sem tempo para pensar, ou seja, de fato, as ideias e projetos inovadores fluem quando as pessoas estão exercitando sua curiosidade, perguntando e expressando abertamente suas intenções e projetos, assim é imperioso reconhecer que o diálogo é a chave para a inovação, e encorajar os profissionais a cultivar e compartilhar mais as suas criações.

É preciso compreender que inovar remete a pensar, haverá riscos, e poderão ocorrer erros, mas estimula o processo criativo, valerá a pena sempre, e resultados positivos irão ocorrer também.

Também se faz necessário nas organizações onde os esforços de inovação são estratégicos, que seus líderes estejam conscientes em suspender a inclinação natural do ser humano de adicionar camadas de significado e inferência nas ideias, pois a observação crítica no início do processo criativo causa uma trava e encerra o pensamento inovador.

Assim, é preciso reduzir e **suspender** a quantidade de **suposições** e de **juízos** para que o fluxo de inovações possa correr solto, emergir, para somente depois desta fase, quando os primeiros protótipos estiverem em fase de testes, aí o lado crítico pode entrar em ação. Se praticar a crítica no início do processo de ideação, é bem provável que, muito da inovação se perderá pelo caminho.

Por fim, mas sem a pretensão de esgotar o assunto, é preciso e fundamental tirar mais proveito da **tecnologia digital**, a qual está aí para facilitar a vida das pessoas e organizações, onde a tecnologia da informação reformulou e revolucionou o panorama dos negócios.

No início a tecnologia digital equipou as empresas com ferramentas necessárias e específicas para solucionar problemas que antes eram considerados complexos. Depois com a chegada de equipamentos de *hardware* e *softwares* mais inteligentes e rápidos, armazenamento de dados e garantia de comunicações simplificadas, tornaram muito mais fácil agrupar e analisar dados e expandir operações com base em decisões ágeis e melhor informadas.

Na atualidade, a tecnologia digital tornou a TI ainda mais acessível, ao usar e dispor de soluções na nuvem, por exemplo, onde é possível elevar a colaboração entre equipes, reforçar a segurança da informação, entre outros tantos benefícios. Isto tudo, sem necessariamente ter que fazer grandes investimentos em infraestrutura, nem passar por longos períodos de implementação.

Em síntese, podemos dizer que quando as organizações se aproveitarem e apropriarem da digitalização e a gama de ferramentas e serviços advindos dela, aí então será possível criar um ambiente mais propício e muito mais focado para que a inovação aconteça na prática e em maior escala, especialmente no tocante às micro e pequenas empresas.

## 7.6 A TRIPLA HÉLICE DA INOVAÇÃO

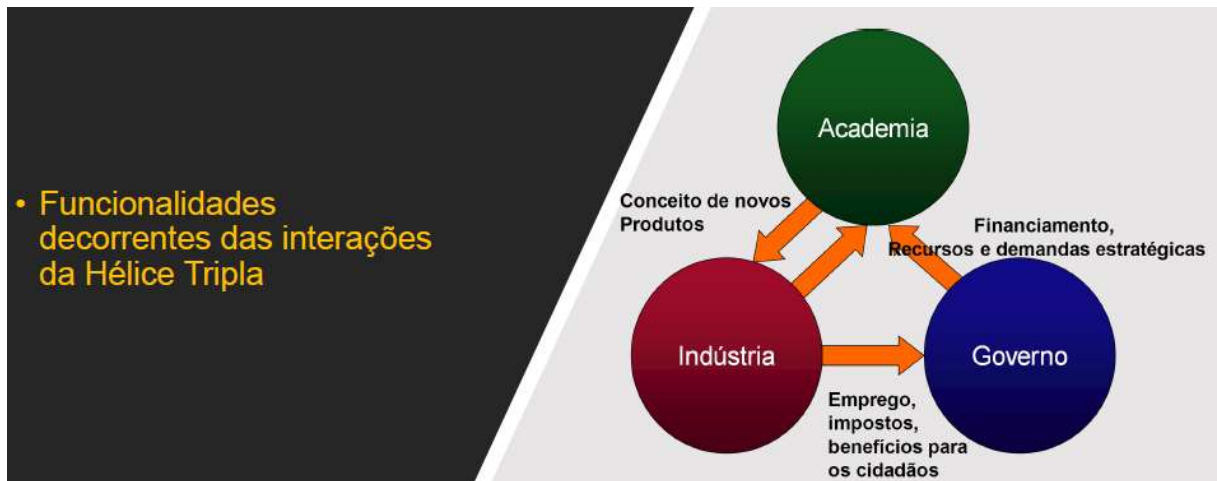
Trata-se de uma abordagem que realça a relação existente entre a Universidade, o Governo, e as Empresas, estas mais especificamente nas Indústrias, a qual reforça o papel da universidade como elemento ativo na produção do conhecimento e de novas empresas inovadoras.

A universidade passa a ser Empreendedora, e não concentra todo o conhecimento (Universidade Torre de Marfim).

A tese da Hélice Tripa, é que a universidade possui um papel central na sociedade baseada em conhecimento, **sendo uma instituição fundamental no processo de articulação da produção e difusão de inovações**. A universidade passa então a ser formadora de empresas

e não só de mão de obra, atuando numa esfera principal do sistema de inovação, conforme demonstrado na figura 9.

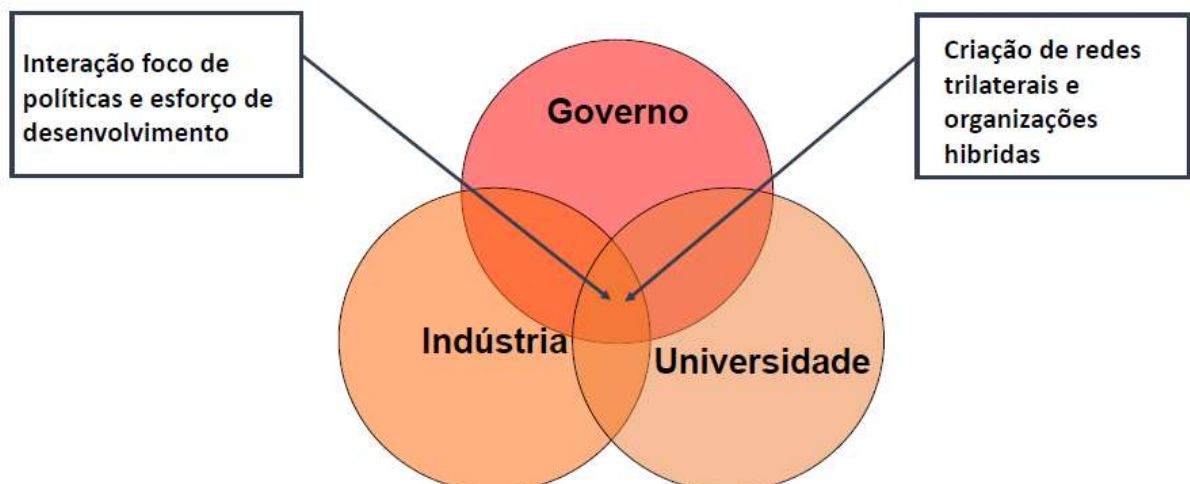
**Figura 9** – Hélice Tripla.



Fonte: Profnit, Fortec, Disciplina: Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia, aula 10 (2019).

Da mesma forma, quando se tem o Governo como fonte inspiradora da inovação, a disposição da hélice, passa a ser demonstrada como na figura 10, onde as interações e políticas para o desenvolvimento são estruturantes para que o ambiente da inovação prospere.

**Figura 10** – Tripla Hélice.



Fonte: Profnit, Fortec, Disciplina: Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia, aula 10 (2019).

Já quando o ambiente exige um maior grau de criatividade para que a inovação ocorra, a disposição das hélices, tem como foco central a Universidade, como demonstrado na figura 11.

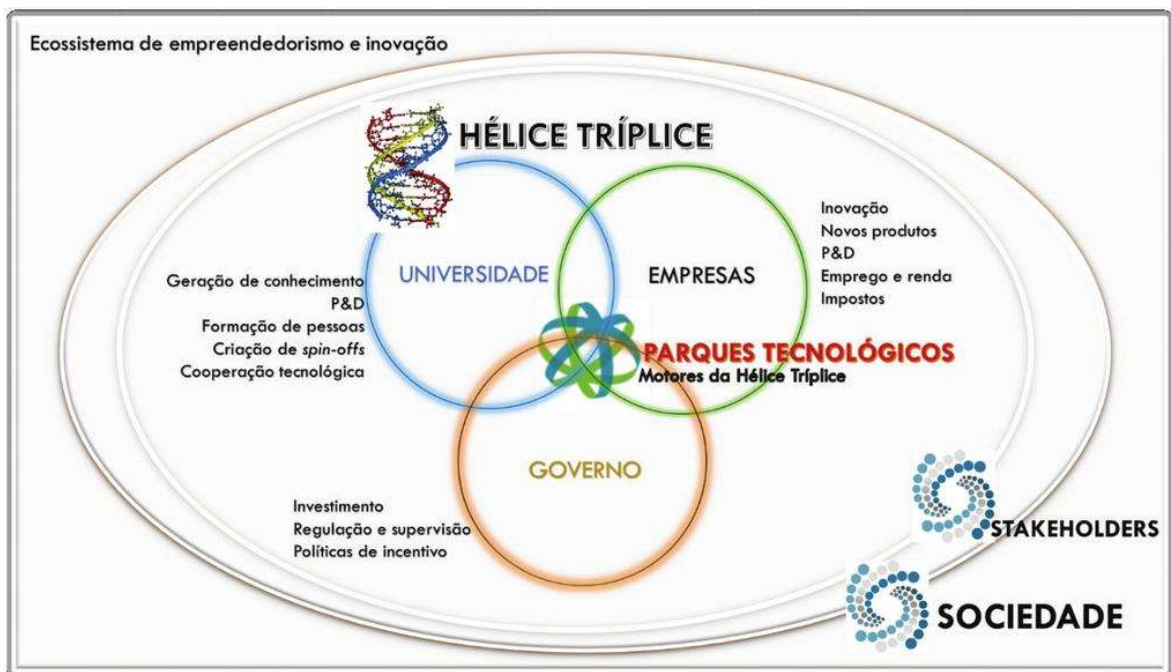
**Figura 11** – Tripla Hélice.



Fonte: Internet, imagens (2019).

Também sobre o tema da Tripla Hélice da inovação encontramos outras formas que corroboram o que já foi explanado sobre o tema, como demonstra a figura 12.

**Figura 12** – Tripla Hélice.



Fonte: Internet, imagens (2019).

A Tripla Hélice e o seu papel indutor do desenvolvimento, apresentam uma síntese, demonstrando o quadro conceitual para o desenvolvimento econômico regional baseado no conhecimento, conforme quadro 3:

**Quadro 3** – Estágio de Desenvolvimento, e suas Características.

Estágio de Desenvolvimento	Características
Criação do Conhecimento Espacial	Foco nos “ambientes regionais de inovação” onde diferentes atores trabalham para aprimorar as condições locais para inovação concentrando atividades de P&D relacionadas e outras operações relevantes.
Criação do Consenso Espacial	Idéias e estratégias são geradas em uma “tríplice hélice” de múltiplos e recíprocos relacionamentos entre setores institucionais (Academia, Setor Público e Setor Privado).
Criação da Inovação Espacial	Tentativa de realizar os objetivos articulados na fase anterior; estabelecer e/ou atrair “venture capital” público e privado (combinação de capital, conhecimento técnico e conhecimento de negócios) é central.

Fonte: Profnit, Fortec, Disciplina: Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia, aula 10 (2019).

São elementos da tripla hélice, os itens abaixo relacionados:

- Inovadores baseado em tecnologia (P&D);
- Inovadores com tecnologia tradicional (não-P&D);
- Organizações e instituições híbridas – pertencentes tanto a uma esfera como a outra;
- Inovadores institucionais e inovadores individuais.

O modelo de interação entre as três esferas (TH), que de acordo com Marques (2007), cada instituição tem suas competências. As empresas do setor produtivo fazem parte com o conhecimento do mercado e de demanda por novas criações. As universidades, por sua vez, detêm conhecimento aguardando oportunidades de uso e desenvolvimento de novas experiências. Dentro das universidades existem experimentos que podem escapar/eximir do resultado esperado. Para isso, são necessários recursos disponíveis para investimentos em pesquisas, visto que possuem risco e retorno de longo prazo. O governo faria parte desse tripé, fornecendo suporte em âmbito político ou financeiro para a viabilização de tais projetos.

A Tripla Hélice tem uma função fundamental de aproximar as Empresas das Universidades, e está por sua vez espera o apoio e incentivo com recursos “R\$” dos Governos para realizar as pesquisas e experimentos para promover a inovação.

Em resumo, através da sua infraestrutura é possível combinar políticas e agentes sociais canalizando esforços e recursos com o objetivo primordial de gerar empresas, promover o desenvolvimento econômico sustentado e competitivo da região e contribuir para o processo de inovação. Diante desse cenário, as incubadoras de empresas são importantes apoiadoras das novas pequenas e médias empresas, pois dessa forma as empresas incubadas conseguem inovar e atingir o sucesso do empreendimento, contribuindo para o desenvolvimento econômico.

## **7.7 COMO OS HABITATS DE INOVAÇÃO TONARAM-SE IMPORTANTES INSTRUMENTOS DE APOIO À INOVAÇÃO PARA AS EMPRESAS**



Para iniciar este tópico e visando agregar valor ao estudo apresentado, faz-se necessário apresentar alguns conceitos de *Habitats* de Inovação, os quais certamente são ambientes onde as MPEs, encontrarão fontes para inovar.

Um Habitat de Inovação é um ambiente onde considera-se cada ator que contribui para a inovação tecnológica, independente das atividades que desempenha, pois há aqueles que financiam o projeto de pesquisa e desenvolvimento, aqueles que disponibilizam espaço mais apropriado para a disseminação do conhecimento, outros que ajudam na constituição inicial da empresa e alguns que contribuem mais para o desenvolvimento dinâmico do produto e serviço, inserindo-o no mercado, dentre outros fatores.

Desta forma, o *habitat* de inovação é um sistema com maior fluxo de disseminação de ideias, podendo ou não ter estrutura compartilhada ou locais próprios de reunião e debate, mas sempre com a característica de fomentar a transformação desta ideia em produtos ou serviços para o mercado consumidor.

Para Luz (2014, p. 2) *Habitat* de Inovação é um ambiente no qual há maior disseminação do conhecimento e maior concentração de ideias necessárias para crescimento de determinado negócio, pois vários atores convergem para uma finalidade específica. Nesse sentido,

[...] os *habitats* de inovação são espaços locais de compartilhamento de informações e conhecimento favoráveis à inovação. Assim, **são fundamentalmente ambientes disseminadores e amplificadores de informações entre os agentes de inovação, como: universidades, instituições de pesquisa, empresas e governo.** Essas interações constituem o suporte necessário ao desenvolvimento do conhecimento e apoio para o aprendizado, criando sinergia na região e alimentando os mecanismos de empreendedorismo e para a inovação. {Grifo nosso}

Referidos *habitats* são ambientes propícios ao desenvolvimento contínuo da inovação tecnológica e constituem espaços de aprendizagem coletiva, intercâmbio de conhecimento e práticas produtivas de interação entre os diversos agentes de inovação: empresas, instituições de pesquisa, agentes governamentais, incubadoras de empresas, parques tecnológicos, arranjos produtivos locais (APL), hotéis de ideias/projetos, *clusters* industriais e empresariais, consórcios, são alguns exemplos usuais de *habitats* de inovação (GRUPO DE ESTUDOS EM HABITATS DE INOVAÇÃO, 2013). (LUZ. 2014).

Considera-se, portanto, *habitat* de inovação um local planejado com foco em apoiar o desenvolvimento de novas empresas e que prevê uma variedade de serviços e auxílio à geração

de novas organizações. São ambientes que procuram unir efetivamente talento, tecnologia, capital e conhecimento para alavancar o potencial empreendedor, acelerar a comercialização de tecnologias e encorajar o desenvolvimento de novas empresas. (SMILOR; GILL, 1986, *apud* PIETROSKI *et al.*, 2010).

Assim, um habitat de inovação pode ser demonstrado de forma visual no formato de diagrama, conforme a figura 13.

**Figura 13** – *Habitas* de Inovação, diagrama prático.



Fonte: Internet, imagens (2019).

Os habitats de inovação são espaços diferenciados, propícios para que as inovações ocorram, pois são *locus* de compartilhamento de informações e conhecimento, formando networking, e permitem minimizar os riscos e maximizar os resultados associados aos negócios. O *habitat* de inovação permite a integração da tripla hélice e procura unir talento, tecnologia, capital e conhecimento para alavancar o potencial empreendedor e inovador.

### 7.7.1 Tipos de *habitats* de inovação

Tudo aquilo que contribui de alguma forma para a disseminação do conhecimento inovador, investindo em pesquisa e desenvolvimento, pode ser considerado um Habitat de Inovação.

Segundo Quadros (2010 *apud* Teixeira *et al.*, 2016), embora existam alguns esforços em identificar e conseqüentemente classificar os tipos de *habitat*, não há ainda um consenso sobre a hierarquização. Dentre os principais *habitats* de inovação estão: Cidades Intensivas em Conhecimento ou Cidades Inteligentes (*Smart Cities*), Parques Científicos e/ou Tecnológicos, Centros de Inovação, Pré-Incubadoras, Incubadoras, Aceleradoras, *Coworking* e *Makerspace*.

A Lei nº 10.973/2004, que dispõe sobre os incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, é de suma importância, pois inovou neste sentido, apresentando e conceituando espécies de institutos e organizações consideradas como *Habitat* de Inovação, tais como: *Agências de Fomento; Incubadoras de Empresas; Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT); Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT); Fundação de Apoio; Parque Tecnológico, Polo Tecnológico e Extensão Tecnológica*.

O legislador foi omissivo na questão peculiar da aceleradora de empresa, não a inserindo neste rol. Entretanto, isso não quer dizer que ela não seja considerada um *habitat* de inovação.

#### **7.7.1.1 Incubadora de empresas**

Incubadoras são estruturas formadas geralmente pelo Poder Público, com a finalidade de prestar apoio para as empresas com ideias inovadoras, seja na organização, prototipagem, apoio gerencial e outras necessárias no estágio inicial do negócio, com a finalidade de assegurar que a empresa possa tomar seu lugar e espaço no mercado.

Da mesma forma, as incubadoras são instituições que têm o objetivo de apoiar empreendedores com ideias inovadoras a construírem empresas sustentáveis. São ofertados serviços de suporte em gestão, aperfeiçoamento do modelo de negócios e infraestrutura necessária ao desenvolvimento e consolidação da solução.

A Lei nº 10.973/2004, que dispõe sobre inovação tecnológica, traz em seu bojo o conceito de incubadora no art. 2º, *in verbis*:

**Art. 2º.** Para os efeitos desta lei considera-se:

[...]

III-A - incubadora de empresas: organização ou estrutura que objetiva estimular ou prestar apoio logístico, gerencial e tecnológico ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento, com o objetivo de facilitar a criação e o desenvolvimento de empresas que tenham como diferencial a realização de atividades voltadas à inovação.

A Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC<sup>26</sup> define incubadora como uma entidade promotora de empreendimentos inovadores e que tem por objetivo oferecer suporte para que estes possam desenvolver ideias e transformá-las em um sucesso empresarial. Para que isso ocorra, oferece infraestrutura, capacitação e suporte gerencial, orientando os empreendedores sobre aspectos administrativos, comerciais, financeiros e jurídicos, entre outras questões essenciais ao desenvolvimento de uma empresa.

As incubadoras podem ser de três tipos diferentes (MCT, 1998) *apud* DORNELAS, (2002, p. 14):

- **Incubadora de Empresas de Base Tecnológica:** É a incubadora que abriga empresas cujos produtos, processos ou serviços são gerados a partir de resultados de pesquisas aplicadas, e nos quais a tecnologia representa alto valor agregado.

- **Incubadora de Empresas dos Setores Tradicionais:** É a incubadora que abriga empresas ligadas aos setores tradicionais da economia, as quais detêm tecnologia largamente difundida e queiram agregar valor aos seus produtos, processos ou serviços por meio de um incremento no nível tecnológico empregado. Devem estar comprometidas com a absorção ou o desenvolvimento de novas tecnologias.

- **Incubadora de Empresas Mista:** É a incubadora que abriga empresas dos dois tipos anteriormente descritos.

Dados da Anprotec indicam a existência de cerca de 370 (trezentas e setenta) incubadoras de empresas, localizadas em diferentes regiões do país.

Estas entidades, por assim dizer, além dos serviços de infraestrutura, capacitação e suporte gerencial, ainda podem fornecer suporte e apoio para obtenção de linhas de crédito, financiamento, mentorias e outros serviços para desenvolvimento do negócio em seu estágio inicial.

Uma incubadora consolidada pode ser entendida como sendo aquela que está surfando (pelo menos) a 3ª onda que se caracteriza pelo desenvolvimento de um forte *networking* com

---

<sup>26</sup> ANPROTEC: Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. <http://anprotec.org.br/site/>

outros ambientes e atores do ecossistema, cujo posicionamento evidencia apoios complementares e integrados àqueles oferecidos por estes outros atores, e cujos resultados podem ser evidenciados através da geração de efeitos positivos expressivos sobre a economia da sua região.

#### **7.7.1.2 Instituição científica, tecnológica e de inovação – ICT**

Neste ambiente inovador ou habitat de inovação, existem entidades e órgãos da administração pública direta ou indireta, sem fins lucrativos, que desempenham papel de relevância para disseminação e compartilhamento de informações inovadoras, contribuindo sobremaneira para o sistema.

Em referência a estes, a já referida Lei 10.973/2004, art. 2º, V, os define como agentes inovadores, *in verbis*:

(...) V - Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT): órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituídos sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos; (...)

As ICT (Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação), como são costumeiramente denominadas, podem ser um órgão, uma entidade da administração direta ou indireta ou qualquer pessoa jurídica sem fins lucrativos que tenha como missão a pesquisa e o desenvolvimento científico e tecnológico, desempenhando papel de destaque nas políticas públicas.

Ainda, são caracterizadas por serem centros de referência do conhecimento e, por serem integrantes da administração pública, direta ou indireta, são as primeiras a fazerem a linha de frente das diretrizes governamentais no tocante ao desenvolvimento e disseminação da tecnologia de produtos, serviços ou processos.

#### **7.7.1.3 Núcleo de inovação tecnológica – NIT**

Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) são estruturas constituídas por uma Instituição Científica ou Tecnológica - ICT, podendo possuir ou não personalidade jurídica (pessoa jurídica), sendo que sua finalidade primordial é a implementação de políticas institucionais de inovação e tecnologia emanadas pelo Poder Público.

Em referência à Lei 10.973/2004, o art. 2º, inciso VI, conceitua:

[...]  
 VI - Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT): estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas nesta Lei;  
 [...]

Os NIT's ocupam papel importante no ambiente inovador, pois são responsáveis pela implantação das diretrizes e das políticas de inovação determinadas pelo governo ou pela ICT que lhe criou, devendo seguir as regras que lhe foram atribuídas por um instrumento normativo (leis, decretos, regulamentos etc.).

Estes núcleos ajudam na disponibilização de pessoal especializado, em equipamentos, no desenvolvimento da pesquisa e, ainda, podem fornecer suporte para a contratação de financiamentos ou investimentos junto ao terceiro setor.

#### **7.7.1.4 Fundação de apoio**

As Fundações de Apoio são constituídas com finalidade específica totalmente voltada para a pesquisa, ensino e extensão em projetos de estímulo à inovação.

Seguindo a mesma linha de conceituação, a Lei 10.973/2004, no art. 2º, VII, dispõe:

[...]  
 VII - fundação de apoio: fundação criada com a finalidade de dar apoio a projetos de pesquisa, ensino e extensão, projetos de desenvolvimento institucional, científico, tecnológico e projetos de estímulo à inovação de interesse das ICTs, registrada e credenciada no Ministério da Educação e no Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, nos termos da Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e das demais legislações pertinentes nas esferas estadual, distrital e municipal.  
 [...]

A Fundação de Apoio deve ser registrada e credenciada junto ao Ministério da Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação, independente em qual esfera ela esteja constituída (federal, estadual ou municipal), para que possa integrar os programas de pesquisa e desenvolvimento determinadas pelo Governo.

#### **7.7.1.5 Parque tecnológico, Polo tecnológico, e Parque científico e tecnológico**

Parque e Polo Tecnológicos são espaços físicos, geralmente organizados pelo Poder Público ou então este incentiva particulares a criarem este ambiente, seja com doação de imóvel, benefícios fiscais para ocupação em determinado local, dentre outros, com a finalidade que ocorra maior fluxo de conhecimento neste espaço delimitado. O objetivo é abrigar várias empresas que comungam de um objetivo em comum, que é a inovação tecnológica, a pesquisa e o desenvolvimento.

Os parques tecnológicos constituem um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica. Planejados, têm caráter formal, concentrado e cooperativo, agregando empresas cuja produção se baseia em P&D. Assim, os parques atuam como promotores da cultura da inovação, da competitividade e da capacitação empresarial, fundamentados na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma determinada região.

Seguindo a linha de conceituação apresentada pela Lei 10.973/2004, seu art. 2º, inciso X, discorre que os parques tecnológicos são espaços totalmente planejados para a competitividade, desenvolvimento e capacitação de empresas:

Art. 2º (...)

X - parque tecnológico: complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, promotor da cultura de inovação, da competitividade industrial, da capacitação empresarial e da promoção de sinergias em atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação, entre empresas e uma ou mais ICTs, com ou sem vínculo entre si;

(...)

Nos polos tecnológicos, **há predominância da micro, pequena e média empresa**, com áreas de atuação iguais ou similares e vinculadas perante determinada ICT. Segue conceituação trazida pela Lei 10.973/2004, art. 2, inciso XI:

Art. 2º (...)

XI - polo tecnológico: ambiente industrial e tecnológico caracterizado pela presença dominante de micro, pequenas e médias empresas com áreas correlatas de atuação em determinado espaço geográfico, com vínculos operacionais com ICT, recursos humanos, laboratórios e equipamentos organizados e com predisposição ao intercâmbio entre os entes envolvidos para consolidação, *marketing* e comercialização de novas tecnologias;

Importante destacar que, além do vínculo com a ICT, as empresas integrantes deste polo tecnológico podem estabelecer vínculos com recursos humanos, compartilhando laboratórios, equipamentos, espaços físicos, com intercâmbio dos envolvidos, tudo com a finalidade de comercializar determinada tecnologia de produto ou serviço.

O modelo da nova economia, baseada no conhecimento, quebrou muitos conceitos estabelecidos, entre eles o dos antigos distritos industriais nas cidades, que eram símbolo da dinâmica e do crescimento econômico e social. Um novo modelo de ambiente de geração de riqueza e crescimento surge na segunda metade do século XX: os **Parques Científicos e Tecnológicos**, unindo o conhecimento científico e tecnológico aplicado, gerado nas universidades, a dinâmica empresarial de jovens empreendedores e uma nova visão dos governos em relação ao desenvolvimento local e regional integrados e sustentáveis.

Assim, criam-se os espaços físicos diferenciados, de uso compartilhado, funcionais e abertos caracterizam os parques científicos e tecnológicos, desde o seu surgimento. Além da questão física e do design, que induzem um novo comportamento das pessoas, os novos ambientes de inovação envolvem atores comuns, tais como:

- Presença de empresas inovadoras de diversos portes;
- Gestão da propriedade intelectual;
- Acesso a redes internacionais;
- Contato com investidores e acesso a capital de risco;
- Uso compartilhado de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento;
- Relação com universidades e centros de pesquisa;
- Tecnologias limpas;
- Espaços de convivência e desconpressão.

Além dos fatores acima elencados, os PCTs como são conhecidos e chamados, possuem características estruturais também comuns a todos esses ambientes, tais como:



- 1) São instituições híbridas, com gestão profissional, frutos de iniciativas conjuntas dos governos, empresas e universidades.
- 2) Geram intervenções urbanas de impacto onde se situam, com repercussões nos instrumentos públicos do seu ambiente,
- 3) Incorporam a suas estruturas diversos mecanismos de geração de novos empreendimentos inovadores e de base tecnológica, como incubadoras de empresas, aceleradoras, espaços de *coworking* e *living labs*.

Os Parques Científicos e Tecnológicos são um tipo de Área de Inovação, assim como as Cidades Inteligentes, os Clusters e os Distritos de Inovação.

A *International Association of Science Parks-IASP*, entidade mundial representativa dos PCTs define um Parque Científico e Tecnológico da seguinte forma, “Organização administrada por profissionais especializados, cujo principal objetivo é aumentar a riqueza da comunidade através da promoção da cultura da inovação e da competitividade das empresas e das instituições baseadas em conhecimento a elas associadas. Para garantir que esses objetivos serão alcançados, o parque científico estimula e administra o fluxo de conhecimento e tecnologia entre empresas e mercados; facilita a criação e o crescimento de empresas de base tecnológica através de processos de incubação e de *spin-offs*; e provê outros serviços de valor agregado junto com espaços de alta qualidade e facilidades”.

No Brasil, a Anprotec adotou uma definição similar, vejamos: “Um parque tecnológico é um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica, planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao parque. Trata-se de um empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade, do aumento da capacitação empresarial, fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma região”.

Nesse contexto, o conceito mais utilizado para entender os parques é o da Hélice Tripla, cunhado por Henry Etzkowitz, que prevê, para seu funcionamento ideal, a articulação entre três atores: indústria, governo e universidade. Por meio desse modelo, identificam-se as relações entre esses três atores e as transformações internas relativas a cada uma das esferas.

A primeira hélice tem foco nas relações e interações entre a universidade e os ambientes científicos, a segunda é composta pelo meio empresarial e a terceira representa os diferentes

níveis de governo. Neste conceito, a inovação é gerada pelas dinâmicas próprias (internas) de cada hélice e pelas relações e interações entre as hélices, criando, em suas intersecções, ambientes híbridos em contínua evolução.

Dessa forma, os atores dos PCTs trabalham em espaços propícios à inovação, criando ambientes característicos da nova economia baseada no conhecimento. Abordagens mais recentes incorporam a “sociedade (pessoas/cidadãos)”, como uma quarta hélice, gerando o modelo da Quádrupla Hélice.

#### **7.7.1.6 Aceleradora de empresa**

A aceleradora de empresas tem por finalidade promover o desenvolvimento de determinada ideia, transformando-a em um produto ou serviço inovador, inserindo-o no mercado de forma rápida e mais abrangente possível e, por isto, fornecem mentorias, consultoria, assessoria e capital pecuniário necessário.

Aceleradoras são entidades jurídicas (com ou sem fins lucrativos) dedicadas a apoiar o desenvolvimento inicial de novos negócios inovadores (*startups*), por meio de um processo estruturado, com tempo determinado, que inclui a seleção, capacitação, mentorias, oportunidades de acesso a mercados, infraestrutura e serviços de apoio, além do aporte de capital financeiro inicial (próprio ou de sua rede de investidores), em troca de uma possível participação societária futura nos negócios acelerados.

Mesmo ocupando posição de destaque neste cenário da inovação tecnológica, a Lei nº 10.973/2004 foi omissa em trazer a conceituação da aceleradora de empresa, mas isto não lhe retira a importância para o sistema.

Segundo a ANPROTEC (2016), as aceleradoras [...] “*são mecanismos de geração de empreendimentos inovadores com atuação recente no Brasil e no Mundo. Oferece investimento, capacitação, mentorias continuada, acesso ao mercado e sua rede de relacionamentos, geralmente em troca de um equity ou outra forma de remuneração*”.

Dados de levantamento recente da FGV-Fundação Getúlio Vargas, apontam que há cerca de 40 (quarenta) aceleradoras em atividade hoje no Brasil, as quais somadas com as 370

(trezentas e setenta) incubadoras, totalizam 410 (quatrocentos e dez) ambientes de apoio à inovação e ao empreendedorismo no país.

A aceleradora pode ser uma empresa, sociedade ou fundação que irá fomentar o progresso de outras empresas e, portanto, deve possuir grande potencial empreendedor para oferecer crescimento rápido e duradouro.

### **7.7.2 Difusão dos *habitats* de inovação como instrumentos de apoio à inovação para as MPEs**

A ideia de disseminar e difundir conhecimentos e oportunidades a partir dos *habitats* de inovação como instrumento de apoio ao desenvolvimento das micro e pequenas empresas deve ser levada adiante, pois estas empresas são totalmente carentes destes ambientes promotores da inovação.

Nesse contexto, percebe-se que existem ambientes múltiplos que favorecem a inovação, como os denominados *habitats* de inovação, também descritos como sistemas de inovação ou espaços para inovar.

Portanto, os *habitats* de inovação são espaços capazes de intermediar a relação entre fornecedor da inovação e agente receptor dessa inovação, no caso em estudo, as MPEs. Nesse sistema ou *habitat* de inovação, têm-se diferentes relações, como: núcleo de inovação tecnológica, incubadoras, pré-incubadoras, parques tecnológicos, cidades inovadoras.

Com base neste estudo, identificamos que os *habitats* de inovação podem atuar segundo diferentes interesses da sociedade, desde o cenário científico-tecnológico de ponta até a aplicação de base para a inovação nas MPEs, com sua estrutura, compartilhando conhecimento e tecnologias, e contribuindo assim com a sustentabilidade destas empresas. Foi baseado nesse horizonte que se percebeu um espaço para maior discussão do tema.

Não obstante, o Brasil vem se projetando nesse cenário com a organização e a implementação, por exemplo, de parques tecnológicos, incubadoras e *habitats* de inovação tecnológica. Essas organizações, além de apoiar práticas inovadoras, têm em seu objetivo um planejamento para sustentabilidade, assegurando às populações do seu entorno oportunidades

de desenvolvimento, atualização e produção de bens e serviços de impacto para a sociedade em seu contexto social, econômico e mesmo cultural.

Os *habitats* de inovação podem contribuir para o surgimento de novos negócios e para a transformação da sociedade do conhecimento em uma sociedade sustentável do conhecimento. Esses benefícios estão diretamente relacionados à interação das dimensões da sociedade envolvida com as partes interessadas no processo de inovação, o que reforça uma atuação em rede, e não isolada. O conhecimento acontece em rede, a mudança ocorre em rede, logo inovar exige uma atuação em rede.

Nesse sentido, pode-se inferir que a sociedade é a base para o desenvolvimento sustentável e os *habitats* de inovação potencializam essa ação, daí surge a necessidade de colocar “disseminar, difundir, e espalhar” esse conhecimento para que entre em contato com os gestores de micro e pequenas empresas, onde estes ao tomarem conhecimento da existência de tais mecanismos, possam buscar apoio científico e tecnológico para o seu desenvolvimento.

Entre as contribuições da difusão dos *habitats* de inovação entre as MPEs, e em ato contínuo para o desenvolvimento da sustentabilidade, também se encontra a tecnologia.

Cumprir destacar que, a tecnologia vai muito além dos conceitos conhecidos, e não se limita à mera questão de informática em sentido simples, mas envolve um conjunto de conhecimentos, tecnologias da informação, saberes técnicos e científicos, os quais com a disseminação dos *habitats* de inovação para as MPEs, fortalecerá tais empresas e as incentivará a inovar cada vez mais.

No tocante à sustentabilidade na sociedade, outra questão em destaque é a inovação baseada no modelo da tríplice hélice (Estado, Universidades e Empresas), neste modelo, quando o conhecimento é transformado em capital, os membros da esfera institucional podem tornar-se potenciais empresários.

A sociedade baseada no conhecimento científico é caracterizada por um aumento do papel das universidades na interação com as empresas e o governo, o que pode contribuir para uma sociedade sustentável, pois explicita a importância da criação de novas políticas públicas para a inovação que promovam a sustentabilidade na sociedade contemporânea e interconectada com a tecnologia.

Nota-se, portanto, que a inovação atua em diferentes segmentos e os *habitats* de inovação são espaços que contribuem para essa formação e para uma tendência de mercado na

qual as redes de conhecimento são o principal recurso para a sustentabilidade das pessoas, dos governos, das universidades e dos negócios.

Por fim, destacamos a importância singular dos *habitats* de inovação no contexto de vida das micro e pequenas empresas, sendo um fundamental instrumento de desenvolvimento tecnológico, conhecimentos técnicos, gerador de projetos e parcerias, que permitam elevar o nível de desenvolvimento tecnológico deste expressivo segmento empresarial.

Em virtude dessas considerações, sobretudo a difusão destes *habitats* via as instituições, entidades de classe empresarial, prefeituras municipais, governos dos estados, associações comerciais e industriais, federações de comércio e indústria, e outras, para de fato chegar ao conhecimento dos empresários destes negócios em todas as cidades onde existam, será um marco diferencial na geração de oportunidade para se inovar nas MPEs.

## **7.8 ONDE ENCONTRAR UMA REDE DE ENTIDADES DE APOIO À INOVAÇÃO?**

A busca dos empresários de micro e pequenas empresas por entidades e instituições que lhes possam apoiar em sua jornada rumo a inovação é extensa, porém, é necessário que estes façam um esforço em identificar tais entidades em sua área de abrangência do seu negócio, ou seja, começar pelas que estão mais próximas, e quando o patamar da sua empresa atingir outros níveis de desenvolvimento, aí sim, buscar as entidades mais longínquas que encontrar a fim de ter apoio aos seus projetos de inovação que pretende implementar em seu negócio.

Talvez o início deste processo esteja em o gestor da MPE, participar de movimentos empresariais, tais como: associações comerciais e industriais, fóruns de debates empresariais sobre inovação, *blogs* empresariais sobre o tema, identificar os *habitats* de inovação, os quais compreendem diversos instrumentos como os “centros de inovações, incubadoras tecnológicas, parques tecnológicos, polo tecnológico, instituições científicas e tecnológicas ICTs, núcleos de inovação tecnológicas NITs, fundações de apoio, aceleradoras de empresas, etc.”, e ainda outros órgãos e secretarias de governos nas três esferas, quais sejam, municipal, estadual e federal, que apoiem tais iniciativas empresariais.

Enfim, entidades e instituições de apoio à inovação existem inúmeras, o maior trabalho está em localizá-las, e em especial identificar aquelas que possam fornecer apoio ao objeto foco do projeto do empreendedor para expansão e desenvolvimento do seu negócio.

Neste aspecto a rede mundial de computadores (Internet) por meios dos seus instrumentos de buscas possibilita encurtar o caminho e localizar tais entidades e instituições rapidamente, facilitando o acesso às mesmas para iniciar as tratativas da busca de apoio para inovar em sua empresa.

No capítulo seguinte, apresentaremos um rol destas entidades e instituições de apoio à inovação para as MPEs, contudo, sem a pretensão de esgotar o tema, mas com uma busca e prospecção razoável de nomes identificados, mas sabendo que existem inúmeros outras que não foram mapeadas neste estudo, embora este já sirva com um bom começo para que os empreendedores possam identificar muitas destas que estão próximas aos seus negócios, bastando a iniciativa e atitude de ir ao encontro das mesmas para obter apoio e busca de solução para os seus projetos inovadores.

## **7.9 QUAIS SÃO AS ENTIDADES E INSTITUIÇÕES QUE APOIAM AS MPEs PARA INOVAR?**

Neste capítulo, apresentaremos um rol de entidades e instituições que fornecem apoio tecnológico e gerencial das mais diversas formas aos empresários da MPEs, para que estes possam tomar conhecimento e buscar o apoio de que necessitam no local adequado, ou mesmo, ir passando por cada uma delas de acordo com a fase que se encontra o projeto de inovação que está implantando em seu negócio.

Para isso, apresentamos um rol, frisa-se não exaurido, de entidades e instituições, as quais fomentam alguns instrumentos de apoio tecnológico e gerencial. Esses instrumentos, programas e portais de informações são de fundamental importância para auxiliar os gestores das MPEs, na gestão da inovação e, dessa forma, servem como complemento aos programas de créditos ou financiamentos e de incentivos fiscais apresentados nos capítulos 7.11 e 7.12 respectivamente.

Todavia, cabe ressaltar que os programas de apoio tecnológico e gerencial não transferem recursos financeiros para as empresas, ao contrário, em alguns deles as empresas precisam colocar recursos a título de contrapartida ao apoio recebido do governo ou outras instituições.

### 7.9.1 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI

Criado em 1942, o SENAI é hoje um dos mais importantes polos nacionais de geração e difusão de conhecimento aplicado ao desenvolvimento industrial. Parte integrante do Sistema Confederação Nacional da Indústria (CNI) e das federações das indústrias dos Estados, o SENAI apoia 28 áreas industriais por meio da formação de recursos humanos e da prestação de serviços, como assistência ao setor produtivo, serviços de laboratório, pesquisa aplicada e informação tecnológica. Graças à flexibilidade de sua estrutura, o SENAI é o maior complexo de educação profissional da América Latina.

Diretamente ligados a um Departamento Nacional, 27 Departamentos Regionais levam seus programas, projetos e atividades a todo o território nacional, oferecendo atendimento adequado às diferentes necessidades locais e contribuindo para o fortalecimento da indústria e o desenvolvimento pleno e sustentável do País.

O SENAI conta com 46 Centros de Tecnologia, destinados a transferir tecnologia sob a forma de educação profissional e prestação de serviços técnicos e tecnológicos, tais como:

**Assessoria Técnica e Tecnológica:** Se o problema é a qualidade do produto ou a produtividade da empresa ou instituição, o SENAI, por meio de um trabalho de diagnóstico e recomendações, pode detectar e corrigir falhas no campo da gestão, da produção e da execução de serviços.

**Pesquisa Aplicada:** Trabalho executado com o objetivo de desenvolver ou aprimorar produtos, processos ou sistemas, utilizando uma ampla rede de laboratórios, centros de informação e de especialistas, com foco na pesquisa de novos conhecimentos ou na compreensão dos já existentes.

**Informação tecnológica:** Atividade que engloba busca, tratamento, organização e disseminação de informações, possibilitando a solução de necessidades de natureza técnica e tecnológica referente a produtos, serviços e processos, para promover a melhoria contínua da qualidade e a inovação no setor produtivo.

**Serviço laboratorial:** A Rede SENAI de Laboratórios oferece serviços de calibração, dosagem, ensaio e/ou teste de desempenho para qualificação de produtos e processos, preferencialmente fundamentada em normas técnicas ou procedimentos sistematizados.

**Design:** Atividade especializada, de caráter técnico-científico, criativo e artístico, com vistas à concepção e desenvolvimento de projetos de objetos e mensagens visuais que equacionem sistematicamente dados ergonômicos, tecnológicos, econômicos, sociais, culturais e estéticos, com atendimento concreto às necessidades humanas.

### **Programa SENAI de Inovação Tecnológica**

O Departamento Nacional do SENAI, por meio da Unidade de Tecnologia Industrial e da Gerência de Inovação e Difusão Tecnológica, tem lançado anualmente, desde 2004, editais para projetos de pesquisa aplicada ou desenvolvimento experimental. É uma ação de abrangência nacional voltada para os Departamentos Regionais (DR) em parceria com empresas, com ênfase em inovação tecnológica, visando ao desenvolvimento de processos e produtos inovadores.

O Programa tem a participação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que oferece bolsas de Desenvolvimento Tecnológico Industrial aos pesquisadores dos DRs envolvidos nos projetos.

### **Projeto Unidades Móveis**

O SENAI é parceiro da FINEP neste projeto, dotado de 10 laboratórios móveis e profissionais especializados para elaborar diagnóstico inicial e avaliar etapas de produção e oportunidades de melhoria para MPEs. São apoiadas as áreas de calçados do Ceará, de madeira e mobiliário da Bahia, do Espírito Santo, do Pará e do Rio Grande do Sul; de alimentos de Santa Catarina, de Pernambuco, de Mato Grosso e de Mato Grosso do Sul e têxtil do Paraná.

Mais informações em <http://www.senai.br>.

### **7.9.2 Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas SEBRAE**

O SEBRAE é uma agência de fomento ao empreendedorismo com atuação em todos os Estados, voltada para o apoio ao desenvolvimento de micro e pequenas empresas. Por não ser



uma instituição financeira, a agência não repassa dinheiro diretamente às empresas, ao contrário do que muitos empreendedores pensam.

Por meio de convênios com agentes financeiros oficiais, o SEBRAE apenas divulga informações sobre linhas de crédito especiais dessas instituições para as MPEs, além de prestar consultoria na elaboração de projetos de viabilidade econômico-financeira e, quando necessário, conceder avais.

A seguir, apresentamos alguns produtos tecnológicos que o Sebrae disponibiliza para as MPEs, do país.

### **SEBRAEtec – Programa de Consultoria Tecnológica**

Uma das ações mais importantes do SEBRAE no apoio à inovação ocorre por meio do Programa de Consultoria Tecnológica – SEBRAEtec, que possibilita às micro e pequenas empresas e empreendedores acessar os conhecimentos tecnológicos existentes na infraestrutura de C,T&I. O SEBRAEtec visa à melhoria e à inovação de processos e produtos, com o conseqüente aumento da competitividade dos pequenos negócios, por meio de subsídio aos custos dos serviços de consultoria tecnológica realizados pelas “entidades executoras”.

São potenciais clientes do SEBRAEtec as micro e pequenas empresas assim definidas no Estatuto de Microempresa e de Empresas de Pequeno Porte, as empresas informais, os setores da indústria (inclusive agroindústria), do comércio, de serviços, do turismo, do artesanato e da agropecuária.

O Programa atua nas seguintes modalidades:

- a) Diagnóstico Tecnológico: busca identificar o estágio produtivo e tecnológico de um grupo de empresas para propor ações coletivas. É um instrumento que apresenta uma visão global, que ajuda a definir um roteiro de atividades. A partir de um diagnóstico tecnológico, as empresas podem optar por participar de outras modalidades para implementar as ações. Não há contrapartida das empresas beneficiadas;
- b) Oficinas SEBRAEtec: atendimento coletivo de consultoria tecnológica que visa a solução de problemas pontuais de um grupo de empresas;
- c) Suporte Tecnológico: consultoria individual que visa resolver problemas pontuais da empresa assistida. O atendimento poderá ser realizado presencialmente ou por outras formas de comunicação (telefone, fax, e-mail e outros);

- d) Apoio Tecnológico à Exportação: consultoria tecnológica destinada à adequação de produtos a mercados pré-definidos, visando a superação de barreiras técnicas;
- e) Atendimento Tecnológico in loco: suporte tecnológico realizado por unidades móveis dotadas de equipamentos laboratoriais para resolução de problemas pontuais em processos produtivos (em parceria com a FINEP);
- f) Aperfeiçoamento Tecnológico: tem como objetivo a realização de consultorias para a otimização, racionalização, melhoria de qualidade ou desenvolvimento/aprimoramento de produtos e/ou processos;
- g) Inovação Tecnológica: utilizada para inovação de produtos e/ou processos, que devem ser necessariamente novos para o mercado. Nesta modalidade a empresa necessita apresentar um Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE);
- h) Clínicas Tecnológicas: atendimentos coletivos que visam introduzir e sensibilizar os profissionais das MPEs, para temas relacionados à inovação tecnológica. Um especialista presta informações específicas visando a solucionar os problemas existentes no seu negócio, de acordo com a sua inscrição de participação e a indicação de perguntas em formulário apropriado.

Nas várias modalidades descritas, estão previstas as seguintes ações:

- a) estudos de viabilidade técnica e econômica;
- b) elaboração de plano de negócios para empresas incubadas;
- c) melhoria de produtos, de equipamentos de produção, de gestão dos processos produtivos;
- d) design gráfico de produto, de embalagem, de postos e ambientes de trabalho – ergonomia;
- e) tratamento de efluentes;
- f) racionalização de energia;
- g) boas práticas de fabricação/análise de perigos e pontos críticos de controle;
- h) tecnologias de gestão ambiental;
- i) metrologia, normalização, avaliação de conformidade e certificação;
- j) adequação de produtos a padrões e exigências do mercado de destino (normas, patentes, mercado, fornecedores, custo, necessidades laboratoriais) para exportação;
- k) desenvolvimento de máquinas e equipamentos;
- l) inovação tecnológica.

Todos os tipos de atendimento são feitos por entidades credenciadas no SEBRAE. São organizações, voltadas às atividades de PD&E (pesquisa, desenvolvimento e engenharia), como fundações, institutos de pesquisas, centros tecnológicos, universidades, instituições federais de educação tecnológica, como as escolas técnicas, agrotécnicas, e os centros federais de educação tecnológica, que foram transformados em 2005 em universidades tecnológicas federais de cada estado da federação, as empresas juniores, e os centros de ensino e pesquisa com competência técnica própria de profissionais e laboratórios.

O SEBRAEtec pode apoiar de 80% a 100% do custo total da consultoria (dependendo da modalidade de atendimento), ficando o restante sob a responsabilidade da empresa assistida. OBS: Todos os SEBRAE estaduais operam o programa SEBRAEtec, entretanto possuem autonomia para implementar apenas algumas das modalidades, de acordo com as necessidades de seus públicos-alvo. O programa do SEBRAE-SP é o mais completo.

Mais detalhes em [http://www.sebraesp.com.br/inovacao\\_tecnologia/sebraetec](http://www.sebraesp.com.br/inovacao_tecnologia/sebraetec).

### **Projeto Agentes Locais de Inovação – ALI**

Este projeto fomenta a inovação nas MPES com base em experiências inovadoras utilizadas na Índia, na Espanha e em outros países europeus. Por meio de agentes com perfil multidisciplinar, a aproximação das empresas com os institutos de ciência e tecnologia é incentivada, apresentando respostas às demandas de cada empresa atendida.

Cada ALI tem a meta de atender 50 empresas, para tanto, eles contam com o apoio de um consultor sênior, que tem o papel de induzir, orientar e prover soluções às MPES, atendidas.

### **Programa SEBRAE de Incubadoras de Empresas**

Desde 1991 o SEBRAE apoia ações de implantação, desenvolvimento e fortalecimento de incubadoras de empresas por meio de treinamento gerencial e de participação em feiras, rodadas de negócios, programas de qualidade e missões técnicas, entre outros. E, desde 1998, o SEBRAE participa da elaboração dos editais para implantação de novas incubadoras.

Os principais objetivos do Programa são desenvolver a cultura de incubadoras no País, apoiar a criação e consolidação de incubadoras, fortalecer as parcerias para um maior

comprometimento com o programa, e criar condições para que as empresas apoiadas se tornem competitivas.

Depois de incubadas, micro e pequenas empresas encontram ambiente propício para crescer, fortalecendo a tecnologia brasileira e o desenvolvimento socioeconômico nacional. Nas incubadoras, as empresas têm acesso a vários serviços. Além de espaço físico para a instalação de escritórios e/ou laboratórios, as incubadoras oferecem salas de reunião, auditórios, área para demonstração dos produtos, secretaria e bibliotecas.

O mais significativo serviço prestado pelas incubadoras são as consultorias gerenciais e tecnológicas, incluindo gestão empresarial, gestão tecnológica, comercialização de produtos e serviços, contabilidade, marketing, assistência jurídica, captação de recursos, contratos com financiadores, engenharia de produção e propriedade intelectual.

O Projeto de Promoção de Empreendimentos Inovadores é uma ação do SEBRAE que tem como objetivo selecionar, periodicamente, propostas apresentadas por incubadoras de empresas para apoio técnico a novas micro e pequenas empresas incubadas. Em geral, o valor oferecido pelo SEBRAE deve representar no máximo 60% da proposta.

Sendo que maiores detalhes deste projeto podem ser obtidos no site do Sebrae: <http://www.sebrae.com.br/customizado/inovacao/acoes-sebrae/incubadora-de-empresas>.

### **Fundo de Aval às Micro e Pequenas Empresas – FAMPE**

Conseguir garantias reais, exigidas pelos bancos, é uma das maiores dificuldades das micro e pequenas empresas para terem acesso a crédito. Como alternativa para modificar esse quadro desfavorável ao fortalecimento dos pequenos negócios, o SEBRAE criou em 1995 o Fundo de Aval às Micro e Pequenas Empresas (FAMPE), e atua como avalista na operação. Esta ação visa criar novos empreendimentos ou o desenvolvimento e o aperfeiçoamento dos já existentes.

O FAMPE tem a função exclusiva de complementar as garantias exigidas pelo banco. Ou seja, o Fundo de Aval não substitui totalmente a necessidade de outras garantias, nem pode ser utilizado se o cliente já apresenta todas as garantias exigidas pelo banco. O banco poderá exigir garantias somente para a parcela do financiamento não coberta pelo FAMPE.

O Fundo de Aval está disponível nos bancos credenciados pelo SEBRAE, como Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal, entre outros. A análise e aprovação do projeto são de responsabilidade da instituição que concede o financiamento. Contudo, o empresário poderá usufruir dos serviços de consultoria do SEBRAE no seu Estado, inclusive para a elaboração do projeto.

O aval é concedido em financiamentos voltados para as seguintes finalidades:

- a) Investimentos fixos e mistos;
- b) Implantação de novos empreendimentos;
- c) Aquisição e/ou absorção de tecnologia e assistência técnica;
- d) Desenvolvimento e aperfeiçoamento de produtos e processos;
- e) Aquisição de equipamentos de controle de qualidade;
- f) Aquisição de veículos utilitários;
- g) Contratação de consultoria para implantação de programas de Qualidade Total;
- h) Cobertura de custos com processos de habilitação e certificação nas Séries de Normas ISO 9000/NBR-19000 e ISO 14000/NBR-14000.

São beneficiários do fundo de aval micro e pequenas empresas dos setores industrial (inclusive agroindústria), comercial e de serviços, de acordo com a receita bruta anual. O financiamento máximo do FAMPE é de 80%, observados os seguintes limites quanto ao valor: em financiamentos destinados à aquisição de equipamentos, obras civis, capital de giro associado – até R\$ 130 mil; para capital de giro – R\$ 60 mil; investimentos em desenvolvimento tecnológico, inovação e operações de crédito voltadas às exportações, na fase pré-embarque – até R\$ 300 mil.

Todos os detalhes desta operação podem ser obtidos no Portal do SEBRAE, no endereço eletrônico <http://www.sebrae.com.br>.

### **Programa de Alavancagem Tecnológica – PAT**

Desenvolvido pela ANPEI (Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras) em 2003, com parceria do SEBRAESP, esse programa foi criado para desmistificar a questão do acesso à tecnologia e mostrar que qualquer meio que ajude o empresário a trabalhar melhor pode ser considerado uma nova tecnologia.

As principais metas do programa são a redução de custos e de tempo de produção, com aumento da produtividade e melhoria da qualidade de produtos e processos. Mais de mil empresas do Estado de São Paulo participaram do Programa em suas duas fases.

Com o sucesso da parceria desenvolvida entre 2003 e 2006, o Programa foi incorporado à grade de produtos educacionais do SEBRAE-SP e estendido para outros Estados.

### **7.9.3 Instituto Euvaldo Lodi – IEL**

Dentro do Sistema Indústria, da CNI, o Instituto Euvaldo Lodi (IEL) é a entidade responsável pelo desenvolvimento de serviços que favoreçam o aperfeiçoamento da gestão e a capacitação empresarial. Suas ações são divididas nas áreas de capacitação para empresas, educação empresarial e estágio.

No conjunto, oferecem à indústria brasileira as principais ferramentas para seu desenvolvimento pleno e sustentável: estímulo à inovação, eficiência em gestão e treinamento de lideranças afinadas com os desafios da nova ordem econômica mundial.

Para alcançar seus objetivos, o IEL promove a interação entre empresas e instituições geradoras de conhecimento e de novas tecnologias. Trabalhando em sintonia com as necessidades regionais, a instituição oferece capacitação, consultoria e informação estratégica adequadas para empresas de todos os portes.

Em Brasília, o Instituto Euvaldo Lodi se subordina à CNI. Nos Estados, suas unidades respondem às respectivas federações da indústria e têm programas diferenciados de atuação, apesar de seguirem a mesma orientação geral.

Em âmbito nacional, o IEL realiza as seguintes ações, relacionadas de alguma forma com a inovação tecnológica:

#### **Informação e consultoria para negócios**

O IEL é um provedor de soluções para os problemas de competitividade e inovação da indústria brasileira. Quando não encontra a resposta para uma questão, busca entre seus parceiros a melhor maneira de formar uma rede para atender às demandas apresentadas.

Um dos instrumentos para isso é a Retec, uma das redes de serviço que compõem a Rede de Competências. Essa rede gerencia o fluxo de oferta e demanda empresarial por informações sobre serviços de diagnósticos, consultorias, programas de capacitação ou estudos de informação tecnológica. Porém, ainda não está disponível em todos os Estados.

### **Propriedade intelectual na indústria**

O IEL participa do esforço nacional para consolidação de uma cultura de inovação no País. Em parceria com o SENAI e com o Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI), iniciou a implantação de núcleos de atendimento às indústrias para orientar o uso dos mecanismos de proteção e para a utilização das informações tecnológicas disponíveis nos documentos de patentes.

O Programa de Propriedade Intelectual para a Indústria, iniciado em 2008, contempla a produção e distribuição de cartilhas com informações fundamentais sobre o tema para empresários, gestores e técnicos da indústria.

### **Capacitação em gestão e estratégias de inovação para empresas de pequeno porte**

Este programa tem como objetivo o oferecimento de cursos de 90 (noventa) horas para capacitação em gestão e estratégias de inovação, tendo como público-alvo empresários, empreendedores ou pessoas que atuam ou influam nas áreas relacionadas ao processo de inovação de empresas de micro e pequeno porte. Os recursos são provenientes de convênio firmado entre o CNPq/MCT, Sebrae e IEL.

Mais informações em <http://www.iel.org.br>.

#### **7.9.4 Rede de Tecnologia do Paraná – RETEC-PR**

A missão da RETEC-PR é integrar a demanda e a oferta tecnológica entre os diversos agentes econômicos, sociais e institucionais, contribuindo nos processos de capacitação e de competitividade desses agentes. O segmento das micro, pequenas e médias empresas constitui-se no principal mercado estratégico dos serviços da RETEC-PR.

Para solicitar informações/serviços de cunho tecnológico ou relacionados a gestão empresarial à RETEC-PR, o cliente deve cadastrar-se no site da Rede. As respostas são dadas, em média, no prazo de cinco dias úteis, dependendo da complexidade da solicitação.

Mais informações acesse o link: [www.pr.retec.org.br](http://www.pr.retec.org.br).

### **7.9.5 Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, responsável por registros de marcas, concessão de patentes, averbação de contratos de transferência de tecnologia e de franquia empresarial, e por registros de programas de computador, desenho industrial e indicações geográficas, de acordo com a Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/96) e a Lei de Software (Lei nº 9.609/98).

Criado no dia 11 de dezembro de 1970, o INPI concentra esforços para utilizar o sistema de propriedade industrial em sua função de proteção intelectual e também como instrumento de capacitação e competitividade das empresas.

As atribuições gerais do INPI são as seguintes:

- a) Análise sobre a conveniência de assinatura, ratificação e denúncia de convenções, tratados, convênios e acordos sobre propriedade industrial;
- b) Concessão de marcas e patentes;
- c) Averbação dos contratos de transferência de tecnologia;
- d) Registro de programas de computador, contratos de franquia empresarial;
- e) Registro de desenho industrial e de indicações geográficas.

Essas são as atribuições específicas:

#### **Marcas**

- a) Histórico de processos;
- b) Busca de anterioridade;



- c) Fotocópias de processos;
- d) Certidão de andamento;
- e) Cópia oficial;
- f) Pedido de devolução de prazo;
- g) Concessão de vista de processos.

### **Patentes e Desenho Industrial**

- a) Atendimento a requerentes;
- b) Cópia oficial;
- c) Publicação antecipada do pedido;
- d) Fornecimento de fotocópias de pareceres, processos e cópia autenticada;
- e) Segunda via de carta patente;
- f) Certidão de andamento;
- g) Certidão de busca nominal;
- h) Transferência e alterações;
- i) Devolução de prazo;
- j) Vista de processo;
- k) Oferta de licença.

### **Transferência de Tecnologia**

- a) Assessoria à transferência de tecnologia;
- b) Segunda via de certificado de averbação;
- c) Pedido de fotocópia;
- d) Certidão;
- e) Atendimento a requerentes.

O INPI publica a Revista da Propriedade Industrial, onde os interessados podem acompanhar o andamento dos pedidos e registros. Mais detalhes no site <http://www.inpi.gov.br>.

Por fim, cabe informar que o empresário também pesquisar nas cidades onde se situam suas MPEs, a existência de entidades de classe como, por exemplo, as Associações Comerciais e

Industriais, e as Prefeituras Municipais, as quais por meio de suas secretarias municipais de indústria e comércio, ou de desenvolvimento econômico, trazem apoio para que as empresas instaladas na cidade possam inovar.

### **7.9.6 Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP**

#### **Cooperação entre ICTs e Empresas**

Oferece apoio financeiro a projetos cooperativos de P&D e inovação. São lançadas chamadas públicas para a apresentação de projetos. Os recursos destinam-se às ICTs.

#### **Apoio à Pesquisa e à Inovação em Arranjos Produtivos Locais - PPI-APLs**

Oferece apoio financeiro a atividades desenvolvidas por ICTs, voltadas para assistência tecnológica, prestação de serviços e solução de problemas tecnológicos de empresas que participam de aglomerados característicos de Arranjos Produtivos Locais.

#### **Projeto Inovar**

Conforme mencionado anteriormente no capítulo 7.12, algumas ações do Projeto Inovar consistem de apoio técnico e gerencial a empresas, empreendedores e investidores, que são apresentadas a seguir.

#### **Fórum Brasil Capital de Risco ou Venture Forum**

São encontros periódicos entre empreendedores, em busca de capital de risco, e investidores, em busca de boas oportunidades de investimento, organizados em todo o País.

#### **Seed Forum**

Além do Venture Forum, este é outro processo de estímulo à capitalização de empresas inovadoras. Basicamente, três aspectos diferenciam os dois processos: o porte dos

empreendimentos apresentados, suas necessidades de investimento e o tamanho dos mercados (regional, nacional ou global).

### **Portal Capital de Risco Brasil**

Portal contendo informações, notícias, artigos e links sobre capital de risco no Brasil e no mundo, estatísticas e análises sobre o mercado e cadastramento de empreendedores e investidores.

Gerenciado pela FINEP, alimenta um banco de ideias e planos de negócios. Há informações sobre empreendedores que precisam de capital para crescer, os investidores de risco em busca de novas oportunidades, as universidades e incubadoras de base tecnológica, e agentes institucionais.

No portal encontram-se informações que ajudam a entender como funciona a indústria do capital de risco e quem são seus principais agentes. O site é <http://www.capitalderisco.gov.br>.

### **Rede Inovar de Prospecção e Desenvolvimento de Negócios**

Esta rede auxilia na identificação de novas oportunidades de investimento. Fornece apoio ao desenvolvimento de planos de negócios e prestação de serviços de consultoria a empresas e gestores de fundos.

### **Programas de Capacitação e Treinamento**

Programas que qualificam os agentes de capital de risco para atuar na prospecção e avaliação de empresas nascentes e emergentes de base tecnológica, além de capacitar gerentes de incubadoras e profissionais do SEBRAE para a intermediação de contatos entre empreendedores e investidores.

O treinamento e capacitação de todos os integrantes do sistema, denominados Agentes Inovar, multiplicam as atividades de acompanhamento e assessorias específicas às empresas emergentes de base tecnológica.

### **Parceria FINEP-SEBRAE**

Desde 2005 o SEBRAE vem lançando, em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), e a FINEP, chamadas públicas para apoio a projetos de cooperação de MPEs, e ICTs. Os recursos financeiros são dirigidos às ICTs, e provêm da FINEP, originários das ações transversais do FNDCT (50%) e do SEBRAE (50%).

Micro e pequenas empresas devem ficar atentas e acompanhar o lançamento das chamadas nos sites da FINEP ([www.finep.gov.br](http://www.finep.gov.br)) ou do SEBRAE ([www.sebrae.com.br](http://www.sebrae.com.br)).

### **7.9.7 Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES**

#### **Fundo Tecnológico – FUNTEC**

O Fundo Tecnológico destina-se a apoiar financeiramente projetos de estímulo ao desenvolvimento tecnológico e à inovação de interesse estratégico para o País, em conformidade com os programas e políticas públicas do governo federal.

O planejamento e a operação do FUNTEC obedecem às seguintes diretrizes:

- a) Acelerar a busca de soluções para problemas já detectados e reconhecidos por institutos de pesquisa e agentes econômicos;
- b) Concentrar esforços e recursos em temas específicos, com foco bastante definido, visando ter presença marcante em áreas ou questões em que as empresas brasileiras possam vir a assumir papel de destaque ou mesmo de liderança no plano mundial, evitando a pulverização de recursos;
- c) Assegurar a continuidade dos esforços desenvolvidos nas áreas selecionadas, objetivando acelerar a obtenção dos resultados das pesquisas e conjugar os esforços de institutos de pesquisas e empresas, mediante a utilização da capacidade do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) de congregar e articular parceiros; e
- d) Apoiar projetos que contenham mecanismos que prevejam a efetiva introdução de inovações no mercado.

Os clientes do FUNTEC são as instituições tecnológicas (IT) e as instituições de apoio (IA), para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, com a interveniência de empresas participantes da pesquisa.

**Instituição Tecnológica - IT:** universidades e institutos de pesquisa públicos e privados, sem fins lucrativos.

**Instituições de Apoio - IA:** fundações universitárias de apoio à pesquisa e ao ensino.

**Empresas Participantes da Pesquisa:** empresas públicas ou privadas, que exerçam atividade econômica diretamente ligada ao escopo do desenvolvimento de projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, para a produção e comercialização dos produtos ou processos resultantes das pesquisas realizadas com recursos do FUNTEC.

Este programa tem por objetivo financiar projetos estratégicos para o País, com ênfase em:

- Energias renováveis provenientes de biomassa;
- Semicondutores, softwares e soluções biotecnológicas para o desenvolvimento da agropecuária;
- Medicamentos e insumos para doenças negligenciadas e fármacos obtidos por biotecnologia avançada.

Condições de operação do FUNTEC:

- Modalidade de Recursos: Não-reembolsáveis
- Participação Máxima do FUNTEC: Até 90%
- Beneficiários: Instituições Tecnológicas (IT) e Instituições de Apoio (IA)
- Condicionalidade: Projetos desenvolvidos em parceria com empresas

Os recursos são destinados a projetos desenvolvidos em parceria entre empresas, universidades, institutos de pesquisa e fundações. Os recursos do Banco destinados a cobrir os custos das pesquisas são repassados diretamente para as instituições que as realizam.

Mais informações em <http://www.bndes.gov.br/programas/outros/funtec.asp>.

## **7.9.8 Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC**

### **Fundos Setoriais**

Os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, criados a partir de 1999, são instrumentos de financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no País. Criados pelo MCT, são operados pelas agências FINEP e CNPq. Eles se destacam entre os instrumentos de incentivo à inovação por seu potencial de utilização pelas MPEs, em projetos de cooperação com universidades e institutos de pesquisa sem fins lucrativos.

Há 16 Fundos Setoriais, sendo 14 relativos a setores específicos e dois transversais. Destes, um (Fundo Verde-Amarelo) é voltado à interação universidade-empresa, enquanto o outro (Infraestrutura) é destinado a apoiar a melhoria da infraestrutura de ICTs. Os recursos dos Fundos Setoriais têm origem em parcela da remessa de royalties de empresas exploradoras de bens e serviços ou de contribuições econômicas setoriais, que, por lei, devem ser aplicadas no desenvolvimento científico e tecnológico do País.

Alguns fundos lançam editais específicos para projetos cooperativos – nos quais é essencial a participação de empresas – ou para apoio à criação de novas empresas de base tecnológica em cadeias produtivas, a partir de resultados de P&D em universidades e institutos de pesquisa.

A relação completa dos Fundos Setoriais, bem como a maneira como cada um funciona, está em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/20882.html>.

### **Portal Inovação**

Iniciativa conjunta do MCTIC (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações) e de CGEE (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos), e gerido pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), o Portal Inovação objetiva promover a inovação tecnológica e o aumento da competitividade da indústria nacional. É uma plataforma eletrônica onde, por meio da interação entre os diversos atores do Sistema Nacional de Inovação e da cooperação tecnológica entre a comunidade técnico-científica e o setor produtivo, podem

ser encontradas as competências, ofertas ou demandas tecnológicas do País, em todos os setores econômicos e áreas do conhecimento.

O Portal oferece acesso aos sites das agências e bancos de fomento, entidades empresariais, fundações estaduais de apoio à pesquisa, etc, o que auxilia na busca por iniciativas de apoio e fomento à inovação. O endereço é [www.portalinovacao.mct.gov.br](http://www.portalinovacao.mct.gov.br).

### **Sistema Brasileiro de Tecnologia – SIBRATEC**

O Sistema Brasileiro de Tecnologia pretende ser o principal instrumento de aproximação da comunidade científica e tecnológica com as empresas inovadoras, tornando as empresas brasileiras cada vez mais competitivas e conseqüentemente aumentando a participação do País no mercado global.

Foi instituído pelo Decreto nº 6.259, de 20 de novembro de 2007, com o objetivo de apoiar o desenvolvimento tecnológico e incrementar a taxa de inovação das empresas brasileiras.

Articula suas ações em parceria com outros órgãos públicos e organizações da sociedade e da iniciativa privada.

Para o cumprimento desse objetivo, o SIBRATEC está organizado na forma de três tipos de redes, denominadas componentes: Centros de Inovação, Serviços Tecnológicos e Extensão Tecnológica. Elas operam por meio da promoção de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação de processos e produtos, de serviços tecnológicos e de extensão tecnológica.

- a) Centros de Inovação são unidades ou grupos de desenvolvimento pertencentes aos institutos de pesquisa tecnológica, aos centros de pesquisa ou às universidades, com experiência na interação com empresas.
- b) As redes temáticas de Serviços Tecnológicos são formadas por laboratórios e entidades acreditadas ou que possuam sistema de gestão da qualidade (SGC), laboratorial.
- c) As Redes Estaduais de Extensão Tecnológica são formadas por entidades especializadas na extensão tecnológica, atuantes na região, por meio da organização de um arranjo institucional.

Esse arranjo é constituído por entidades locais de apoio técnico, gerencial e financeiro, do qual participam a Secretaria Estadual de C&T, ou a entidade no Estado que tenha essa função, entidades representativas dos setores econômicos, banco de desenvolvimento regional, fundação de amparo à pesquisa (FAP), SENAI, SEBRAE, IEL e instituições de P&D.

Esse componente destina-se a promover extensão tecnológica, propiciando o acesso das MPEs, às Redes Estaduais de Extensão Tecnológica para solucionar gargalos na gestão tecnológica, projeto, desenvolvimento, produção e comercialização de bens e de serviços.

### **Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT**

O SBRT é um serviço de informação tecnológica, lançado em novembro de 2004, e atende preferencialmente a empreendedores e MPEs.

O SBRT tem como objetivos facilitar o acesso rápido a informações tecnológicas de baixa complexidade, promover a difusão do conhecimento e contribuir para o processo de transferência de tecnologia e inovação, especialmente para as empresas de menor porte, localizadas em qualquer ponto do território nacional e até mesmo fora dele, em especial nos países do MERCOSUL.

A Resposta Técnica (RT), produto do SBRT, apresenta soluções a dúvidas e problemas empresariais por meio da busca, recuperação, análise e tratamento das informações disponíveis em fontes especializadas (documentos, bases de dados e especialistas). É apresentado em forma de um relatório ou documento técnico, contendo as informações que respondem à solicitação ou apresentem solução à necessidade do cliente. Responde a questões sobre processos de fabricação, melhoria de produtos e processos, dentre outros aspectos tecnológicos de interesse das MPEs.

Para utilizar o serviço de Respostas Técnicas (RT), o cliente deve primeiro consultar a base de RTs já disponíveis no menu “Respostas Técnicas”, no *link* “Busca por Resposta Técnica”, e verificar se já existe alguma que atenda às suas necessidades. Caso não encontre a informação desejada, o cliente pode cadastrar-se e enviar a pergunta, no menu “Cadastro”, no *link* “Pessoa Física” ou “Pessoa Jurídica”. A equipe do SBRT vai elaborar a resposta e encaminhá-la diretamente para o e-mail do cliente.

Mais informações no site do Serviço: <http://sbrt.ibict.br/>.



## **Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos – PNI**

Esse Programa tem como objetivo fomentar o surgimento de micro e pequenas empresas inovadoras. Trata-se de um esforço conjunto do MCTIC, CNPq e FINEP, em parceria com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), BNDES, Conselho Nacional de Secretários para Assuntos de Ciência Tecnologia e Inovação (CONSECTI), SEBRAE, CNI e Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (Anprotec). As ações envolvem a articulação, consolidação, ampliação, aprimoramento e divulgação do apoio disponível para instituições que planejam instalar incubadoras e parques tecnológicos.

A Anprotec publicou, em dezembro de 2008, o documento Portfolio de Parques Tecnológicos no Brasil, importante material para consulta de empreendedores interessados.

O endereço para acesso é [http://www.anprotec.org.br/Arquivos-Din/portfolio\\_completo\\_resol\\_media\\_pdf\\_28.pdf](http://www.anprotec.org.br/Arquivos-Din/portfolio_completo_resol_media_pdf_28.pdf).

### **7.10 FONTES EXTERNAS DE CONHECIMENTO SOBRE INOVAÇÃO**

Neste tópico apresentaremos as diversas opções de busca de conhecimento por meio de fontes externas às empresas e sobre os caminhos de apoio para a inovação nos quais os empresários das MPEs, podem ter acesso, são entidades como o SEBRAE, SENAI, universidades, centros de pesquisa e centros tecnológicos podem oferecer ajuda para a solução de problemas identificados pelo empresário, logo, é importante que o empresário crie relacionamento com essas entidades. Por exemplo, os pedidos de apoio às universidades federais normalmente devem ser feitos às fundações ou às empresas juniores, e ainda pesquisar nas universidades mais próximas da sede da empresa, pois muitas universidades disponibilizam catálogos com serviços oferecidos e tecnologias disponíveis.

É preciso salientar também que existem empresas de consultoria especializadas na busca de soluções tecnológicas, que podem fazer a ponte entre a academia e as empresas demandantes das inovações, e para que isso possa acontecer na prática, basta o empresário realizar buscas e pesquisas para encontrar tais fontes.

Uma outra opção ou outra forma de buscar conhecimentos de gestão e orientações sobre o negócio e, ao mesmo tempo criar relacionamentos, é a instalação da empresa em uma incubadora de empresas em fase inicial de implantação. Onde destacamos que uma lista das incubadoras de empresas instaladas no país pode ser encontrada no site da Anprotec (<http://anprotec.org.br/site>).

As empresas incubadas também têm acesso a mecanismos exclusivos para a divulgação institucional e de seus produtos, como a Rede Incubar, administrada pela Anprotec. O portal traz uma seção denominada “Balcão de Empresas”, onde qualquer usuário pode localizar as empresas incubadas de acordo com sua localização, especialização, produto ou tipo de inovação que realiza.

Existem ainda outros recursos, como o Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT ([www.respostatecnica.org.br](http://www.respostatecnica.org.br)), que dão respostas gratuitas e rápidas, são alternativas convenientes para os pequenos negócios.

Também é preciso ressaltar que, a participação dos empresários ou colaboradores das empresas em seminários, congressos, mesas-redondas e grupos de trabalho em associações técnicas, e associações comerciais e empresariais, sindicatos, e clubes de lojistas, as quais se encontram disponíveis na maioria dos municípios.

Da mesma forma a participação em eventos, como feiras e exposições, onde a visita a exposições e feiras de negócios, inclusive de outros setores, contribui para despertar a criatividade, pois o empresário conhece novas soluções que podem ser adotadas ou adaptadas para seu negócio, ou mesmo para estabelecer relacionamentos e parcerias.

As fontes de conhecimento e tecnologias mais tradicionais e comuns para os pequenos negócios são aquelas obtidas com os fornecedores de equipamentos e matérias-primas.

Os fornecedores de equipamentos e insumos frequentemente oferecem consultorias, palestras e programas de treinamento sem custo para seus clientes, aqui está outra oportunidade de aprender e inovar. Diversos fornecedores do comércio oferecem orientações de *marketing* e cursos gratuitos para produção de cartazes promocionais, arranjo e disposição de produtos nas prateleiras e decoração de vitrines.

E também a participação em prêmio de qualidade, gestão e *design*, é outra maneira de adquirir conhecimentos sobre o negócio e sobre os processos de gestão. Normalmente, o esforço de responder às questões e formulários obriga o empresário a olhar aspectos que são deixados

de lado no dia a dia. E, no caso de conseguir um prêmio, há o benefício extra da publicidade e do ganho de imagem.

Da mesma forma, a participação em projetos cooperativos (com concorrentes) e fóruns para o desenvolvimento de normas para os produtos ou para o preparo de cartilhas para usuários traz visões diferentes e oportunidades para a inovação nos negócios. Essas atividades são, normalmente, coordenadas por associações comerciais e empresariais.

Existe um grande número de grupos de afinidade na Internet que debatem problemas específicos como logística, gestão de recursos humanos, *marketing*, etc. A participação nesses grupos de fóruns de debates e *blogs* é na maioria das vezes gratuita e pode ser muito produtiva. As redes também permitem a troca de ideias com especialistas nos mais diversos setores do conhecimento.

Outras fontes de informações e tecnologias são as bibliotecas e revistas especializadas.

Um outro caminho de busca por fontes de conhecimento externas, está disponível na Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), a qual disponibiliza o *software* e-MEG Diagnóstico, que avalia gratuitamente por meio de questionário baseado nos Critérios de Excelência, o estágio de maturidade da gestão e da inovação da organização. Ao final, sugere quais critérios são mais adequados para a implementação do Modelo de Excelência da Gestão, que pode levar a empresa ao desenvolvimento tecnológico necessário.

O conhecimento por meio de fontes externas também pode ser adquirido de forma direta, em condições mais difíceis de serem acompanhadas pelos concorrentes, por meio de recursos como: a contratação de consultorias, aquisição de *know-how*, contratação de serviços de prospecção tecnológica, licenciamento de processos, produtos ou marcas, acordos de transferência de tecnologia, aquisição de conhecimentos técnico-científicos, e até mesmo a aquisição de resultados por meio de pesquisas de *marketing*.

No entanto, cabe ainda observar que todas essas soluções têm em comum o fato de terem custo. A aquisição e compra de tecnologias também contribui para que a empresa desenvolva ou implemente inovações, porque sua aplicação geralmente requer trabalho de pesquisa e engenharia para adaptação e modificação, fases onde a área de P&DI é vital.

As pessoas estão bastante acostumadas a ver as patentes como um recurso para a proteção de suas invenções, mas elas também são uma rica fonte de conhecimento e tecnologia. Como as patentes perdem validade após algum tempo, é possível encontrar soluções para

muitos problemas e mesmo ideias para novos produtos a custo zero, novamente vem a questão de buscar e procurar informações, e muitas vezes elas estão disponíveis e sem custos, bastando ao empresário a pré-disposição em realizar as buscas.

Segundo o Manual de Oslo, “A aquisição de tecnologia é uma atividade inovativa”.

A exploração das informações de patentes também é gratuita quando o pedido de patente no exterior não foi estendido para o Brasil, dentro do prazo legal de depósito. Naturalmente, a pesquisa nos bancos de patentes para localizar itens de interesse das empresas é um trabalho especializado e pode incorrer em algum custo ou dispêndio financeiro.

## 7.11 FONTES DE INCENTIVOS FISCAIS À INOVAÇÃO

As fontes de incentivos fiscais à inovação, são encontradas na legislação pertinente, a qual traz situações em que os empresários podem se beneficiar, desde que se enquadrem nas regras e critérios estabelecidos, mas com certeza são muito benéficas ao empresário para que de fato traga a inovação para dentro dos seus negócios.

Como exemplos, de tais fontes, mencionamos a seguir: A lei conhecida como **Lei do Bem** – Lei nº 11.196/05, a Lei da Informática “conforme as leis 8.248/91, 10.176/01, 11.077/04 e 13.023/14” é uma lei que concede incentivos fiscais para empresas do setor de tecnologia nas áreas de *hardware* e automação, que tenham por prática investir em Pesquisa e Desenvolvimento, etc.

A política de incentivos fiscais ocorre em diversos países, os governos têm adotado políticas de incentivo às decisões de investimento privado em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Essas decisões, que constituem modalidade de atividade inovativa, são, em grande medida, formadas por dispêndios privados em P&D, que constituem importante indicador de esforço tecnológico das empresas.

Voltando os olhos no Brasil, a inovação tem sido foco específico de política pública desde, pelo menos, a adoção da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (Pitce) de 2003, que deu origem a alguns dos principais arranjos regulatórios até hoje vigentes sobre esse tema, a exemplo da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), regulamentada pelo Decreto nº

5.563/2005, e da Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005), regulamentada pelos decretos nºs 5.712/2006 e 5.713/2006.

### **7.11.1 A Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005)**

Com a criação da Lei do Bem, a qual trouxe um incentivo fiscal que se insere em um contexto de tentativa de reformulação institucional para acelerar os processos de inovação no Brasil. Desde 1993, os incentivos fiscais para gastos em P&D eram direcionados para os setores de agricultura e indústria, por meio do Programa de Desenvolvimento Tecnológico da Agricultura (PDTA) e do Programa de Desenvolvimento Tecnológico da Indústria (PDTI), da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). Entre 1994 e 2004, os incentivos fiscais oferecidos pelo PDTA e pelo PDTI beneficiaram apenas um grupo pequeno de firmas. Em 2005, os antigos programas foram substituídos pela Lei do Bem, que possibilitou a fruição automática dos benefícios fiscais, representando uma modernização desta modalidade de incentivo.

A Lei do Bem é composta por dezessete capítulos, nos quais estão incluídos incentivos para exportações, inclusão digital, desenvolvimento regional, entre outros. Em seu capítulo III, o qual é voltado ao desenvolvimento tecnológico, permite a dedução de até 100% no Imposto de Renda (IR) e na Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) com atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), além de amortização e depreciação aceleradas, entre outras medidas que visam desonerar a empresa que busca inovar.

O foco principal do apoio ofertado direciona-se a atividades de pesquisas básica e aplicada e de desenvolvimento experimental, e essas devem envolver “risco tecnológico”.

Portanto, a inovação em si não é o objeto dos benefícios, mas as atividades que visem promovê-la.

Com base nos dados do Relatório Anual da Utilização dos Incentivos da Lei do Bem, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), de 2013, chegou-se no número de empresas habilitadas passou de 130, em 2006, ano em que a lei passou a vigorar, para 787 em 2012 (Brasil, 2013). Ainda de acordo com dados do MCTI, os dispêndios privados em P&D passaram de R\$ 24,8 bilhões, em 2008, para R\$ 26,5 bilhões, em 2011, e, como proporção do produto interno bruto (PIB), subiram de 0,50%, em média, entre o período de 2000 a 2005 anos

que antecederam à Lei do Bem, para 0,54%, em média, entre 2006 e 2011 (Brasil, 2015) anos que sucederam à lei.

Contudo, apesar do aumento, a evolução desse indicador mostrou-se insuficiente, dado que continua muito abaixo da média de outros países, que se situou em torno de 1,25% na zona do euro, 1,9% nos Estados Unidos e 2,6% no Japão, em 2011 (Eurostat, [s.d.]).

A tabela 5 apresenta o número de empresas participantes e habilitadas para cada ano. As primeiras correspondem às empresas que declararam ter usufruído dos incentivos fiscais, e as segundas às empresas que atenderam aos dispositivos da Lei do Bem. Como podemos observar, o número de empresas que se beneficiam da Lei do Bem cresceu ao longo dos anos, passando de 130, em 2006, para 977, em 2013, considerando apenas as habilitadas pelo MCTIC, indicando um aumento de mais de sete vezes.

**Tabela 5** – Empresas participantes e habilitadas (2006 – 2013).

Firmas/ano	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Participantes	130	333	552	635	875	962	1.042	1.158
Habilitadas	130	300	460	541	639	767	787	977

Fonte: Brasil (2014).

Os dados estatísticos mais recentes levantados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e analisados pela Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei) revelam que as 1.206 empresas que declararam o uso dos incentivos fiscais da Lei do Bem em 2014 investiram um total bruto de R\$ 9,25 bilhões em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

A renúncia fiscal decorrente totalizou R\$ 1,71 bilhão no mesmo período, em valores reais. Assim, é possível verificar que o efeito multiplicador da Lei do Bem foi de R\$ 1,00 para 4,41. Ou seja, a cada R\$ 1 (um real) incentivado, as empresas participantes investiram mais R\$ 4,41 (quatro reais e quarenta e um centavos) em 2014.

Ao analisar os investimentos feitos pelas empresas em projetos de PD&I, verificamos que as empresas beneficiárias, nos nove anos de utilização da Lei do Bem, investiram mais de R\$ 60 bilhões em despesas de capital e de custeio, correspondendo a uma renúncia fiscal do

Governo Federal em torno de R\$ 11,5 bilhões, o que representa aproximadamente 19% do total investido em PD&I, confirmando esse efeito multiplicador.

Além disso, nos últimos cinco anos, a Lei do Bem viabilizou a implementação de 15 novos centros de pesquisa e desenvolvimento no Brasil, propiciando o surgimento de mais de 20 mil novos produtos ou inovações incrementais.

No entanto, apenas pouco mais de mil empresas no Brasil, das 17 milhões ativas, estão aproveitando hoje este incentivo, o que corresponde a 0,007% das empresas registradas no país.

O dado mais alarmante é registrado quando analisamos o índice de empresas com perfil inovador que se utilizam deste benefício, que chega a 2,5%, ou seja, apenas 1 (uma) em cada 40 (quarenta) empresas com potencial se utiliza deste benefício.

Mas afinal, o que é inovação para esta lei, chamada de Lei do Bem?

A Lei 11.196/05, que passou a ser conhecida como “Lei do Bem”, cria a concessão de incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica.

Um dos principais benefícios que esta norma traz, é o incentivo fiscal previsto na Lei nº 11.196/05, no Decreto nº 5.798/06 e também na Instrução Normativa da Receita Federal nº 1.187/11. É destinada às pessoas jurídicas que operam no regime de Lucro Real, com lucro fiscal, e que realizam atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação de acordo com a legislação acima citada.

A Lei do Bem tem sua atuação focada no mercado, nas universidades e no Estado, onde ela é geradora de relacionamento e interface da grande empresa com as micro e pequenas empresas.

Se pudermos montar um organograma que represente a Lei do Bem, seria com este formato, no alto o Estado, provedor das leis e seus benefícios fiscais, logo abaixo a grande empresa, que está enquadrada no regime tributário do lucro real, e que possua lucro no exercício fiscal em que fizer o pedido de uso dos benefícios dispostos pela lei, que é em nossa análise o agente chave de todo este processo, e no terceiro plano logo abaixo da grande empresa, encontram-se as micro e pequenas empresas e as universidades. As micro e pequenas empresas como fornecedoras de serviços tecnológicos, equipamentos, máquinas e também desenvolvedoras de projetos tecnológicos para as grandes empresas, e as universidades como

geradoras de tecnologias, construindo projetos de PD&I e apoiando os projetos das grandes empresas em parceria com estas.

Os incentivos fiscais à PD&I foram instituídos pela Lei do Bem para estimular investimentos privados em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, quer seja na concepção de novos produtos, como processos de fabricação, bem como na agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que gerem melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade, resultando em maior competitividade no mercado.

Os benefícios possuem o objetivo de estimular a fase de maior incerteza quanto à obtenção de resultados econômicos e financeiros pelas empresas, que está relacionado ao processo de criação e testes de novos produtos e processos, e até mesmo no aperfeiçoamento destes.

Sabe-se que o crescimento dos países passa pelo investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação. O governo federal, por meio do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), utiliza esse mecanismo para incentivar investimentos em inovação por parte do setor privado.

Além disso, busca aproximar as empresas das universidades e institutos de pesquisa, potencializando os resultados em P&DI.

Cabe mencionar que existem alguns pré-requisitos na Lei do Bem, tal como ocorre em toda legislação existem alguns pré-requisitos para obter os incentivos fiscais da Lei do Bem, é necessário que a pessoa jurídica primeiramente cumpra alguns requisitos exigidos na Lei, são eles:

- Empresas em regime no Lucro Real;
- Empresas com Lucro Fiscal;
- Empresas com regularidade fiscal (significa não ter processo de execução fiscal, ou seja, ter a garantia de emissão da Certidão Negativa de Débito (CND) ou Certidão Positiva de Débito com Efeitos de Negativa (CPD-EM), ter cadastro positivo, etc);
- Empresas que invistam em Pesquisa e Desenvolvimento (investimento em P&D comprovado em relação ao exercício anterior ao do ano do pedido de acesso aos benefícios da lei).



A partir destes requisitos, as pessoas jurídicas beneficiadas devem prestar anualmente ao MCTIC (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações), informações a respeito de seus programas de P&D e inovação tecnológica, por meio do preenchimento e entrega do FORM P&D, que se trata de um Formulário Eletrônico, disponível a partir de maio até 31 de julho, conforme está previsto no artigo 14 do Decreto nº 5.798/06.

Vale ressaltar que, o relatório devido ao MCTIC, deverá ser apresentado com precisão nas informações, sob pena de glosa dos dispêndios.

O que define atividades de Pesquisa e Desenvolvimento de Inovação Tecnológica?

O conceito de Pesquisa e Desenvolvimento de Inovação Tecnológica é muito amplo. O que é considerado inovação?, Quais os critérios que as empresas terão que cumprir para obter os incentivos da Lei do Bem?, e para facilitar esta compreensão deste conceito de P&D o MCTIC apresenta a definição baseada em três subdivisões, por grupos.

Assim a definição de P&D é subdividida em três grupos, onde se apresentam as distinções entre estes.

- **Pesquisa básica ou fundamental:**

Consiste em trabalhos experimentais ou teóricos realizados principalmente com o objetivo de adquirir novos conhecimentos sobre os fundamentos dos fenômenos e fatos observáveis, sem considerar um aplicativo ou um uso em particular.

- **Pesquisa aplicada:**

Consiste na realização de trabalhos originais com finalidade de aquisição de novos conhecimentos; dirigida principalmente a um objetivo ou um determinado propósito prático.

- **Desenvolvimento experimental:**

Consiste na realização de trabalhos sistemáticos, baseados em conhecimentos pré-existentes, obtidos por meio de pesquisa e/ou experiência prática, tendo em vista a fabricação de novos materiais, produtos ou dispositivos, processos, sistemas e serviços ou melhorar consideravelmente os já existentes.

Mas existem ainda outros dois grupos que também são levados em consideração no momento de medir o quesito de PD&I nas empresas, quais sejam:

- **Tecnologia industrial básica:**

Consiste na realização de trabalhos e atividades, aquelas tais como a aferição e calibração de máquinas e equipamentos, o projeto e a confecção de instrumentos de medida específicos, a certificação de conformidade, inclusive os ensaios correspondentes, a normalização ou a documentação técnica gerada e o patenteamento do produto ou processo desenvolvido.

- **Serviços de apoio técnico:**

Consiste na realização de trabalhos e atividades, aqueles que sejam indispensáveis à implantação e à manutenção das instalações ou dos equipamentos destinados, exclusivamente à execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento ou inovação tecnológica, bem como à capacitação dos recursos humanos a eles dedicados.

Em síntese, considera-se inovação tecnológica, de acordo com o art. nº 17 da referida Lei: a “concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado”.

Dessa forma, são elegíveis à Lei do Bem, os projetos com as características definidas acima.

Quando a lei fala de inovação em seu art. nº 17, § 1º, está focada em resultados gerados, e institui o processo de prestação de contas, como mecanismo de apuração destes resultados, que deverão ser comprovados para que se tenha a auditoria aprovada dos benefícios requeridos pela empresa.

O Decreto nº 5.798/06 regulamenta a Lei do Bem e define a atividade foco da empresa que deseja se candidatar a receber os benefícios que a norma oferece, sendo que a empresa

precisa compreender o processo, em etapas, desde a **ideia** inicial sobre a criação do produto/ inovação (está fase não entra na previsão de benefícios abarcados da lei), passando pelas etapas da **pesquisa básica ou fundamental**, da **pesquisa aplicada** e do **desenvolvimento experimental** “protótipo do produto” (estas três fases de P&D são previstas e abarcadas pelos benefícios da lei), até chegar na **produção** em escala de vendas (está fase não entra na previsão de benefícios abarcados da lei). Já as etapas de **tecnologia industrial básica** e **serviços de apoio técnico** são abarcadas pelos benefícios previstos na lei.

Sobre a terceirização das atividades de P&D, entende-se que as atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica (pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental) apenas podem ser beneficiadas quando contratadas ou encomendadas para universidades, instituição de pesquisa, inventor independente, microempresa e empresa de pequeno porte, atendidas as condições impostas pela legislação.

Nesta esteira, os serviços de apoio técnico e trabalhos de tecnologia industrial básica podem ser terceirizados, independentemente do porte da empresa contratada e desde que não caracterize transferência da pesquisa.

Assim, após esta análise sobre as fases de atendimento pelos benefícios previstos na norma, passamos a demonstrar como a lei se organiza, ou seja, qual é a estrutura da norma, e quais são os pontos mais relevantes.

Tal estrutura está centrada nas informações dispostas em alguns artigos que trazem os pontos chaves para a estratégia a ser definida pela empresa que busca apresentar projeto de inovação junto ao MCTIC para então ter direito a utilizar-se dos benefícios ofertados pela lei, a saber:

- art. nº 17 - dispõe sobre os benefícios fiscais que a empresa poderá obter, para realizar investimento próprio para gerar inovação e impulsionar o seu desenvolvimento;
  - o inciso II, fixa em 50% (cinquenta por cento) a redução do imposto sobre produtos industrializados (IPI), incidente sobre equipamentos, máquinas, aparelhos e instrumentos, bem como os acessórios sobressalentes e ferramentas que acompanhem esses bens, destinados à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico;
  - o inciso III, trata da depreciação integral, no próprio ano da aquisição, de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos, novos, destinados à

utilização nas atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, para efeito de apuração do IRPJ e da CSLL, o que na situação de contratação de seguro e/ou venda pode gerar vantagem econômica;

- o inciso IV, trata da amortização acelerada, mediante dedução como custo ou despesa operacional, no período de apuração em que forem efetuados, dos dispêndios relativos à aquisição de bens intangíveis, vinculados exclusivamente às atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, classificáveis no ativo diferido do beneficiário, para efeito de apuração do IRPJ; e

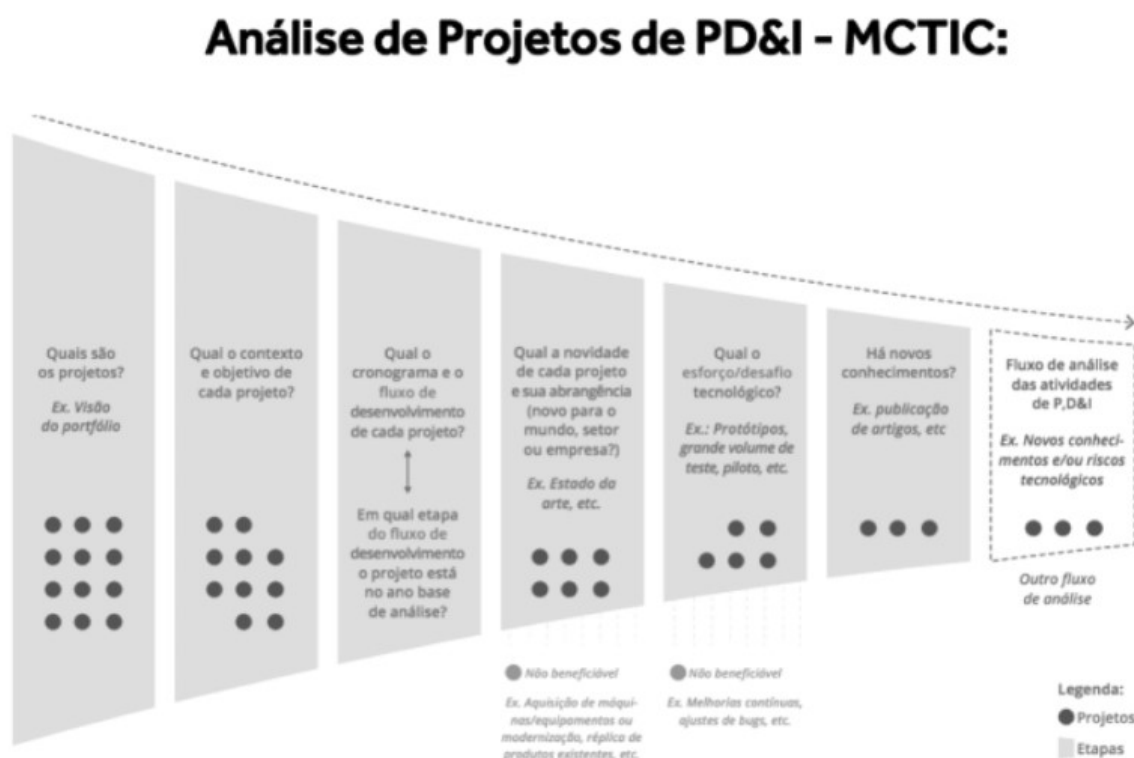
- o inciso VI, que trata sobre redução a 0 (zero) da alíquota do imposto de renda retido na fonte nas remessas efetuadas para o exterior destinadas ao registro e manutenção de marcas, patentes e cultivares.

- art. nº 18 - dispõe sobre as deduções por despesas realizadas com micro e pequenas empresas (enquadradas no regime de tributação do Simples Nacional), que fizerem parte do projeto, seja na qualidade de fornecedores ou de parceiros, pela empresa beneficiada pela lei em sua totalidade, ou seja, 100% dos gastos com despesas operacionais destinadas a execução de pesquisa tecnológica, desenvolvimento de inovação tecnológica e transferência de tecnologia;  
- o § 2º trata sobre os repasses de recursos feitos pela grande empresa (empresa mãe do projeto) para as MPes, não constituem receita das microempresas e empresas de pequeno porte, nem rendimento do inventor independente, as importâncias recebidas na forma do caput deste artigo, desde que utilizadas integralmente na realização da pesquisa ou desenvolvimento de inovação tecnológica do projeto beneficiado pela lei, ou seja, as receitas recebidas pelas MPes, nesta situação serão isentas de tributações.
- art. nº 19 – dispõe sobre as deduções por despesas próprias realizadas pela empresa beneficiada (optante pelo lucro real) pela lei no percentual na faixa de 60% (sessenta por cento) até 80% (oitenta por cento), do total gasto com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica;
- art. nº 19-A – dispõe sobre as deduções das despesas realizadas com a utilizações dos serviços tecnológicos em projetos de pesquisa científica e tecnológica e de inovação tecnológica a ser executado por contratos junto às Instituições de Ciência e Tecnologia-ICTs, as quais são dedutíveis em 100% (cem por cento).

Nesta rápida análise de alguns artigos que trazem pontos relevantes da lei, notamos que a grande empresa terá melhor aproveitamento dos benefícios propostos pela lei, se optar pela contratação de micro e pequenas empresa, e também das ICTs na realização e execução dos seus projetos de tecnologia e inovação.

Contudo, é preciso compreender o processo da lei e o seu decreto que a regulamenta, para que se possa a partir de uma análise legislativa (método científico) ter melhor compreensão da norma, e por fim, conseguir extrair os melhores benefícios que a norma oportuniza, vejamos o diagrama do MCTIC, que faz uma análise de projetos de PD&I e apresenta uma forma de funil do processo inovativo, conforme demonstra a figura 14:

**Figura 14** – Análise de Projetos de PD&I do MCTIC.



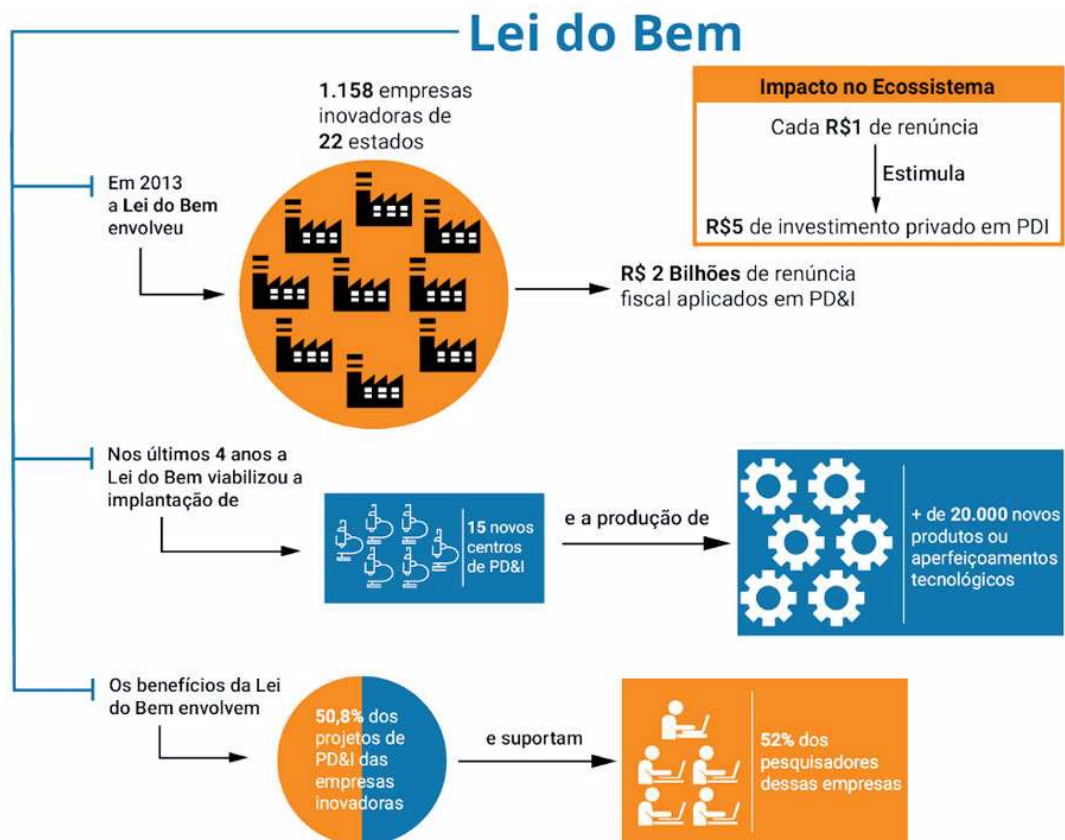
Fonte: MCTIC (2019).

Após as análises sobre os pontos relevantes da norma, apresentamos os **Benefícios da Lei do Bem**, na questão tributária, os incentivos fiscais ligados à Lei do Bem são muito vantajosos, confira algumas oportunidades:

- Dedução de 20,4% até 34% no IRPJ (Imposto de Renda de Pessoa Jurídica) e CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido) dos dispêndios com P&D;
- Redução de 50% no IPI na compra de máquinas e equipamentos destinados à P&D;
- Depreciação e amortização acelerada desses bens.

A figura 15 demonstra a Lei do Bem em números, ou seja, mostra o que ela atingiu em termos de empresas atendidas até este momento, ou seja, de 2005 a 2019.

**Figura 15** – Lei do Bem, em números.



Quais são **as principais vantagens** em se aproveitar dos incentivos fiscais da Lei do Bem?

- Possibilidade de reinvestir os valores deduzidos na área de Pesquisa e Desenvolvimento;
- Maior competitividade no mercado;
- Geração de inovação alavanca o crescimento das organizações;
- Ser considerada uma empresa inovadora pelo MCTIC.

Por fim, existe a possibilidade de contratação de terceiros, ou seja, a empresa que for desenvolver um projeto, poderá contratá-lo junto à outra especializada no assunto.

Existe a possibilidade de uma empresa de grande porte ter um projeto de P&D a ser desenvolvido e optar por contratar uma instituição científica para fazê-lo, está previsto no art. 17, § 2º da Lei do Bem.

Outra situação é quando uma instituição científica tem um projeto de P&D que é de interesse de uma empresa de grande porte e essa financia o projeto da instituição. Essa possibilidade está prevista no art. 19-A da Lei do Bem.

Para concluir as considerações acerca das duas situações apresentadas acima, no primeiro caso, a empresa deve ter cadastro no MCTIC, e no segundo caso, a instituição deve submeter projeto que esteja adequado ao que determina a Chamada Pública do MEC, para ao final fazer uma parceria com uma empresa privada.

As limitações da Lei do Bem, estão principalmente, na falta de conhecimento sobre as leis de incentivo, o que é um entrave para o aumento do número de empresas que participam da Lei do Bem. Outra barreira é a questão do lucro tributável, pois não é raro empresas que tenham um investimento alto em PD&IT não apresentarem resultado fiscal positivo.

Atualmente, somente as empresas que aferem lucro fiscal podem utilizar-se do principal benefício, justamente por este tratar-se de uma diminuição do resultado tributável da empresa, onde quando não há lucratividade fiscal, não há onde diminuir o resultado tributável, não sendo possível beneficiar-se em anos futuros.

Ampliar a visibilidade desse tema para que as empresas tenham mais informação sobre as leis que trazem incentivos fiscais e econômicos, já seria um grande passo na direção de uma economia mais estável e mais inovadora. Nada é mais atrativo do que utilizar a dedução fiscal como principal via para alcançar a inovação.

## **7.12 FONTES DE FINANCIAMENTOS PARA A INOVAÇÃO**

Como foi explanado em todo este guia prático sobre como as MPEs, podem inovar, não por acaso, ficou para uma das últimas orientações, especialmente por esta ser a fase final de investimento das empresas a questão do financiamento à inovação.

E devido à importância da inovação para a competitividade, várias entidades e instituições oferecem recursos subsidiados ou não como incentivo para as empresas, sendo que apresentaremos aqui os principais tipos de recursos para a inovação identificados na atualidade, os quais dividem-se em incentivos fiscais, nos três níveis de governo, ou seja, nas esferas municipal, estadual e federal, entre outros a saber.

- Incentivos fiscais;
- Financiamentos com juros reduzidos (subsidiados);
- Financiamentos com recursos não reembolsáveis;
- Subsídios na contratação de serviços tecnológicos;
- Capital de risco;
- Fundo de aval;
- Bolsas para especialistas na empresa;
- Outras fontes de recursos.

A seguir apresenta-se uma lista de boa parte das alternativas de financiamento e instrumentos de apoio financeiro à inovação existentes no país, contudo, sem de forma alguma querer esgotar as infinitas possibilidades de financiamentos existentes, pois envolvem esferas federal, estadual e municipal, além de iniciativas em fontes privadas nas mais diversas formas em todo o país.

O Estatuto da Empresa de Pequeno Porte (Lei Complementar nº 123/2006, de 14 de dezembro de 2006) determina que pelo menos 20% (vinte por cento) dos recursos destinados à inovação de órgãos e entidades públicas, agências de fomento e núcleos de inovação tecnológica deverão ser destinados às micro e pequenas empresas.



Esta exigência favoreceu a criação de diversos mecanismos de financiamentos e apoio à inovação.

Nesse sentido, segue uma lista que conseguimos levantar, portanto, não é exaustiva, dessas fontes de recursos existentes, separadas por modalidade.

### **7.12.1 Incentivos Fiscais**

- **Lei do Bem – Lei nº 11.196/2005:**

Oferece incentivos fiscais de aplicação automática, isto é, dispensa as empresas de apresentar projeto prévio para começarem a usufruir os incentivos. Inclui dispêndios realizados com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica classificáveis como despesas operacionais pela legislação do imposto de renda de pessoa jurídica. Também reduz o imposto sobre produtos industrializados – IPI incidente sobre equipamentos, máquinas, aparelhos de instrumentos destinados à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico e oferece outros benefícios. Mais detalhes sobre os benefícios desta Lei estão mencionados no capítulo 7.11 deste material.

- **Lei da Informática:**

A Lei de Informática de nº 8.248/91, que foi alterada pelas leis nº 10.176/01, e nº 11.077/04, a qual oferece às empresas que investem em pesquisa e desenvolvimento no Brasil desconto gradual de até 95% (noventa e cinco por cento) no recolhimento do IPI, chegando à isenção em algumas regiões do País. O enquadramento incide em várias categorias de produtos de informática, automação e eletrônicos.

Para receber esse benefício, a empresa precisa investir em pesquisa e desenvolvimento no mínimo 4% (quatro por cento) do faturamento resultante dos produtos incentivados.

### **7.12.2 Financiamentos com juros reduzidos (subsidiados)**

- **Inovacred:**

O objetivo do Programa INOVACRED é oferecer financiamento a empresas de receita operacional bruta anual ou anualizada de até R\$ 90 milhões, para aplicação no desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços, ou no aprimoramento dos já existentes, ou ainda em inovação em marketing ou inovação organizacional visando a ampliar a competitividade das empresas no âmbito regional ou nacional. Esse apoio é concedido de forma descentralizada, por meio de agentes financeiros, que atuam em seus respectivos estados ou regiões, assumindo o risco das operações.

[www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas\\_inovacred](http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas_inovacred)

- **Juro Zero:**

Trata-se de uma linha de financiamento com encargos financeiros reduzidos e procedimentos operacionais simplificados, concedida pela FINEP para apoiar projetos de inovação de micro e pequenas empresas.

[www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas\\_jurozero](http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas_jurozero)

- **Programa Inova Brasil:**

Trata-se de um programa de apoio aos Planos de Investimentos Estratégicos em Inovação das empresas brasileiras, detalhadas em metas e objetivos pretendidos durante o período de tempo do financiamento. Os requisitos específicos para apoio poderão ser encontrados na seção Programas e Linhas, no site da Finep.

[www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas\\_inovaenergia](http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas_inovaenergia)

- **Fundos Setoriais:**

Os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia são fontes de financiamento com objetivo de promover desenvolvimento e pesquisa tecnológica em áreas específicas da indústria. Foram instituídos também fundos transversais como o Fundo Verde-Amarelo, que rege a interação universidade-empresa, e o Fundo de Infraestrutura, que gera recursos para a melhoria nos Institutos de Ciência e Tecnologia. As agências públicas federais que concedem este tipo de financiamento são a FINEP e o BNDES.

Nestes tipos de fundos, considerando dados e fontes até o momento da finalização deste trabalho, encontramos a oferta dos seguintes Fundos:

- Fundo para o Setor Aeronáutico (CT-Aeronáutico);
- Fundo Setorial de Agronegócio (CT-Agronegócio);
- Fundo Setorial da Amazônia (CT-Amazônia);
- Fundo para o Setor de Transporte Aquaviário e Construção Naval (CT- Aquaviário);
- Fundo Setorial de Biotecnologia (CT-Biotecnologia);
- Fundo Setorial de Energia (CT-Energ);
- Fundo Setorial Espacial (CT-Espacial);
- Fundo Setorial de Recursos Hídricos (CT-Hidro);
- Fundo Setorial de Tecnologia da Informação (CT-Info);
- Fundo de Infraestrutura (CT-Infra);
- Fundo Setorial Mineral (CT-Mineral);
- Fundo Setorial de Petróleo e Gás Natural (CT-Petro);
- Fundo Setorial de Saúde (CT-Saúde);
- Fundo Setorial de Transportes Terrestres (CT-Transportes);
- Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (Funntel);
- Fundo Verde Amarelo (CT-FVA).

A oferta destes recursos por meio dos fundos apresentados é feita por meio de editais publicados no site da FINEP.

Como solicitar financiamento à FINEP?

Alguns programas, como o de Subvenção Econômica, operam somente por meio de editais, também denominados “chamadas públicas”. As empresas devem ficar atentas, consultando frequentemente o site da FINEP para saber da abertura dos editais e seus respectivos prazos.

Além da participação em editais, as empresas interessadas em obter crédito da FINEP podem apresentar a qualquer momento suas propostas de financiamento. O primeiro passo é encaminhar uma consulta prévia; caso ela seja enquadrada nos parâmetros da FINEP, a empresa enviará, então, a solicitação de financiamento. O site [www.finep.gov.br](http://www.finep.gov.br) contém detalhes sobre todas as modalidades de operações, bem como manuais e formulários necessários.

- **Programas setoriais do BNDES:**

Os programas de incentivo à inovação do BNDES priorizam alguns setores específicos, como PROFARMA, PROSOFT, FUNTEL, PROENGENHARIA (para financiar a atividade nos setores de bens de capital, petróleo e gás, naval, aeronáutico, aeroespacial, nuclear, defesa nacional e automotivo, além da cadeia de fornecedores de petróleo, gás e a indústria naval). A linha de inovação tecnológica também prevê a possibilidade de participação do BNDES, por meio de subscrição de ações, opções, etc. Mas, nesse caso, não é uma opção ao alcance das EPPs. Conheça mais detalhes no link [www.bndes.gov.br](http://www.bndes.gov.br)

- **MPME Inovadora do BNDES:**

O Programa BNDES de Apoio à Micro, Pequena e Média Empresa Inovadora do BNDES objetiva aumentar a competitividade das micro, pequenas e médias empresas (MPMEs), financiando os investimentos necessários para a introdução de inovações no mercado, de forma articulada com os demais atores do Sistema Nacional de Inovação, contemplando ações contínuas de melhorias incrementais em seus produtos e/ou processos, além do aprimoramento de suas competências, estrutura e conhecimentos técnicos.

Saiba mais acessando o link, [www.bndes.gov.br/mpmeinovadora](http://www.bndes.gov.br/mpmeinovadora).

- **Cartão BNDES para Inovação:**

O Cartão BNDES, criado para tornar mais ágil o crédito para as EPP, passou a financiar os investimentos em inovação. O Cartão BNDES permite financiar a contratação de serviços de pesquisa e desenvolvimento fornecidos por Instituições Científicas e Tecnológicas. Existem muitos institutos tecnológicos credenciados. A iniciativa visa permitir que as empresas tenham acesso facilitado ao crédito para melhorarem seus produtos e processos, de forma a ganharem

competitividade. Entre os itens financiáveis estão a aquisição e transferência de tecnologia, serviços técnicos especializados em eficiência energética e impacto ambiental, design, prototipagem, resposta técnica de alta complexidade, avaliação da qualidade de produto e processos de software.

Saiba mais acessando o link, [www.cartaobndes.gov.br](http://www.cartaobndes.gov.br).

#### **- Linha Capital Inovador (Foco na empresa)**

Esta linha tem como objetivo apoiar empresas no desenvolvimento de sua capacidade para empreender atividades inovadoras em caráter sistemático. Isso compreende investimentos em capitais tangíveis, incluindo infraestrutura física, e em capitais intangíveis, como patentes e licenças. Tais investimentos deverão ser consistentes com as estratégias de negócios das empresas e ser apresentados conforme modelo de Plano de Investimento em Inovação (PII).

O apoio é dado diretamente pelo BNDES, sem intermediação, e poderá ser feito pela modalidade FINEM (Financiamento a Empreendimentos), pela subscrição de valores mobiliários ou pelos dois produtos combinados (operação mista). O valor mínimo é de R\$ 1 milhão.

Mais informações acesse o link <http://www.bndes.gov.br/inovacao/default.asp>.

#### **- Linha Inovação Tecnológica (Foco no projeto)**

O objetivo desta linha é apoiar projetos de inovação de natureza tecnológica que busquem o desenvolvimento de produtos e/ou processos novos ou significativamente aprimorados (pelo menos para o mercado nacional) e que envolvam risco tecnológico e oportunidades de mercado.

As garantias das operações com recursos do BNDES são constituídas, cumulativamente ou alternativamente por: hipoteca; penhor; propriedade fiduciária; fiança; aval; e vinculação em garantia ou cessão sob a forma de reserva de meios de pagamento, de receitas oriundas de transferências federais, produto de cobrança de impostos, taxas e sobretaxas, incentivos fiscais, ou rendas ou contribuições de qualquer espécie. Fica dispensada a constituição de garantias reais em operações de financiamento de valor inferior a R\$ 10 milhões, devendo, nesse caso, ser constituídas garantias pessoais.

- **Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul – BRDE**

O Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE), é uma instituição financeira pública de fomento criada pelos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, em 15 de junho de 1961. Organizado como autarquia interestadual, o Banco conta com autonomia administrativa e personalidade jurídica própria. Como autarquia, com capital compartilhado igualmente entre os Estados-membros, seu acervo integra o patrimônio desses Estados, que são subsidiariamente responsáveis por suas obrigações.

As agências do BRDE estão localizadas em Porto Alegre (RS), onde também se situa sua sede, Florianópolis (SC) e Curitiba (PR). Cada agência é responsável pela condução dos negócios no respectivo Estado.

O BRDE financia gastos com capacitação tecnológica e desenvolvimento de produtos e processos, e a instalação de centros ou laboratórios de pesquisa.

Mais informações acesse o link, [www.brde.com.br](http://www.brde.com.br).

### **7.12.3 Financiamentos com recursos não reembolsáveis:**

Neste tipo de financiamento, antigamente conhecido como “a fundo perdido”, embora seja exigida prestação de contas sobre as aplicações feitas, os recursos não têm que ser devolvidos.

Trata-se, portanto, da modalidade mais adequada para as EPP, já que o risco dos projetos se limitam aos valores de contrapartida.

- **Subvenção econômica FINEP:**

A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), por meio de chamadas públicas, também destina recursos não reembolsáveis para financiar projetos de inovação.

Saiba mais acessando o link, [www.finep.gov.br](http://www.finep.gov.br).

- **PRIME:**

O programa PRIME-Programa Primeira Empresa Inovadora, visa apoiar empresas nascentes na consolidação de sua estratégia gerencial para o desenvolvimento e a inserção no mercado de produtos ou processos inovadores.

Cada empresa selecionada recebe R\$ 120 mil de subvenção econômica, ou seja, financiamento não reembolsável.

Saiba mais acessando o link, [www.finep.gov.br](http://www.finep.gov.br).

- **Fundo Tecnológico:**

O Fundo Tecnológico (FUNTEC) do BNDES destina-se a financiar com recursos não reembolsáveis projetos em áreas ou temas considerados de interesse estratégico para o país. O FUNTEC não apoia empresas diretamente, mas instituições tecnológicas e instituições de apoio ao desenvolvimento tecnológico, com a participação de empresas. Uma diretriz importante do Fundo é evitar a pulverização de recursos, concentrando sua atuação em temas específicos com foco bem definido, especialmente em áreas em que as empresas brasileiras possam a vir a assumir papel de destaque ou liderança no plano mundial.

- **Subvenção econômica das fundações estaduais:**

O Programa de Apoio a Pesquisas em Empresas PAPPE, administrado pelas fundações estaduais, pode ser uma alternativa conveniente para empresas de qualquer porte. O Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas, também chamado PAPPE-Subvenção, é executado em parceria entre a FINEP, a FIEP, o SEBRAE/PR.

O objetivo é estimular a inovação no Paraná, por meio da interação entre pesquisadores e empresas. Este programa financia projetos que apresentem soluções tecnológicas de impacto social ou comercial, que possam ser inseridos no mercado e tenham sido desenvolvidos por pesquisadores associados ou em parceria com as empresas.

O PAPPE-Subvenção é executado por meio de editais.

Saiba mais acessando o link, [www.sebraepr.com.br](http://www.sebraepr.com.br).

Consulte também: Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná: [www.fundacaoaraucaria.org.br](http://www.fundacaoaraucaria.org.br); e Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior: [www.seti.pr.gov.br](http://www.seti.pr.gov.br).

#### **7.12.4 Subsídios na contratação de serviços tecnológicos**

- **Editais Sesi-Senai de Inovação:**

O Edital de Inovação apoia e incentiva projetos inovadores pelas indústrias, em parceria com as entidades, por meio de recursos financeiros, por meio dos Centros de Tecnologia do Senai e unidades do Sesi, com ênfase em inovação tecnológica e social.

Saiba mais acessando o link, [www.portaldaindustria.com.br/senai](http://www.portaldaindustria.com.br/senai).

- **SEBRAEtec:**

O Programa SEBRAEtec - Serviços em Inovação e Tecnologia é um dos instrumentos de realização da política nacional do SEBRAE de promoção da Extensão Tecnológica para pequenos negócios. O programa é baseado na oferta de subsídio para a contratação de serviços tecnológicos, como: design, metrologia, eficiência energética e outros, junto a entidades cadastradas.

#### **7.12.5 Capital de Risco**

- **PROJETO INOVAR:**

O Projeto INOVAR é uma ação estratégica da FINEP, que tem por objetivo promover o desenvolvimento das pequenas e médias empresas de base tecnológica brasileiras por meio do desenvolvimento de instrumentos para o seu financiamento, especialmente o capital de risco.

O Projeto Inovar contempla as seguintes ações, divididas em “apoio financeiro” e “apoio técnico e gerencial”:

» Incubadora de Fundos Inovar (apoio financeiro);



- » Fórum Brasil de Inovação (apoio financeiro);
- » Programa Inovar Semente (apoio financeiro);
- » Fórum Brasil Capital de Risco ou Venture Fórum (apoio técnico e gerencial);
- Seed Forum (apoio técnico e gerencial);
- » Portal Capital de Risco Brasil (apoio técnico e gerencial);
- » Rede Inovar de Prospecção e Desenvolvimento de Negócios (apoio técnico e gerencial);
- » Desenvolvimento de programas de capacitação e treinamento de agentes de capital de risco (apoio técnico e gerencial).

Saiba mais acessando o link, [www.finep.gov.br](http://www.finep.gov.br).

O projeto inovar é composto pelos três programas a seguir apresentados.

- **Incubadora de Fundos Inovar**

É formada por um consórcio entre FINEP, SEBRAE, Fundo Multilateral de Investimentos e Banco Interamericano de Desenvolvimento (FUMIN/BID) e Petros, para análise conjunta e apoio à montagem de novos fundos de capital de risco para apoio a empresas nascentes e emergentes de base tecnológica. A Incubadora de Fundos Inovar investe minoritariamente nesses fundos, mais como efeito demonstração, para incentivar e atrair novos investidores institucionais, especialmente fundos de pensão.

- **Fórum Brasil de Inovação**

É um instrumento dedicado a apoiar empreendimentos que ainda não se encontram em um estágio que possa atrair investidores. Seu objetivo principal é transformar em negócio as tecnologias geradas nas instituições de ensino e pesquisa, utilizando como fonte de recursos os Fundos Setoriais.

Este mecanismo apoia ações de pré-incubação, em que se transformam projetos em empreendimentos a serem incubados. Estes projetos podem receber recursos para estudos de viabilidade técnica e econômica do produto, processo ou serviço planejado.

As ações de incubação preveem recursos de capital semente (*seed money*) para apoiar a consolidação de um empreendimento, mediante a contratação de serviços de consultoria para o desenvolvimento da estratégia de comercialização do novo produto, processo ou serviço.

A terceira ação prevista é a transferência de tecnologia, em que empresas já constituídas se associam a projetos propostos por grupos de pesquisa de universidades e institutos de pesquisa. Neste caso, os recursos do governo devem ser complementados por contrapartida das empresas.

Mais informações podem ser obtidas no site [www.capitalderisco.gov.br](http://www.capitalderisco.gov.br).

- **Programa Inovar Semente**

Lançado pela FINEP em janeiro de 2006, o Programa Inovar Semente tem como objetivo constituir fundos para financiar empresas nascentes de base tecnológica em estágio pré-operacional, muitas vezes ainda dentro de incubadoras e universidades. Esta é uma fase de risco elevado, em que a empresa não tem garantias para oferecer aos investidores.

- **Capitalização de empresas**

BNDES atua no mercado de capital de risco por meio de participação em fundos mútuos de investimento em empresas emergentes, por meio do BNDESPAR – BNDES Participações, ao lado de outras instituições relevantes, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), SEBRAE, FINEP, fundos de pensão e investidores privados, que apoiam empresas inovadoras.

Para obter maiores informações sobre este programa, acesse o link: <http://www.capitalderisco.gov.br>.

- **Programa CRIATEC**

Criado em janeiro de 2007, o objetivo desse Programa é a constituição de um fundo de investimento com participação do BNDES, de R\$ 80 milhões, para capitalizar micro e pequenas empresas inovadoras, oferecendo capital semente e apoio gerencial. O fundo terá duração de dez anos, sendo que os quatro primeiros anos se referem ao período de investimentos.

As cotas do Fundo Mútuo de Investimento Fechado poderão ser subscritas, além da BNDESPAR, por outros parceiros interessados em aderir ao Programa. Poderão ser apoiadas empresas com faturamento líquido de, no máximo, R\$ 6 milhões no ano imediatamente anterior à capitalização do Fundo, com as seguintes condições:

- O Fundo pretende concentrar investimentos em empresas inovadoras que atuem nos setores de TI, biotecnologia, novos materiais, nanotecnologia, agronegócios e outros;
- No mínimo 25% do patrimônio do Fundo deverá ser investido em empresas com faturamento de até R\$ 1,5 milhão;
- No máximo 25% do patrimônio do Fundo deverá ser investido em empresas com faturamento entre R\$ 4,5 milhões e R\$ 6 milhões;
- Poderá haver uma segunda capitalização, pelo Fundo, em algumas das empresas investidas;
- O valor máximo de investimento por empresa será de R\$ 1,5 milhão.

A expectativa do BNDES é que o Programa possibilite a capitalização de até 60 micro e pequenas empresas inovadoras, com investimento médio entre R\$ 500 mil e R\$ 1 milhão.

Mais detalhes sobre este programa, acesse o link: <http://www.bndes.gov.br/programas/outros/criatec.asp>.

- **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE**

Para ajudar na expansão do capital de risco no Brasil e oferecer oportunidades para micro e pequenas empresas nessa área, a Unidade de Apoio a Financiamentos e Capitalização do SEBRAE Nacional (Brasília) ajudou a criar o Programa de Capital de Risco. Desde então, foram organizados fundos de capital de risco em vários Estados brasileiros.

Desde que criou este programa, o SEBRAE participa, em conjunto com investidores institucionais privados e internacionais (BNDESPAR, FINEP, fundos de pensão, investidores privados e investidores internacionais) de oito, dos vinte e dois Fundos Mútuos de Investimento em Empresas Emergentes (FMIEE) já aprovados pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

O SEBRAE pode adquirir/integralizar cotas dos FMIEE, desde que:

- a) Os fundos destinem, no mínimo, o equivalente à participação do SEBRAE para a capitalização de MPEs, em especial empresas de base tecnológica e potenciais exportadoras;
- b) A participação do SEBRAE nos FMIEE seja minoritária – no máximo 1/3 do patrimônio desses fundos;
- c) Os FMIEE participem, preferencialmente, de forma minoritária no capital social das empresas.

O SEBRAE atua como participante e/ou fomentador dos FMIEE por meio de:

- a) Incentivo de suas unidades a avaliarem a possibilidade de criação de FMIEE em seus respectivos Estados, atuando, assim, em todo o País;
- b) Possibilidade de participação das unidades estaduais também como cotistas dos fundos;
- c) Representação nas assembleias de cotistas/ conselhos de administração dos FMIEE, influenciando na definição de suas políticas e diretrizes, além de indicar membros dos Comitês de Investimentos;
- d) Disponibilização de suas equipes técnicas e unidades estaduais, trabalhando de forma integrada, para a capacitação técnica e gerencial e para o fornecimento de mecanismos de apoio ao desenvolvimento tecnológico das empresas investidas.

Entre os vários fundos de capital de risco em que o SEBRAE tem participação, destacam-se: Fundo Mútuo de Investimento em Empresas Emergentes – Rio Grande do Sul Tecnologia (RSTec), Fundo Mútuo de Investimento em Empresas Emergentes - Santa Catarina Tecnologia (SCTec), Fundo Mútuo de Investimento em Empresas Emergentes - São Paulo Tecnologia (SPTec), Fundo Mútuo de Investimento em Empresas Emergentes de Base Tecnológica MVTech, Fundo Mútuo de Investimento em Empresas Emergentes de Base Tecnológica (FundoTec), Brasil Venture, e *Returning Entrepreneur Investment Fund* (REIF). Este último é um fundo de investimento destinado a brasileiros que retornam ao País depois de morar no exterior e querem iniciar um negócio de base tecnológica. São sócios neste fundo o FUMIN/BID, o Sudameris, o SEBRAE Nacional e o SEBRAE-SP.

Detalhes em <http://www.sebrae.com.br/> ou no Portal Capital de Risco Brasil ([http://www.venturecapital.gov.br/vcn/links\\_CR.asp](http://www.venturecapital.gov.br/vcn/links_CR.asp)).

- **Fundos privados de capital de risco**

Além dos fundos de capital de risco apoiados pelo governo e outras instituições públicas, também existem fundos privados de capital de risco, ainda em pequeno número, que investem em empresas de base tecnológica em seu estágio inicial, tais como:

- a) Votorantim Ventures**

Áreas de interesse: informática, telecomunicações, bioinformática e biotecnologia.

Patrimônio: R\$ 300 milhões

Detalhes: <http://www.votorantimventures.com.br>.

- b) CRP Companhia de Participações**

Áreas de interesse: TI, biotecnologia, química fina, mecânica de precisão, novos materiais.

Patrimônio: R\$ 30 milhões

Cotistas: Gerdau, Petropar, SLC, RBS e Banrisul.

Detalhes <http://www.crp.com.br>.

- c) Eccelera**

Áreas de interesse: TI, telecomunicações, soluções móveis.

Patrimônio: US\$ 40 milhões

Cotistas: Grupo Cisneros.

Detalhes <http://www.eccelera.com.br>.

**d) Stratus Investimentos**

Área de interesse: pequenas e médias empresas emergentes, preferencialmente já em operação.

Cotistas: BID, FINEP, SEBRAE, Bovespa e Fapes.

Detalhes <http://www.stratusbr.com/>.

**e) FIR Capital Partners**

Áreas de interesse: TI, biotecnologia, educação, saúde.

Detalhes <http://www.firpartners.com>.

**f) MVP (Mercatto Venture Partners)**

Áreas de interesse: TI e telecomunicações.

Cotistas: BNDES, BID, SEBRAE, Rational Software e investidores privados.

Detalhes <http://www.mvpweb.com.br>.

**g) Rio Bravo Investimentos**

Áreas de interesse: infraestrutura, serviços, TI, telecomunicações, ciências da vida e meio ambiente.

Cotistas: BNDES, SEBRAE, FAQ RB Capital, Swiss Re e investidores privados.

Detalhes <http://www.riobravo.com.br/index>.

**h) FundoTec - Fundo Mútuo de Investimento em Empresas Emergentes de Base Tecnológica**

Patrimônio: R\$ 22,8 milhões

Cotistas: FUMIN/BID, SEBRAE Nacional e SEBRAE-MG, Banco Sumitomo, Partcom, FIR Capital Partners, Itatiaia, Estilo Tecnologia e investidores privados.

Detalhes <http://www.sebraemg.com.br>.

#### **i) GP Tecnologia - GP Investimentos**

Áreas de interesse: tecnologia, energia, petróleo e gás.

Detalhes <http://www.gp.com.br>.

### **7.12.6 Fundo de Aval**

- **FAMPE - Fundo de aval para as micro e pequenas empresas:**

O objetivo exclusivo do FAMPE é complementar garantias exigidas por instituições financeiras conveniadas ao SEBRAE e não substitui totalmente a necessidade de garantias da própria empresa, nem pode ser utilizado quando o cliente já possui todas as garantias exigidas para o acesso a um financiamento. O SEBRAE atua especificamente como avalista, sendo o FAMPE um serviço destinado a disponibilizar garantias complementares exclusivamente a pequenos negócios, cabendo à instituição financeira conveniada realizar todo o processo de concessão de financiamento.

O FAMPE pode garantir de forma complementar até 80% de um financiamento em uma instituição financeira conveniada, dependendo do porte empresarial e da modalidade de financiamento, cujas faixas de garantia (aval) variam de R\$ 5 mil a R\$ 600 mil.

Saiba mais acessando o link:

<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sebraeaz/Ferramenta-facilita-acesso-ao-credito-para-os-pequenos-negocios>.

### **7.12.7 Bolsas para especialistas na empresa**

- **Projeto RHAE Inovação (Pesquisador na Empresa):**

O Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas (RHAE) foi criado em 1987, com o objetivo de estimular a inserção de pesquisadores (mestres e doutores) nas micro, pequenas e médias empresas, e é administrado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O Programa, que utiliza bolsas de Fomento Tecnológico, foi especialmente criado para agregar pessoal altamente qualificado em atividades de P&D nas empresas, além de formar e capacitar recursos humanos que atuem em projetos de pesquisa aplicada ou de desenvolvimento tecnológico.

A oferta é feita por meio de editais. [www.cnpq.br/web/guest/rhae](http://www.cnpq.br/web/guest/rhae).

- **Bolsas DCR – Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional**

As bolsas DCR têm por objetivo estimular a fixação de recursos humanos, com experiência em ciência, tecnologia e inovação e/ou reconhecida competência profissional, em instituições de ensino superior e de pesquisa, em empresas públicas de P&D, empresas privadas e microempresas que atuem em investigação científica ou tecnológica.

Essas bolsas são concedidas pelo CNPq, com elas, pretende-se, também, diminuir as desigualdades regionais, priorizando as instituições situadas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (exceto Brasília), e em microrregiões de baixo desenvolvimento científico e tecnológico.

Para as empresas (categoria “fomento à competitividade”), a bolsa DCR empresarial é caracterizada pela atração de doutores, mestres, engenheiros e especialistas em P&D, que contribuam para a execução de projetos aplicados ao desenvolvimento tecnológico, assim como atividades de extensão inovadora e transferência de tecnologia, para empresas das regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste (exceto Brasília) e do estado do Espírito Santo. Permite a concessão da bolsa a candidato formado ou radicado no próprio Estado, que tenha formação superior em áreas tecnológicas e produção técnica na área do projeto de P&D apresentado pela empresa.

Maiores detalhes em [http://www.cnpq.br/normas/rn\\_06\\_016\\_anexo9.htm](http://www.cnpq.br/normas/rn_06_016_anexo9.htm).

- **Bolsas de pós-graduação para pesquisadores de empresas**

**PDI**



A bolsa de Pós-Doutorado Empresarial visa possibilitar ao pesquisador a consolidação e atualização de seus conhecimentos, assim como agregar competência às ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação das empresas no país.

### **SWI**

As bolsas de Doutorado-Sanduíche Empresarial visam apoiar o aluno formalmente matriculado em curso de Doutorado no Brasil, que necessite complementar a sua formação participando de ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação em empresas no país.

- **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES**

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) é vinculada ao Ministério da Educação e desempenha papel fundamental no sistema que visa a formação de mestres e doutores no País. A CAPES trabalha pela expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* em todos os estados da Federação.

Em razão de sua missão, a atuação da CAPES se relaciona basicamente às universidades. Há um programa, porém, com interface com empresas.

- **Programa Nacional de Pós-Doutorado – PNPd**

O PNPd é resultado de uma parceria entre os ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia. Tem por objetivo o fomento às atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação, mediante a seleção de propostas que visem: à absorção temporária de jovens doutores, com relativa experiência em P, D&I e capacitação para atuar em projetos de pesquisa e desenvolvimento em áreas estratégicas; ao reforço à pós-graduação e aos grupos de pesquisa nacionais; à renovação de quadros nas universidades e instituições de pesquisa para a execução de ensino em nível de pós-graduação, orientação e pesquisa; ao apoio à Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), à Lei da Inovação e à Lei nº 11.487, que disciplina e concede incentivo fiscal ao desenvolvimento de projetos de P,D&I conjuntos de instituições de C&T e empresas; e, ao apoio às empresas de base tecnológica.

O PNPd é operado por meio de editais. As propostas de projetos de pesquisa devem ser apresentadas por programas de pós-graduação reconhecidos pela Capes e vinculados a instituições de ensino superior (IES), centros ou institutos de pesquisa e empresas de base

tecnológica. Têm prioridade para receber apoio do PNPd os projetos que envolvam a interação de programas de pós-graduação de IES, vinculados ou não a empresas, visando à formação e à capacitação de pessoal para o ensino superior e para a pesquisa; os programas de centros ou institutos de pesquisa, vinculados ou não a empresas, para o desenvolvimento de projetos de pesquisa direcionados à inovação e relevantes para o País e/ou licenciamento de patentes, produtos e processos; e, os projetos que contemplem apoio adicional ao bolsista, conforme previsto em edital.

Mais informações em <http://www.capes.gov.br/bolsas/bolsas-no-pais/pnpd>.

### 7.12.8 Outras fontes de recursos

Devido às frequentes mudanças nos mecanismos de financiamento à inovação, é recomendado que sejam buscadas informações atualizadas nos sites das instituições como a FINEP, BNDES, CNPq e das fundações estaduais de apoio à inovação.

Também é oportuno lembrar que algumas entidades privadas, órgãos públicos como prefeituras, secretarias de estados também oferecem incentivos fiscais para projetos de inovação, devendo o interessado proceder pesquisas para encontrar a existências destas em tais fontes.

- **Lei Complementar nº 123/2006 – Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte**

Essa Lei Complementar revogou a Lei nº 9.841/99 e estabeleceu normas gerais relativas ao tratamento diferenciado e favorecido a ser dispensado às microempresas e empresas de pequeno porte no âmbito dos governos federal, estaduais e municipais.

Em seu capítulo X, artigos 64 a 67, a Lei trata dos estímulos à inovação com programas específicos das agências de fomento (federais, estaduais e municipais), ICTs, núcleos de inovação tecnológica e instituições de apoio. Estes deverão manter programas específicos para as microempresas e para as empresas de pequeno porte, inclusive em incubadoras, e terão por meta a aplicação, nessas empresas, de, no mínimo, 20% dos recursos federais, estaduais e municipais destinados à inovação.

As condições de acesso serão diferenciadas, favorecidas e simplificadas; e o montante disponível e suas condições de acesso deverão ser expressos nos respectivos orçamentos e amplamente divulgados.

O Ministério da Fazenda fica autorizado a reduzir a zero a alíquota do IPI, da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), e da contribuição para o Programa de Integração Social (PIS)/ Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PASEP), incidente na aquisição de equipamentos, máquinas, aparelhos, instrumentos, acessórios sobressalentes e ferramentas que os acompanhem, adquiridos por microempresas ou empresas de pequeno porte que atuem no setor de inovação tecnológica, na forma definida em regulamento.

A Lei de Inovação, em seu artigo 27, alíneas III e IV, assegura tratamento favorecido a empresas de pequeno porte e dá preferência, na aquisição de bens e serviços pelo Poder Público, às empresas que invistam em pesquisa e desenvolvimento de tecnologia no País.

Em resumo, essa Lei prevê apoio às micro e pequenas empresas, tanto sob a forma de financiamento como de incentivos fiscais.

### **7.13 APRESENTAÇÃO DO MAPA DOS 9 PASSOS DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NAS MPEs**

**Como resultado**, e em virtude de todas as considerações e levantamentos feitos acerca de todos os capítulos anteriores deste trabalho, onde tratamos do que é a inovação, como conseguir inovar, e dos fatores dificultadores, tecnologias, metodologias, criatividade, caminhos, cultura da inovação, tripla hélice, *habitats* de inovação e sua difusão, parcerias, instituições e entidades de fomento, financiamento e desenvolvimento da inovação, enfim, **chegamos a um mapeamento que demonstra as fases e possibilidades da inovação nas MPEs.**

Assim, uma vez decorrido todo o estudo apresentado chegou-se ao passo a passo da inovação nas MPEs, onde apresentaremos um estudo em formato de “guia prático” demonstrando tais passos e ciclos do mapeamento que os gestores das MPEs, poderão se utilizar e buscar informações relevantes nestas fontes para de fato inovar, e principalmente saber onde

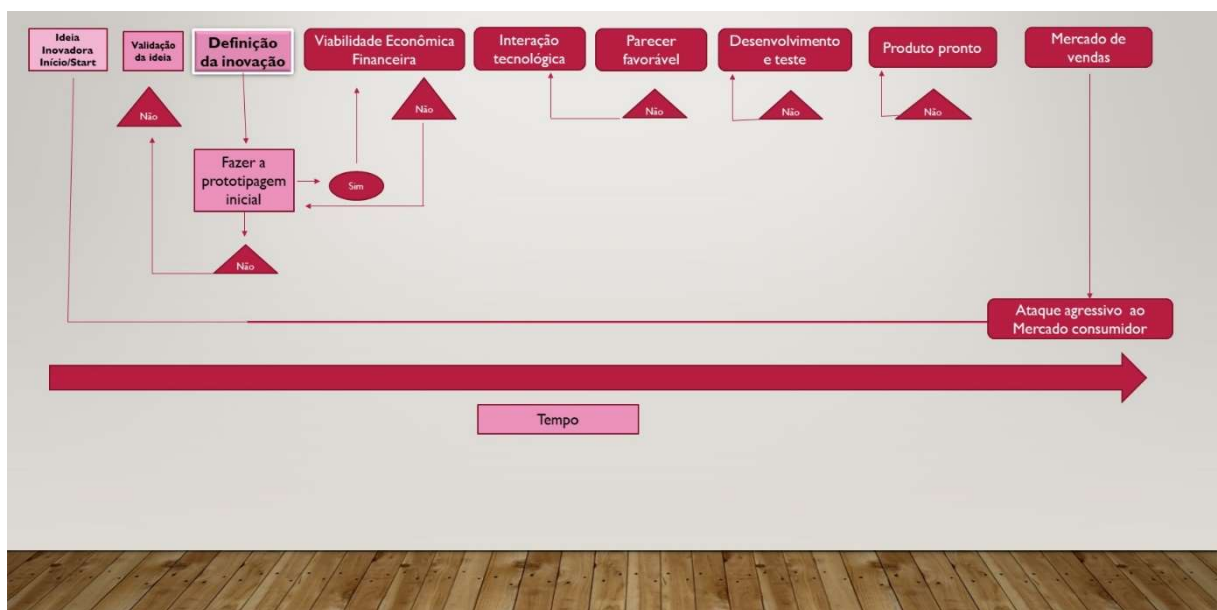
encontrar apoio quando lhes faltar conhecimento profissional, técnico ou de gestão para levar a inovação adiante em seu negócio.

Cabe ressaltar que o presente guia prático, ou mapeamento tecnológico da inovação para as MPEs, é uma singela contribuição a partir de nossos estudos para que a MPE, ao acessá-lo, saiba melhor identificar os caminhos e passos necessários para de fato inovar, mas este estudo não tem a pretensão de esgotar o tema, e, claro, é preciso mencionar que existem diversas outras técnicas e meios de se inovar propostas por outros autores em seus estudos e pesquisas já publicados ou apresentados, cabendo a cada empresário definir em sua estratégia, o modelo que melhor atende suas necessidades de recursos humanos e financeiros, bem como, o tempo para implementar a inovação almejada.

Na construção do presente mapeamento, utilizou-se de ferramentas e metodologias disponíveis no mercado, como, por exemplo, planejamento estratégico, *canvas*, e os níveis de maturidade tecnológicas TRLs, para se chegar no modelo de mapa da inovação, instrumento este colaborativo para que as MPEs, possam inovar, o qual apresentaremos a seguir.

A figura 16 apresenta o mapa dos 9 passos da inovação tecnológica nas MPEs.

**Figura 16** – Mapa dos 9 passos da inovação tecnológica nas MPEs.



Fonte: Autoria própria.

No mapa acima apresentamos os 9 passos básicos para a MPE inovar tecnologicamente, os quais serão a seguir demonstrados e elucidados mais detalhadamente em forma textual.

São estes os 9 passos básicos para que as MPEs possam inovar tecnologicamente:

**Passo 1 – Ideia:** Ideia de inovação trazida pelo empresário (só a ideia inicial/start, pensamento);

**Passo 2 - Validação da Ideia:** Buscar orientações com as entidades constantes do rol apresentado no capítulo 7.9 para elaboração de um plano de negócio para a ideia de inovação a ser desenvolvida, afim de validar e certificar-se de que a ideia será viável comercial e financeiramente;

**Passo 3- Busca da inovação tecnológica: (Desenvolver o modelo inicial da inovação):** a partir da ideia criativa apresentada, o empresário seguirá para elaboração do modelo inicial de tecnologia a ser desenvolvida;

- Utilizar-se das tecnologias, ferramentas ou métodos apresentados no capítulo 7.4, para desenvolver a tecnologia a partir da ideia criativa apresentada, e seguir para elaboração do modelo inicial da tecnologia a ser desenvolvida;

**Passo 4 - Planejamento da viabilidade econômica:** Caso perceba que a ideia da tecnologia a ser desenvolvida é viável economicamente, seguirá para o próximo passo, se não for, já para por aqui e evita-se prejuízo ou dispêndios com uma ideia de tecnologia não inovadora;

**Passo 5 - Busca por interação com incubadoras, parques tecnológicos, aceleradoras, entidades e instituições.** Neste momento, ou fase, o empresário tem a oportunidade de interagir com incubadoras, parques tecnológicos, aceleradoras, entidades e instituições estas constantes do rol apresentado no capítulo 7.7, a fim de validar a sua ideia, receber parecer sobre a tecnologia a ser desenvolvida, e também realizar testes em parceria com as mesmas;

- Neste momento a tecnologia apresentada como ideia irá para análise dos níveis TRLs 1 a 3, para em seguida definir quais serão os próximos passos;

- Volta para correções, ajustes e reformulação;

- Após realizados os ajustes e correções no produto da ideia inicial, segue para consulta e orientações das entidades constantes no rol do capítulo 7.9, aquelas que tiverem relação com o produto da ideia apresentada;

- Caso o parecer das entidades consultadas for negativo, retorna para ajustes e correções;

Passo 6 – **Parecer Favorável**, uma vez que o empresário teve o parecer favorável das entidades especializadas consultadas, segue para elaboração do modelo básico ou protótipo, adequação em níveis TRL mais elevados, de 4 a 6;

Passo 7 - **Modelo Inicial da Inovação Desenvolvido, ou seja, Protótipo**, tendo desenvolvido o modelo base da inovação para efetuar testes, o empresário poderá então caso necessite de capital para financiar a sua tecnologia, inicialmente consultar se existem leis e incentivos fiscais que possam auxiliá-lo no custeio da produção da tecnologia para colocação desta no mercado, consultando o rol de fontes constantes no capítulo 7.11;

- Após esta consulta o empresário saberá se irá diretamente para a fase de busca de recursos financeiros externos, caso necessite ou se poderá com os recursos já existentes iniciar a produção e testes de mercado;

Passo 8 – **Produto Pronto e Testado**, com o produto pronto e testado, e caso não se enquadre em situação de receber recursos por meio de incentivos fiscais, o empresário poderá então caso necessite de capital para financiar a sua tecnologia, consultar o rol de entidades de apoio constantes do capítulo 7.12;

Passo 9 - **Produto no Mercado**, se tiver as condições financeiras de produção e com a finalização da ideia tecnológica desenvolvida, é oportuno ainda interagir com incubadoras, parques tecnológicos, aceleradoras, entidades e instituições estas constantes do rol apresentado no capítulo 7.7, em seguida poderá partir para a fase de apresentação e demonstração do produto tecnológico com testes de mercado, por exemplo, em feiras, congressos e exposições tecnológicas ou relacionadas ao produto que se está criando, e abordagem de vendas em escala do produto, ocasião em que a tecnologia estará nos níveis TRLs 7 a 9, e que também poderá o empresário se utilizar de algumas entidades constantes do rol apresentado no capítulo 7.9 para conseguir abrir mercado para negociação do produto ou serviço tecnológico desenvolvido ou criado.

Por fim, como resultado a partir da proposta deste trabalho, criou-se o mapa dos 9 passos da inovação tecnológica nas MPEs, um guia prático da inovação para as MPEs, apresentado em formato de imagem para melhor compreensão do fluxo das etapas na figura 16, onde o empresário ao desejar implementar uma inovação em seu negócio, terá como base este guia, o

qual lhe permitirá conhecer e percorrer as etapas e caminhos que possibilitarão a efetiva implementação da inovação planejada, até colocá-la no mercado e obter resultados econômicos para seu negócio, com o fornecimento de benefícios tecnológicos a serviço da sociedade com o produto ou tecnologia desenvolvido/criado.

## **7.14 FERRAMENTAS DE QUALIDADE COMO APOIO AO PROCESSO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NAS MPES**

Também é preciso observar que para que o processo de inovação se instale na empresa de maneira assertiva faz-se necessário que o empresário adote alguns mecanismos de controle e procedimentos de qualidade para garantir a perenidade da inovação aplicada em seu negócio.

Desta forma, apresentamos algumas ferramentas de qualidade que poderão auxiliá-lo neste processo de implementação da cultura da inovação em seu negócio, e com isso criar uma inovação assegurada pela qualidade o que poderá dar maior efetividade e eficácia na produção de produtos com qualidade e conseqüentemente permitir uma melhor aceitação destes no mercado.

### **7.14.1 *Failure Mode and Effect Analysis* - FMEA (Análise dos Modos de Falhas e seus Efeitos)**

O Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), que em sua tradução significa, a Análise dos Modos de Falhas e seus Efeitos, é uma forma de os profissionais que atuam nesta metodologia conseguirem evitar possíveis falhas na produção de produtos e durante processos. O uso da ferramenta permite identificar possíveis problemas e seu impacto em toda a entrega, já nos primeiros passos do projeto.

O FMEA é um método para identificar todas as falhas possíveis de um processo, bem como suas formas. Por falhas podemos entender quaisquer erros ou defeitos, reais ou potenciais, que um processo pode apresentar. A prioridade é a identificação de falhas (ou possíveis falhas) que afetam os clientes.

A “análise de efeitos” refere-se ao estudo das conseqüências dessas falhas.

Ao conhecer um pouco mais sobre esta metodologia “FMEA” o empresário conseguirá priorizar as falhas de acordo com a:

- gravidade de suas consequências;
- frequência de ocorrência;
- facilidade de detecção.

O objetivo principal do FMEA é identificar as falhas, priorizá-las em relação ao risco de ocorrerem e suas consequências, e, por fim, tomar medidas para eliminar ou reduzir sua ocorrência.

Idealmente, o FMEA atua desde os primeiros estágios conceituais de um projeto, iniciando sua análise na fase de *design* e permanecendo durante toda a vida útil do produto ou serviço.

O FMEA também tem o objetivo de documentar o conhecimento atual sobre erros, e as ações realizadas para reduzir os riscos. A razão para isso é gerar um conhecimento importante para a melhoria contínua de processos.

Tão importante como saber o que é FMEA na qualidade, é aprender como e onde aplicá-lo. Então seguem algumas das aplicações possíveis:

- durante a projeção ou remodelagem de um processo, produto ou serviço;
- antes de desenvolver planos para um processo novo ou modificado;
- ao analisar as falhas de um processo, produto ou serviço existente.

Uma breve explanação sobre como aplicar essa ferramenta de qualidade, seria:

Reúna uma equipe que tenha conhecimento sobre o processo e as necessidades do cliente. O ideal é montar uma equipe com profissionais que tenham competências diferentes. Entre as atribuições mais comuns em uma equipe que vai aplicar FMEA estão:

- design;
- produção,
- qualidade;
- vendas;
- *marketing*, entre outras.



A segunda etapa do FMEA é identificar os tipos de falhas que são prováveis e quais já estão acontecendo dentro de um sistema. Costuma-se usar fluxogramas para identificar o fluxo de trabalho e analisar cada etapa do processo e da produção.

Também pode ser importante dividir um processo completo em partes menores para compreender onde a falha é mais provável, é possível dividir por exemplos em fases como:

- design;
- produção;
- fábrica;
- gestão;
- estoque;
- transporte.

Para cada função, identifique todas as formas pelas quais a falha pode acontecer em cada fase, e caso necessário, volte e reescreva o processo com mais detalhes para garantir a compreensão dos modos de falha.

Para cada falha identificada existem consequências que afetam o processo, o sistema, além claro do:

- produto;
- serviço.

Além de consequências internas, a falha pode afetar o cliente. Por isso, dentro do FMEA é fundamental identificar:

- o tipo de experiência que o cliente tem ou pode ter devido a falha;
- o que acontece quando esta falha ocorre.

Mas então quão grave é a consequência de uma das falhas identificadas?, A gravidade de uma falha, ou “S”, assim como as chances de ocorrência que apresentaremos a seguir, são medidos, geralmente, em uma escala de 1 a 10, onde:

- 1 representa uma gravidade insignificante;
- 10 indica uma consequência catastrófica.

Ao olharmos para as consequências de uma falha estamos estudando o resultado da sua ocorrência. Entretanto, assim como existe uma consequência para cada falha também existem uma causa para ela, ou seja, uma razão para ela ter ocorrido.

Determinar todas as possíveis causas de uma falha é parte fundamental do processo de tentar evitá-las, e isso parece bem intuitivo. Entretanto, muitas empresas agem apenas quando o problema já ocorreu, o que não é o ideal.

Dai a importância de se ter uma equipe multidisciplinar se mostra fundamental para o resultado efetivo dessa análise.

Assim como se mede a gravidade da consequência de uma falha, também se deve medir o potencial de ocorrência de cada causa. A ocorrência, ou “O”, é geralmente avaliada em uma escala de 1 a 10, onde 1 é extremamente improvável e 10 é inevitável.

A classificação de detecção, ou “D” estima a probabilidade de detectar a causa ou seu modo de falha depois de terem ocorrido, mas antes que o cliente seja afetado.

A detecção também é geralmente classificada em uma escala de 1 a 10, em que 1 significa que o controle tem certeza absoluta de detectar o problema antes de chegar ao cliente e 10 significa que o controle de qualidade não detecta o problema (ou não existe controle).

A prioridade de risco é calculada pela fórmula:  $S \times O \times D$  (passos 5, 7 e 8). Esse valor orienta a classificação das falhas na ordem em que devem ser resolvidas.

Com todos esses dados em mãos é hora de agir, o objetivo da sua equipe deve ser criar estratégias para otimizar os processos com foco em:

- reduzir a gravidade das consequências;
- diminuir o potencial de ocorrência.

É preciso definir também: quem será o responsável pelas ações e as datas de implementação de cada melhoria.

À medida que as ações são desenvolvidas, é preciso acompanhar os resultados e incluir a data no formulário de FMEA. Além disso, observar as novas classificações S, O, ou D.

Por tudo isso, vimos que o FMEA é uma ferramenta valiosa que pode ser usada para obter uma série de benefícios, incluindo maior confiabilidade de produtos e serviços, prevenção de alterações tardias no *design* e aumento da satisfação do cliente.

#### **7.14.2 *Plan, Do, Check, Action* - PDCA (Planejar, Fazer, Verificar e Agir)**

A metodologia de qualidade, denominada de ciclo PDCA, dos termos em inglês, Plan, Do, Check, Action, que em sua tradução significa Planejar, Fazer, Verificar e Agir, é um método que tem a função de garantir que a empresa organize seus processos, não importando a sua natureza.

Sempre que um problema é identificado e solucionado, o sistema produtivo passa para um patamar superior de qualidade, pois os problemas são, na verdade, oportunidades para melhorar os processos. Assim, o ciclo PDCA também pode ser usado para induzir melhorias, ou seja, melhorar as diretrizes de controle.

Neste caso, na etapa inicial, planeja-se uma meta a ser alcançada e um plano de ação para atingi-la. A ação é executada segundo a nova diretriz e é feita a verificação da efetividade, ou seja, se a meta foi alcançada. Se os objetivos foram alcançados, esta nova sistemática de ação é padronizada; em caso de não atendimento da meta, volta-se a etapa inicial e um novo método deve ser planejado, um novo plano de ação deve ser elaborado.

Esse ciclo foi criado por Walter A. Shewart, na década de 20, mas ele se tornou conhecido quando William Edward Deming, um dos gurus da gestão de qualidade, espalhou o conceito pelo mundo. Por esse motivo, o ciclo PDCA ficou conhecido a partir da década de 1950 como ‘Ciclo Deming’. Através dessa teoria, cada processo da empresa passa por quatro fases:

##### 1) Planejar (Plan)

Nesta fase são definidos os objetivos de cada processo até chegar ao produto/serviço finais requeridos pelo cliente, levando em consideração a política da empresa.

Baseado nesta política, o planejamento deve ser composto pelos seguintes passos:

- Identificação do Problema;
- Estabelecimento de Metas;
- Análise do Fenômeno;
- Análise do Processo;
- Plano de Ação.

Planejar o trabalho a ser realizado por meio de um plano de ação após a identificação, reconhecimento das características e descoberta das causas principais do problema (projeto da garantia da qualidade).

## 2) Fazer (Do)

Momento em que o plano será executado, assim os indivíduos que participarem da implantação do ciclo PDCA deverão realizar treinamentos de acordo com o método. Cada processo é realizado, conforme aquilo que foi definido na primeira fase. Assim são coletados dados para uma análise posterior.

Realizar o trabalho planejado de acordo com o plano de ação (execução da garantia da qualidade, cumprimento dos padrões).

## 3) Checar (Check)

Com a implantação, os processos são analisados através de ferramentas próprias, para verificar se cada processo cumpre aquilo que foi proposto no planejamento. É nessa fase que poderão ser encontrados erros ou falhas no processo.

Medir ou avaliar o que foi feito, identificando a diferença entre o realizado e o que foi planejado no plano de ação (verificação do cumprimento dos padrões da qualidade).

## 4) Agir (Action)

De acordo com o resultado na etapa ‘checar’, serão observadas as falhas nos processos e se os objetivos foram atingidos, caso contrário, estes devem ser melhorados e as etapas se reiniciam.

Atuar corretivamente sobre a diferença identificada (caso houver); caso contrário, haverá a padronização e a conclusão do plano (ações corretivas sobre os processos de planejamento, execução e auditoria; eliminação definitiva das causas, revisão das atividades e planejamento).

Com a implementação de todo o processo do ciclo PDCA busca-se a melhoria contínua, onde todo processo de uma empresa é formado por várias ações que por meio dos recursos oferecidos pela instituição se transformam em produtos ou serviços para os clientes.

Com a utilização do ciclo PDCA, cada processo realizado origina-se em um novo processo até que o produto ou serviço chegue ao cliente. Com isso, o ciclo está constantemente se renovando e melhorando, pois, cada etapa do processo é analisada.

Quando a empresa implementar o ciclo deverá tomar os devidos cuidados para que a sua implementação seja eficaz. Para isso, é preciso planejar tudo, estabelecer metas e ir em busca de alcançá-las. Além disso, é preciso checar e procurar melhorar em cada processo.

O PDCA é uma das ferramentas mais consagradas do mundo para resolução de problemas, seu escopo de utilização é tão amplo que até mesmo a ISO 9001:2015 recomenda a utilização da metodologia. Segunda a norma, pode-se aplicar o ciclo PDCA em qualquer processo do SGQ. É possível, por exemplo, organizar a tratativa de não conformidades tendo como base um ciclo PDCA, tornando o processo muito mais eficiente.

### **7.14.3 Six Sigma 6 - (Seis Sigma)**

A ferramenta de qualidade denominada Seis Sigma ou *Six Sigma* (em inglês) pode ser definido como um conjunto de práticas desenvolvidas para maximizar o desempenho dos processos dentro da empresa, eliminando os seus defeitos e as não conformidades de acordo com as especificações de fábrica.

Esta ferramenta foi desenvolvida em meados de 1987, por Bill Smith na Motorola. Posteriormente, em 1995, ganhou força com a utilização de seus métodos por Jack Welch, na

GE. Tornando-se popular entre empresas de todo mundo devido à sua eficiência e eficácia. É considerado um dos principais temas da Qualidade Total.

A ferramenta de qualidade Seis Sigma pode ser definida, também, como uma estratégia gerencial planejada, com foco nos resultados de qualidade e financeiros, com o objetivo de promover mudanças significativas nas organizações, buscando sempre melhorias nos processos, produtos e serviços oferecidos aos clientes. Podemos dizer que o foco principal do Seis Sigma é a satisfação dos clientes, através da redução de defeitos nos processos e o ótimo desempenho da empresa.

Muitos empresários acham que o Seis Sigma é apenas uma ferramenta para a empresa estar em dia com as normas e requisitos de qualidade. Porém, ela vai muito além disso. Segundo Jack Welch, “o grande engano é supor que o Seis Sigma trate de controle de qualidade e de fórmulas estatísticas. Em parte, é isso, mas não fica só nisso, vai muitíssimo além. Em última instância, impulsiona a melhoria da liderança, ao fornecer instrumentos para que se raciocine sobre assuntos difíceis. No âmago do Seis Sigma, agita-se uma ideia capaz de virar uma empresa pelo avesso, deslocando o foco da organização para fora de si própria e convergindo-o no cliente”.

O termo Seis Sigma se origina do “Sigma”, símbolo que em qualidade significa uma medida de variabilidade utilizada para indicar quanto dos dados apresentados se inserem nos requisitos dos clientes. Quanto maior for este sigma, melhores serão os produtos ou serviços produzidos, ou ainda, sob outra ótica, menores serão os defeitos apresentados por estes produtos e serviços.

A ferramenta do Seis Sigma segue duas metodologias principais, compostas de cinco fases cada uma. Ambas foram inspiradas no ciclo PDCA. São elas:

### **1) DMADV**

Esta metodologia é utilizada em projetos focados em criar novos desenhos de produtos, serviços e processos:

- *Define goals*: definição de objetivos que sejam consistentes com as demandas dos clientes e com a estratégia da empresa;

- *Measure and identify*: mensurar e identificar características que são críticas para a qualidade, capacidades do produto, capacidade do processo de produção e riscos;
- *Analyze*: analisar para desenvolver e projetar alternativas, criando um desenho de alto nível e avaliar as capacidades para selecionar o melhor projeto;
- *Design details*: desenhar detalhes, otimizar o projeto e planejar a verificação do desenho. Esta fase se torna uma das mais longas pelo fato de necessitar muitos testes;
- *Verify the design*: verificar o projeto, executar pilotos do processo, implementar o processo de produção e entregar ao proprietário do processo.

## 2) DMAIC

Esta metodologia é utilizada em projetos focados em melhorar produtos, serviços e processos de negócios já existentes. Também é conhecida como DFSS (“*Design For Six Sigma*”):

- *Define the problem*: definição do problema a partir de opiniões de consumidores e objetivos do projeto;
- *Measure key aspects*: mensurar os principais aspectos do processo atual e coletar dados importantes;
- *Analyze the data*: analisar os dados para investigar relações de causa e efeito. Certificando que todos os fatores foram considerados, determinar quais são as relações. Dentro da investigação, procurar a causa principal dos defeitos;
- *Improve the process*: melhorar e otimizar o processo baseada na análise dos dados usando técnicas como desenho de experimentos, *poka-yoke* ou prova de erros, e padronizar o trabalho para criar um novo estado de processo. Executar pilotos do processo para estabelecer capacidades;
- *Control*: controlar o futuro estado de processo para se assegurar que quaisquer desvios do objetivo sejam corrigidos antes que se tornem em defeitos. Implementar sistemas de controle como um controle estatístico de processo ou quadro de produções, e continuamente monitorar os processos.

Existem diversos benefícios para as empresas que adotam o *Six Sigma*, sejam eles na produção ou nas equipes de trabalho com um todo. São eles:

- Redução dos custos organizacionais;
- Aumento significativo da qualidade e produtividade de produtos e serviços;
- Acréscimo e retenção de clientes;
- Eliminação de atividades que não agregam valor;
- Maior envolvimento das equipes de trabalho;
- Mudança cultural benéfica;
- Diminuição da variação dos processos.

Porém, para atingir os objetivos do programa e colher os benefícios da implementação, é preciso que a empresa saiba exatamente como planejar e implementar o *Six Sigma*. É importante, também, que os funcionários sejam devidamente treinados para receber o Seis Sigma na empresa, ou seja, criar a cultura para o programa de qualidade que se deseja implementar.

Um dos fatores interessantes da metodologia Seis Sigma é que ela pode ser aplicada em diversas áreas. Ela engloba tanto processos produtivos mais industriais, como também processos administrativos (*Lean Office*), logísticos (*Logística Lean*) e relacionados a área de saúde (*Lean Healthcare*).

Assim, o empresário pode ter projetos Seis Sigma em vários setores de uma empresa, como financeiro, setor de Recursos Humanos (RH), no marketing, e também nas linhas de produção, que é uma área mais operacional.

Uma indústria química poderia utilizar essa filosofia para aumentar o percentual de eficiência de um biorreator. Uma metalúrgica para redução do percentual de sucata na produção de aço.

Uma empresa do varejo poderia aplicar a metodologia para trabalhar na redução da quantidade de notas fiscais emitidas e um hospital poderia reduzir o tempo de fila da triagem de seus pacientes.

Como se pode ver, a metodologia Seis Sigma tem inúmeras aplicações, sendo cada vez mais utilizada, principalmente em meio à crise, onde é necessário reduzir custos e otimizar resultados.

A maioria das empresas se preocupam com a satisfação de seus clientes. Assim, a metodologia Seis Sigma tem sido bastante utilizada com o objetivo de reduzir o *Lead Time* (tempo de espera/enxuto) de processos, aumentando a satisfação e a fidelização de seus clientes.



#### **7.14.4 Programa de Qualidade 5S - (SEIRI: senso de utilização; SEITON: senso de organização; SEISO: senso de limpeza; SEIKETSU: senso de padronização, asseio e arrumação; e SHITSUKE: senso de disciplina)**

O programa de qualidade Cinco Sentos da Qualidade (5S) surgiu no Japão por volta de 1950, após a 2ª Guerra Mundial, com o objetivo de eliminar a sujeira das fábricas e a desorganização que a guerra proporcionou no país.

É considerado o primeiro passo para alcançar a qualidade, pois proporciona um ambiente organizado e limpo e pode ser utilizado em qualquer ramo de atividade, seja uma fábrica, um escritório, uma oficina. O 5S não trata de deixar as coisas no lugar para que fique “arrumado” e sim para que a empresa consiga criar e manter uma cultura da qualidade.

O programa de qualidade 5S é considerado um bom senso que pode ser praticado e aperfeiçoado, proporcionando o crescimento pessoal e profissional dos colaboradores, de forma que melhore a eficiência da utilização dos recursos utilizados.

Mas qual o significado dos 5S?, significa os “Cinco Sentos da Qualidade” que as empresas devem adotar em seu dia-a-dia, especialmente no setor produtivo/industrial:

- SEIRI: senso de utilização;
- SEITON: senso de organização;
- SEISO: senso de limpeza;
- SEIKETSU: senso de padronização, asseio e arrumação;
- SHITSUKE: senso de disciplina.

O programa 5S é considerado o primeiro passo para alcançar a qualidade, pois é voltando a tratar da cultura, para que os 5S sejam colocados em prática, as pessoas precisam estar integradas no programa e cumprir os objetivos propostos. Porém, não adianta somente implantar o programa, sendo que o desafio é conseguir mantê-lo, pois o mesmo envolve uma mudança de cultura, intervindo no comportamento e costumes até então mantidos pelos funcionários da organização.

A sua aplicação ocorre numa sequência de etapas, como segue:

- Senso de utilização: ver se realmente você necessita de tudo aquilo que está ao seu redor. Separar as coisas que realmente são necessárias, e as desnecessárias poderão ser reaproveitadas em outro local ou até mesmo descartadas.
- Senso de organização: após separar o que é necessário, você deverá colocar cada coisa em seu devido lugar, com etiquetas, placas ou outros meios de identificação, que facilitará na hora que precisar usá-las.
- Senso de limpeza: agora que o ambiente tem somente o necessário e cada coisa está em seu lugar, devemos mantê-lo limpo, não deixando acumular sujeita e muito menos coisas desnecessárias. Lembrando que o mais importante não é o ato de limpar, mas sim o ato de não sujar.
- Senso de padronização, asseio e arrumação: a padronização está relacionada a hábitos arraigados que fazem com que pratiquemos os 3S anteriores. Os equipamentos e as áreas de trabalho devem estar sempre limpos e asseados para garantir a segurança no trabalho e os itens desnecessários (quebrados, usados) devem ser removidos. Deve-se preocupar com um ambiente favorável de trabalho, zelando pela higiene pessoal, tendo um posicionamento ético e cultivando um clima de respeito mútuo nas diversas relações de trabalho.
- Senso de disciplina: é a manutenção dos 4 sentidos anteriores, através da conservação das melhorias obtidas e dos procedimentos adotados com sua implantação. Esse senso é muito importante para o sucesso do programa.

Antes da implantação de qualquer programa de qualidade, a utilização do 5S é muito recomendada uma vez que ele vai permitir deixar a casa organizada, para receber as melhorias nos processos e apoiar na criação da cultura da qualidade.

É oportuno mencionar que existe muito mais para se falar do 5S, inclusive, seus desdobramentos, como o 8S, ou o 5S Digital, porém como não é o foco deste trabalho, apenas inserimos breves conceitos para que o empresário conheça a ferramenta, e em se interessando busque estudar mais o assunto.

## 8 CONCLUSÃO

Após concluídos todos os estudos, nos quais efetuamos levantamentos de dados e informações sobre a inovação para as MPEs, na prática, e realizar análises destes para então formular o desenvolvimento do material, o qual constitui-se num documento denominado “mapa interativo da inovação tecnológica para as MPEs, um Guia Prático” que servirá de **guia orientativo** sobre como as MPEs, podem inovar, ao acessar, utilizar e aplicar inovações e novas tecnologias, bem como, acessar as informações acerca do tema transferência de tecnologia das instituições tecnológicas em seus negócios, e assim tornarem-se mais competitivas, crescerem em porte e faturamento, e conseqüentemente gerar desenvolvimento econômico e social para o país.

A partir deste estudo e análises dos dados pesquisados, formulou-se um MAPA interativo da inovação tecnológica nas MPEs, o qual simplificadaamente chamamos de um resumo que apresenta de forma simples e objetiva o passo a passo, contendo ainda as orientações e informações que facilitam o acesso das MPEs, aos conceitos de inovação, e às fontes de financiamentos existentes, às instituições de incentivo e apoio às inovações e transferências de tecnologias, às instituições de apoio gerencial que possam oferecer serviços no âmbito da Inovação, permitindo identificar ferramentas e processos de aplicação de inovação e novas tecnologias para estas categorias de empresas.

Cabe ressaltar que devido à complexidade do tema da inovação para as MPEs, e as limitações dos empresários destes segmentos de empresas em se capacitar e preparar para fazer a inovação ocorrer, elaborou-se neste estudo um guia prático, no qual tratou-se de temas do dia-a-dia do empresário sobre como, onde e de que forma poderá inovar, abordando os seguintes temas: aspectos da atividade empresarial, micro e pequena empresa, o que é inovação?; o que é e como fazer a gestão da inovação na empresa?; como e onde inovar na empresa?; quais as tecnologias e métodos para se inovar?; como criar a cultura da inovação na empresa?; a tripla hélice da inovação; como os *habitats* de inovação tornaram-se importantes instrumentos de apoio à inovação nas MPEs, tipos de *habitats* de inovação, difusão dos *habitats* de inovação como instrumentos de apoio à inovação para as MPEs, onde encontrar uma rede de entidades de apoio à inovação?; quais são as entidades e instituições que apoiam as MPEs, para inovar; fontes externas de conhecimento sobre inovação; fontes de incentivos fiscais à inovação; fontes de financiamentos para a inovação, e fechando o ciclo da inovação o subcapítulo 7.13

apresentou um mapeamento no formato digital/imagem e também em texto das fases em que o empresário poderá se basear e consultar para conseguir inovar em seu negócio.

O referido guia, trouxe um passo a passo sobre os caminhos e formas que as MPEs, podem percorrer para, de fato, adotarem e aplicarem a cultura da inovação em seus negócios, bem como, apresentou ainda ferramentas de gestão da qualidade, para que a empresa ao inovar tenha também o foco na qualidade de seus produtos para se fortalecer e consolidar no mercado.

Pois o mesmo apresenta conceitos de inovação, demonstra a existência de entidades de apoio à inovação, bem como, a existência de diversos programas de apoio à inovação, os quais podem ser acessados pelas MPEs, conceitos de *habitats* de inovação como fonte e rede de apoio à inovação, formas e metodologias de como as MPEs, podem inovar, indicações de fontes de financiamentos existentes no país para a inovação, ou seja, inovar nas MPEs, é possível, basta o empreendedor estudar um pouco e buscar a melhor condição e forma para aplicar em seu negócio.

Com relação aos resultados esperados para o presente trabalho, concluímos que a partir das pesquisas e estudos de diversas fontes de informações a respeito da inovação nas MPEs, foi possível obter subsídios e formular a criação do Mapa com os nove passos para a Inovação Tecnológica nas MPEs, o qual está contido no referido trabalho, e chamamos simplesmente de guia prático orientativo para desmistificar a questão da barreira de inovação para as MPEs.

Desta forma, conclui-se que tendo o referido mapa dos nove passos para a inovação nas MPEs, em mãos, os empresários de micro e pequenas empresas terão todas as condições de acessar mecanismos e instituições de fomento à inovação, e aplicar em suas empresas, gerando desenvolvimento econômico e social, riquezas para a cultura na inovação, e longevidade para seus negócios.

Portanto, o presente mapa dos nove passos para a inovação tecnológica nas MPEs, agregará conhecimento sobre o tema, e oportunizará aos empresários sanar suas dúvidas, e ainda buscar o melhor caminho para inovar, cabendo aos mesmos partir para a ação neste sentido, sendo que este instrumento possibilitará também a consequente melhoria dos índices de inovação junto às micro e pequenas empresas brasileiras.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – ABDI. **Plataformas demonstradoras tecnológicas aeronáuticas, experiências com programas internacionais, modelagem funcional aplicável ao Brasil e importância da sua aplicação para o País.** Brasília: 2014. 122p. ISBN: 978-85-61323-17-2.

ALMEIDA, Amador Paes de. **Manual das sociedades comerciais: direito de empresa.** 17. ed., rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2008.

ANPEI–ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS INOVADORAS. **Guia da Lei do Bem: o que é inovação para a Lei do Bem?.** E-book. São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://anpei.org.br/site-novo/wp-content/uploads/2019/05/2.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2019.

ASSOCIAÇÃO Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras. **Guia da Lei do Bem.** São Paulo: ANPEI, 2019.

ANPROTEC-ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADE PROMOTORA DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. **ANPROTEC E ABRAII CONSOLIDAM FUSÃO. 2016.** Disponível em: <<http://anprotec.org.br/site/2016/12/anprotec-e-abraii-consolidam-fusao/>>. Acesso em: 05 mai. 2019.

ARAÚJO, Adriana Pereira Damasceno de. **ANÁLISE DA REGULAÇÃO DO INVESTIMENTO ANJO NO BRASIL.** 2017. 55 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Direito) — Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

ARBIX, Glauco; SALERNO, Mario Sergio; AMARAL, Guilherme; LINS, Leonardo Melo. **Avanços, equívocos e instabilidade das políticas de inovação no brasil.** Novos estudos CEBRAP, Nov 2017, Volume 36 N° 3 Páginas 9 – 27.

BARROS, Alice Monteiro de. **Curso de Direito do Trabalho.** 5. ed., rev. e ampl. São Paulo: LTr, 2009.

BERTOLDI, Marcelo M; RIBEIRO, Marcia Carla Pereira. **Curso Avançado de Direito Comercial.** 5. ed. rev. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 2010.

BRASIL. Lei n. 8.958, de 20 de dezembro de 1994. **Diário Oficial,** Brasília, 1994. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/18.958.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/18.958.htm)>. Acesso em: 17 jun. 2019.

BRASIL. Lei n ° 10.406, de 10 de Janeiro de 2002. In. **VADEMECUM.** 10. ed., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2010.

BRASIL. Lei n. 10.973, de 02 de dezembro de 2004. **Diário Oficial**, Brasília, 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm)>. Acesso em: 22 jun. 2019.

BRASIL. Lei n. 11.196, de 21 de novembro de 2005. **Diário Oficial**, Brasília, 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/111.196.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/111.196.htm)>. Acesso em: 14 jul. 2019.

BRASIL. Lei nº 12.441, de 11 de julho de 2011. **Diário Oficial**, Brasília, 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112441.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112441.htm)>. Acesso em: 04 ago. 2019.

BUENO, Alexandre; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. **Financiamentos à inovação tecnológica: reembolsáveis, não reembolsáveis e incentivos fiscais**. RAI Revista de Administração e Inovação, October-December 2014, Vol.11(4), pp.135-158 [Periódico revisado por pares].

BULGARELLI, Waldírio Bulgarelli *apud* ALMEIDA, Amador Paes de. **Manual das sociedades comerciais: direito de empresa**. 17. ed., rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2008. COELHO, Fábio Ulhoa. **Curso de Direito Comercial: direito de empresa**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 1.

CUMMING, D.; ZHANG, M. Angel Investors around the World. p. 1–68, 2016. DELOITTE AUDITORIA E CONSULTORIA EMPRESARIAL. **As pequenas e médias empresas que mais crescem no brasil**. Disponível em: <<http://www.deloitte.com/dtt/cda/doc/content/Exame%20PME%202007.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2007.

DINIZ, Maria Helena. **Curso de Direito Civil Brasileiro: direito de empresa**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. v. 8.

DORNELAS, José Carlos Assis. **PLANEJANDO INCUBADORAS DE EMPRESAS**. Rio de janeiro: Campus, 2002.

EUROSTAT – DIRECTORATE-GENERAL OF THE EUROPEAN COMMISSION. **Database**. [s.l.]: [s.d.]. Disponível em: <<https://goo.gl/gJ8Ryz>>. Acesso em: 8 mar. 2017.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Departamento da Indústria de Defesa COMDEFESA PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. Secretaria de Assuntos Estratégicos. **XI Encontro Nacional de Estudos Estratégicos**. Painel 4 – Índice de nacionalização de produtos de defesa: seleção de tecnologias estratégicas; mecanismos de proteção de tecnologias críticas e propriedade intelectual; e estímulo à inovação. São Paulo, 2011. Disponível em: <<https://pt2.slideshare.net/saepr/painel-4-fiespanastaciokatsanos/17>>. Acesso em: 12 dez. 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo. 4ª ed., Atlas, 2002.

GREGO SANTOS, Bruno. **Integração Mercado, Universidade e Estado**. In: ENCONTRO DOS PROFESSORES DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DA UTFPR, 2019, Campo Mourão. Anais [...]. Campo Mourão: UTFPR; Maringá: Software by Maringá, 2019.

**IBGE. Pesquisa de Inovação Tecnológica 2017 (PINTEC 2017).** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. Disponível em: <[http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=94%3Apublicacao-pintec-2017&catid=23%3Apublicacao&Itemid=12/e-book.pdf](http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=94%3Apublicacao-pintec-2017&catid=23%3Apublicacao&Itemid=12/e-book.pdf)>. Acesso em: 30 set. 2020.

**IBQP- INSTITUTO BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE – Empreendedorismo no Brasil**, relatório executivo 2017 GEM-*Global Entrepreneurship Monitor*. Greco, Simara Maria de Souza Silveira, coordenação geral. Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade –IBQP. Curitiba, 2017.

**INPI- INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL - Indicadores de Propriedade Industrial 2017.**/ Marina Filgueiras Jorge, Felipe Veiga Lopes, Vívian Íris Barcelos, Fernando Linhares de Assis, Gustavo Travassos, Vicente Freitas, Ana Claudia Nonato, Vitória Orind e Sergio Paulino de Carvalho. Rio de Janeiro: Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, 2017.

**IPEA- Instituto Nacional de Pesquisa Aplicada. Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil:** avanços recentes, limitações e propostas de ações. **INOVAÇÃO NAS INOVAÇÕES OU MAIS DO MESMO? O PAPEL DO BNDES NO APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO.** **Zucoloto**, Graziela Ferrero. Nogueira, Mauro Oddo / organizadores: Lenita Maria Turchi, José Mauro de Moraes. – Brasília: Ipea, 2017. Páginas 197 – 232.

LUZ, A. A. *et al.* HABITATS DE INOVAÇÃO E A SINERGIA DO POTENCIAL ACADÊMICO, TECNOLÓGICO E INVENTIVO EM PONTA GROSSA, PARANÁ, BRASIL. **Revista ESPACIO**, vol. 35 (Nº 10) Ano 2014.

MAMEDE, Gladston; MAMEDE, Eduarda Costa. **Blindagem patrimonial e planejamento jurídico.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

MANKINS, J.C. **Technology Readiness Levels.** A white paper. NASA. Office of Space Access and Technology. 6 apr. 1995.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2006.

MARQUES, J. P. C. **A dinâmica da universidade moderna: a hélice tripla de relações universidade-indústria-governo e o empreendedorismo acadêmico.** Periódico: Economia global e gestão. p. 51-70, 2007.

MARTINS, Petrônio G. LAUGENI, Fernando P. **Administração da Produção.** São Paulo: Saraiva, 5ª ed., 2005.

NASA, National Aeronautics and Space Administration. HRST Technology Assessments. 2000. Disponível em: <http://www.hq.nasa.gov/office/codeq/trl/trlchrt.pdf>. Acesso em: 27 de out. 2019.

NEGRÃO, Ricardo. **Direito Empresarial:** estudo unificado. 4. ed. São Paulo: Saraiva. 2013.

OCDE. ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Publicado pela FINEP-Financiadora de Estudos e Projetos. 3. Ed. Paris: OCDE, 2005.

OCDE – ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS; CEPAL – COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. **Perspectivas económicas de América Latina 2013**: políticas de pymes para el cambio estructural. Santiago de Chile: Naciones Unidas, 2012.

PIETROSKI, E. F. *et al.* **HABITATS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. IN: CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**. 2010. Disponível em: <[http://www.ct.utfpr.edu.br/deptos/ppgpgp/documentos/IX\\_HABITATS.pdf](http://www.ct.utfpr.edu.br/deptos/ppgpgp/documentos/IX_HABITATS.pdf)>. Acesso em: 05 mai. 2019.

RAMOS, André Luiz Santa Cruz. **Direito empresarial esquematizado**. 3. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Método, 2013.

REQUIÃO, Rubens. **Curso de Direito Comercial**. 32. ed., rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 1.

RIBEIRO, Núbia Moura. **Prospecção tecnológica**. [Recurso eletrônico on-line] / organizadora Núbia Moura Ribeiro. – Salvador (BA): IFBA, 2018. 194 p. , graf. , figs. , tabs. – (PROFNIT, Prospecção tecnológica; V.1)

RIBEIRO, Núbia Moura. **Prospecção tecnológica**. [Recurso eletrônico on-line] / organizadora Núbia Moura Ribeiro. – Salvador (BA) : IFBA, 2019. 130 p. , graf. , figs. , tabs. – (PROFNIT, Prospecção tecnológica; V.2)

RIES, Eric. **A Startup Enxuta**: Como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. Tradução de Carlos Szlak, São Paulo, 2012.

SEBRAE–SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – Site Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Inovação nos Pequenos Negócios**. Brasília, 2013.

SCHUMPETER, J. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Editora fundo de Cultura, 1961.

SPERCEL, Thiago. A teoria da empresa no novo Código Civil – O fim da distinção entre sociedades civis e comerciais. **Revista de Direito Mercantil**, n.130, abr./jul. 2003.

STAJN, Rachel. Notas sobre conceito de empresário e empresa no Código Civil Brasileiro. **Revista de Direito Privado**, n.25, jan./mar. 2006.



TAKAHASHI, Janaina T. **Avaliação da carteira de ativos nos fundos de venture capital e private equity**. São Paulo: Atlas, 2006.

TEIXEIRA, S. Clarissa *et al.* **HABITAT DE INOVAÇÃO: ALINHAMENTO CONCEITUAL**. Florianópolis: Perce, 10 p.: il. 2016. Disponível em: <<http://via.ufsc.br/wp-content/uploads/2017/07/e-book-habitats-de-inovacao.pdf>>. Acesso em 23 mai. 2019.

TOMAZETTE, Marlon. **Curso de Direito Empresarial: teoria geral e direito societário**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012. v. 1.

TURCHI, Lenita Maria; MORAIS, José Mauro de. **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ações** / organizadores: Lenita Maria Turchi, José Mauro de Moraes. – Brasília: Ipea, 2017. 485 p. : il., gráfs. color.

VAN DE LINDEN, Gabriela de Salles et al. **VENTURE CAPITAL E PRIVATE EQUITY: APENAS CAPITAL FINANCEIRO OU MUITO MAIS DO QUE ISSO? O CASO DE TRÊS EMPRESAS DO SUL DO BRASIL**. Revista Ciências Administrativas ou *Journal of Administrative Sciences*, v. 16, n. 1, 2014.

VENOSA, Silvio de Salvo; RODRIGUES, Cláudia. **Direito Civil: direito empresarial**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2010. v. 8.

WEISZ, Joel. **Projetos de inovação tecnológica: planejamento, formulação, avaliação, tomada de decisões**. Brasília: IEL, 2009.

ZEN, Aurora Carneiro; MACHADO, Bernardo Dias; LÓPEZ, Ana Isabel Jaramillo; BORGES, Martiele Cortes; MENEZES, Daniela Callegaro de. **Rota da Inovação: Uma Proposta de Metodologia de Gestão da Inovação**. *Revista de Administração Contemporânea*, Nov 2017, Volume 21 Nº 6 Páginas 875-892.

ZUCOLOTO, Graziela Ferrero. NOGUEIRA, Mauro Oddo. **A dinâmica inovativa das empresas de pequeno porte no brasil**. Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. - Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2016.